

Mazak

VCN

SERIE

[Vertikales Bearbeitungszentrum]



Innovative Merkmale der MAZATROL SmoothG CNC-Steuerung

Touchscreen-Bedienung – Bedienung wie bei einem Smartphone oder Tablet

PC mit Windows® 10 als Betriebssystem

Die schnellste CNC-Steuerung der Welt – Neueste Hardware und Software für beispiellose Geschwindigkeit und Präzision

Einfache Dialogprogrammierung bei der Mehrseitenbearbeitung

Praxisorientierte grafische Benutzeroberfläche und Anwender-Unterstützungsfunktionen für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Feinabstimmungsfunktionen – Einfach konfigurierbare Maschinenparameter für unterschiedliche Werkstoffe und spezifische Bearbeitungsanforderungen

Unterstützung von MTConnect® – Bequeme Vernetzung



MAZATROL SMOOTHG

Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern.
MTConnect ist eine eingetragene Marke der Association For Manufacturing Technology (AMT) in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern.

VCN-500, VCN-600, VCN-700

Entwickelt für Leistung, Produktivität und Präzision

Vertikales Bearbeitungszentrum der nächsten Generation – VCN Serie

Vorschubgeschwindigkeit: 42 m/min., Spindeldrehzahl 15.000 U/min,

Werkzeug zu Werkzeug 1,3 Sekunden

- ▶ Großer Arbeitsbereich und großzügige Tischgrößen
- ▶ Hochsteife, hochpräzise Maschinenkonstruktion
- ▶ Bestens geeignet für moderne leistungsstarke, dynamische Frästechniken
- ▶ Automatisierung als Grundgedanke



VCN-500

Tischgröße: 1.050 mm x 500 mm
Achsenverfahrweg: X 800 mm
Y 500 mm
Z 550 mm



VCN-600

Tischgröße : 1.300 mm x 600 mm
Achsenverfahrweg: X 1.050 mm
Y 600 mm
Z 600 mm



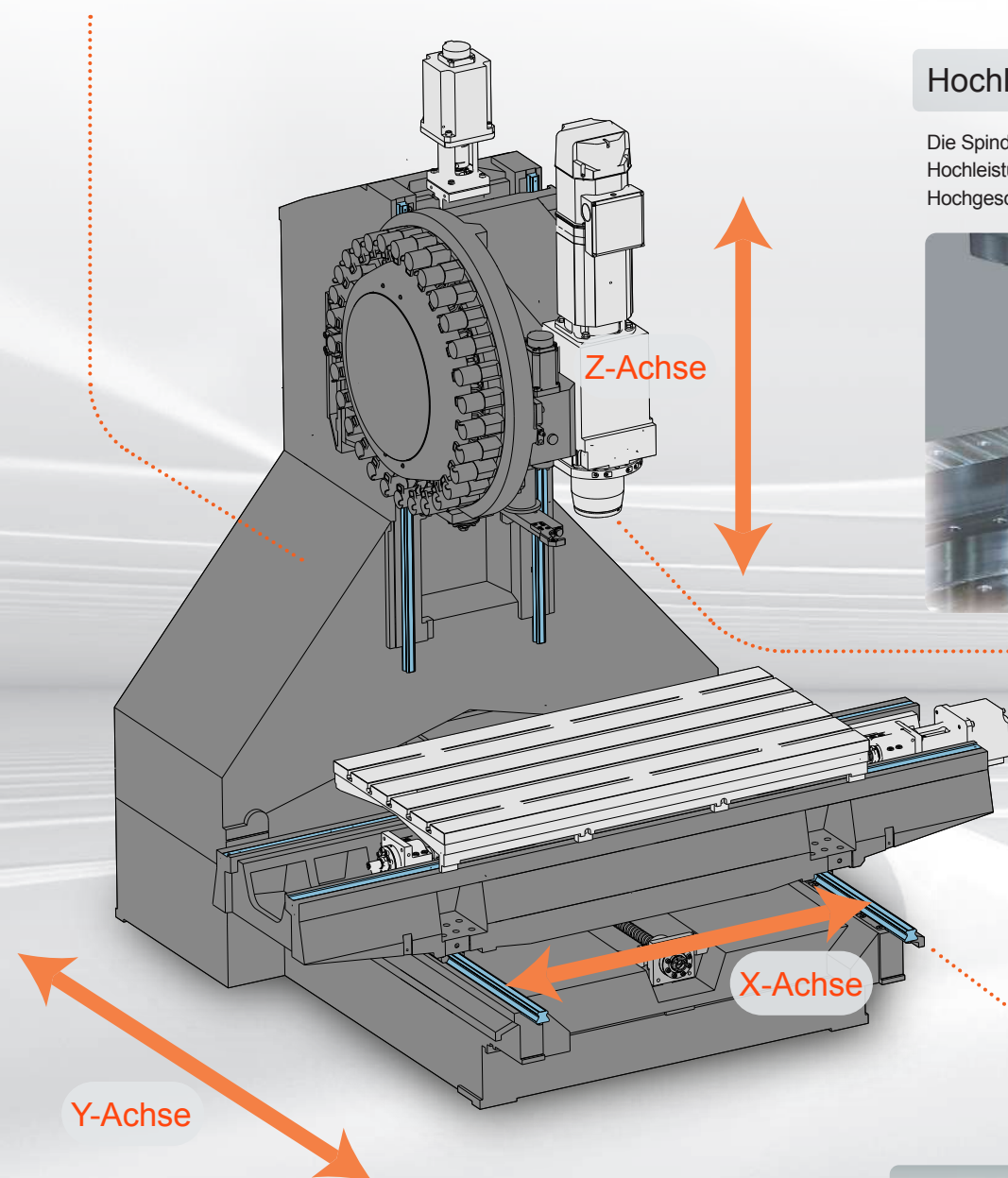
VCN-700

Tischgröße: 1.500 mm x 700 mm
Achsenverfahrweg: X 1.300 mm
Y 700 mm
Z 650 mm

Maschinenaufbau

Hochsteife, hochpräzise Maschinenkonstruktion

C-Rahmenkonstruktion aus Meehanite-Grauguss mit A-Rahmenständer mit breiter Basis.
Mit CAD FEMA entwickelt, um die Maschinensteifigkeit zu maximieren und Verzerrungen zu minimieren.



Hochleistungsspindel

Die Spindel mit 15.000 U/min ist sowohl für die Hochleistungsbearbeitung von Stahl als auch für Hochgeschwindigkeits- und dynamisches Fräsen ausgelegt.



Linearrollenführungen an allen Achsen

Die starren Linearrollenführungen, die auf allen Achsen zum Einsatz kommen, bieten im Vergleich zu Gleitführungen eine höhere Positioniergenauigkeit. So wird auch über längere Zeiträume eine stabile Bearbeitungsgenauigkeit gewährleistet.

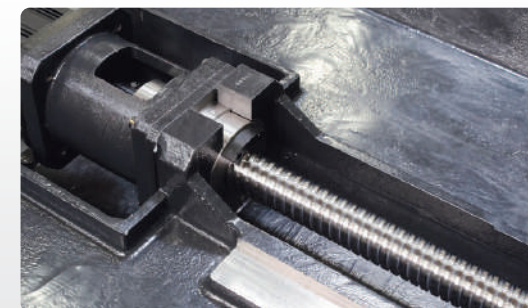


Hohe Genauigkeit

Präzision

Direktantrieb-Servomotoren

Zur Vermeidung von Rückfederung sind die Servomotoren direkt an den vorgespannten X-/Y-/Z-Achsen-Kugelgewindeantrieben montiert. Hochauflösende Drehgeber mit 4.000.000 Impulsen pro Umdrehung sorgen für eine hochgenaue Positionierung und Konturierung.



Bearbeitungsgenauigkeit

Ai Thermal Shield

Ai Thermal Shield sorgt für eine verbesserte Regulierung des Wärmeversatzes. Neue Algorithmen bestimmen basierend auf den erfassten Temperaturänderungen automatisch den geeigneten Korrekturwert, der dann angewendet wird. So wird eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit erzielt.



Bearbeitung



Werkstückmessung



Simulation

X-, Y- und Z-Achse

Kugelumlaufspindel-Innenkühlung

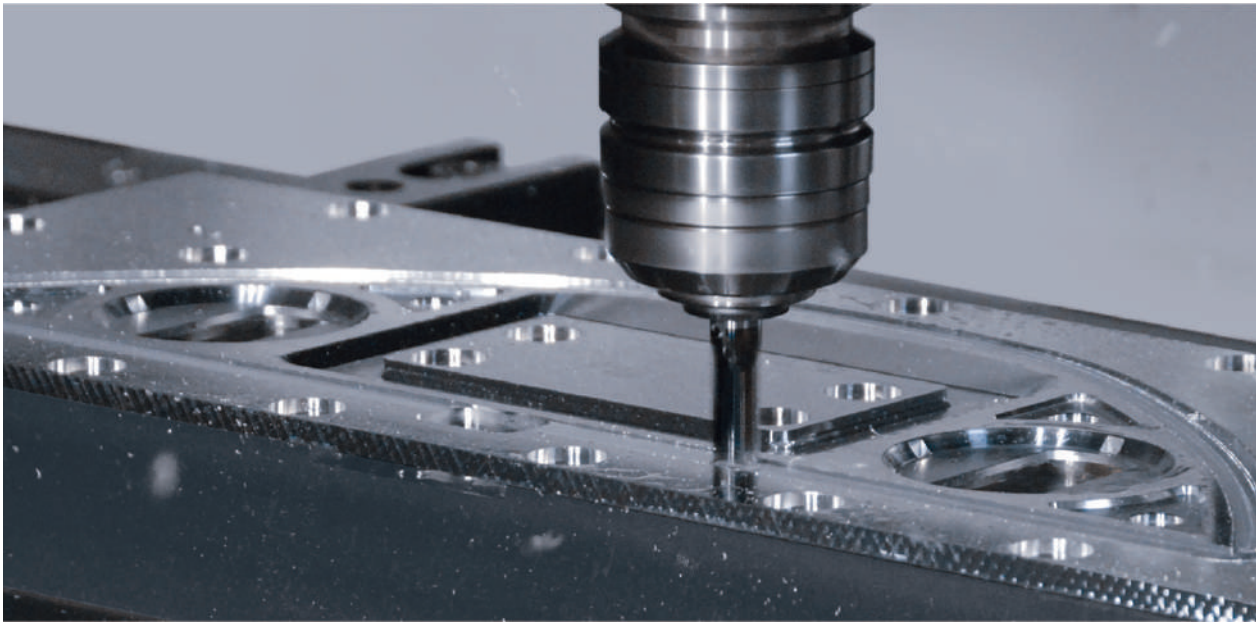
Die temperaturgesteuerte Kühlung durch die Kugelumlaufspindel sorgt für eine gleichbleibend hohe Bearbeitungsgenauigkeit auch über einen mehrstündigen Hochgeschwindigkeitsbetrieb hinweg.

- ▶ Optional zur serienmäßigen 15.000 U/min-Spindel erhältlich
- ▶ Inbegriffen in der optionalen 18.000 U/min-Spindel.



Hohe Produktivität

Die hochproduktive Bearbeitung wird durch die neue Reihe von Hochleistungsspindeln realisiert, die den Anforderungen moderner dynamischer Bearbeitungstechniken gerecht werden.

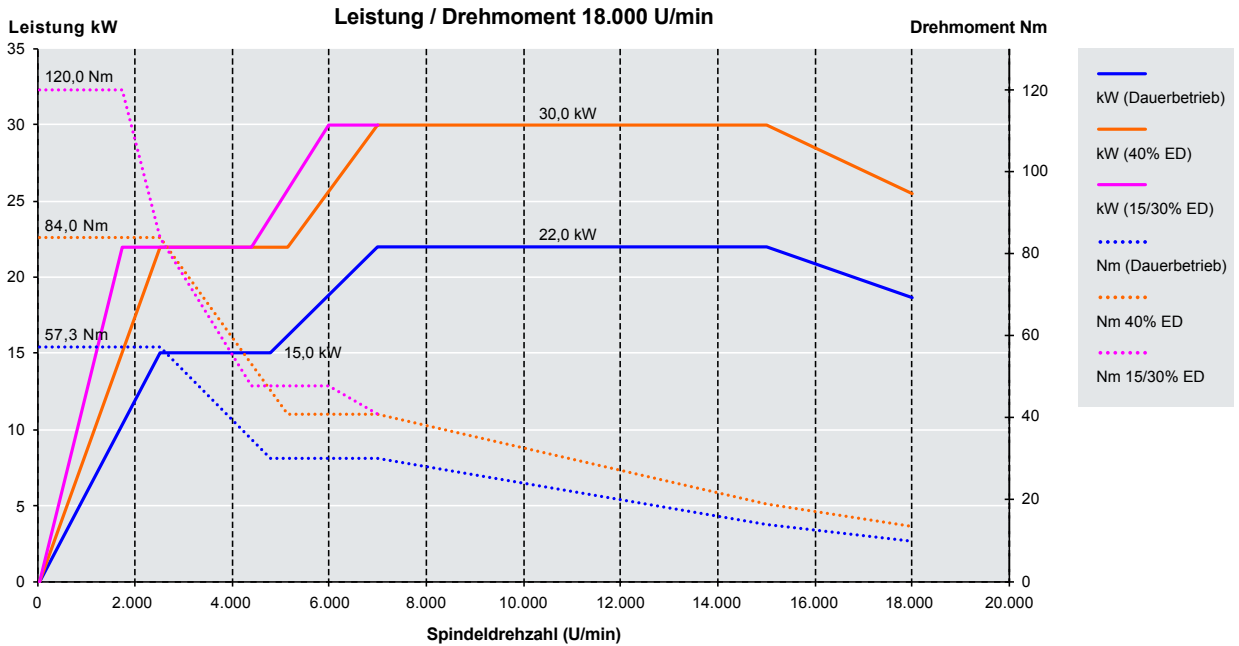


Hochgeschwindigkeitsspindel OPTION

Leistungsstarke Hochgeschwindigkeitsspindel mit 18.000 U/min / 30 kW / 120 Nm mit integriertem Motor und Umlaufkühlung für verbesserte Zerspanungsraten und hochpräzise Hochgeschwindigkeitsbearbeitungsanwendungen.

Max. Spindeldrehzahl	18.000 U/min
Spindelleistung	30 / 30 / 22,0 kW 15/30 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb
Max. Drehmoment	120 / 84 / 57,3 Nm 15/30 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb

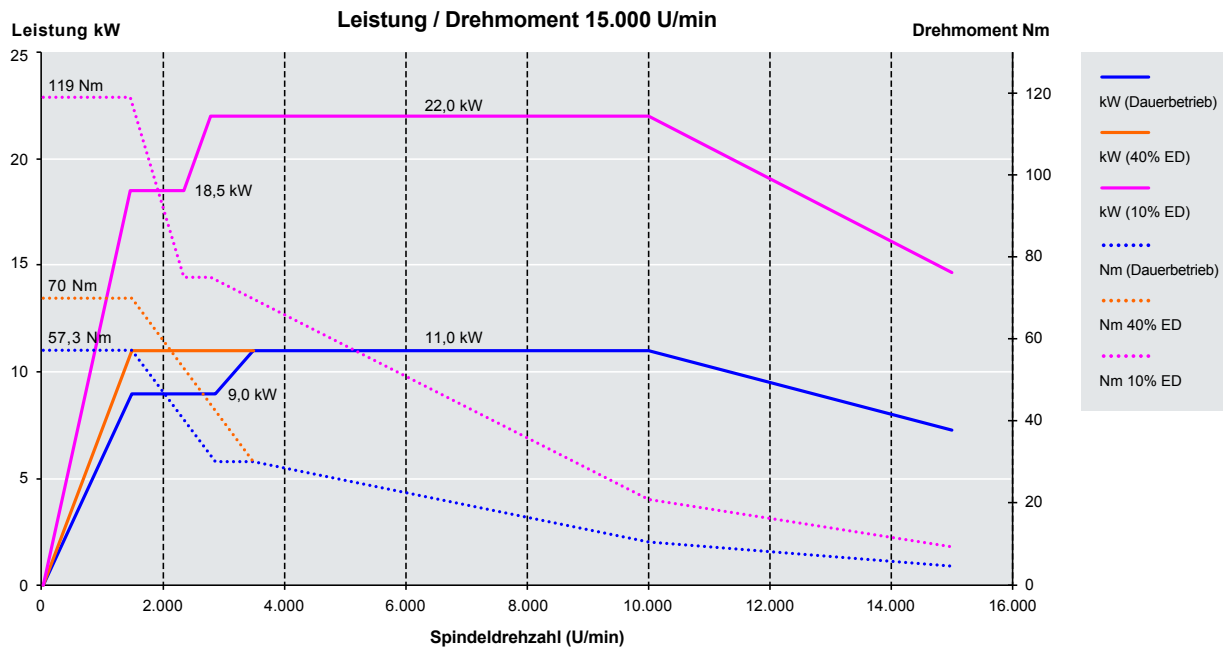
Die optionale Spindel mit 18.000 U/min ist serienmäßig mit Kugelumlaufkühlung ausgestattet.



Hochleistungsspindel

Neu entwickelte Hochleistungsspindel, die sich ideal für die Hochleistungszerspanung sowie die Hochgeschwindigkeits- und dynamische Bearbeitung einer Vielzahl von Materialien eignet.

Max. Spindeldrehzahl	15.000 U/min
Spindelleistung	22 / 11 / 11,0 kW 10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb
Max. Drehmoment	119 / 70 / 57,3 Nm 10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb



Umfangreiche Bearbeitungsanwendungen



Automatischer Werkzeugwechsler und Werkzeugmagazin

Superschneller automatischer Werkzeugwechsler

Das nockengetriebene Doppelarm-Werkzeugwechselsystem ist auf Zuverlässigkeit und hohe Geschwindigkeit ausgelegt und reduziert die Stillstandszeit auf ein Minimum.

Werkzeugwechselzeit
(Werkzeug zu Werkzeug)
1,3 s



Schnelles Werkzeugmagazin

Das servogesteuerte Trommelwerkzeugmagazin hat standardmäßig eine Kapazität für 30 Werkzeuge. Die Hochgeschwindigkeitsrotation und die zufällige Anordnung der Werkzeugplätze erhöhen die Effizienz und reduzieren die Nebenzeiten.



Magazin für 48 oder 60 Werkzeuge

OPTION

Mit den Werkzeug-Kettenmagazinen für 48 oder 60 Werkzeuge können Flexibilität und Produktivität gesteigert werden. Das großzügige Magazin bietet reichlich Aufnahmekapazität für komplexe Werkstücke und High-Mix-Produktion wie auch Ersatzwerkzeuge für eine kontinuierliche Bearbeitung über lange Zeiträume.



Werkzeugmagazin-Beladetür

Werkzeuge können durch die serienmäßige Werkzeugmagazin-Ladetür einfach be- und entladen werden, während sich die Maschine im Automatikbetrieb befindet.



Rüsten – Einrichten

Werkzeugidentifizierung

OPTION

Die Werkzeugkennung ermöglicht die automatische Eingabe und Aktualisierung der Werkzeugdaten in die CNC-Steuerung für alle im Netzwerk integrierten Maschinen. So werden Dateneingabefehler verhindert und Rüstzeiten beim Beladen des Magazins mit Werkzeugen reduziert. (Erhältlich für Mazak Euchner Werkzeugkennung oder Balluff RFID Systeme).



Smooth Ai Spindel

OPTION

KI-basiert werden Schwingungen der Frässpindel erfasst und die Bearbeitungsbedingungen automatisch angepasst. Dadurch werden eine herausragende Oberflächengüte und höchste Produktivität erzielt. Künstliche Intelligenz (AI) ermöglicht somit die einfache und schnelle Anpassung ganz ohne Bedieneringriff.



Abnehmbarer manueller Impulsgeber

OPTION

Der abnehmbare manuelle Impulsgeber ermöglicht eine einfache Bedienung, wenn der Bediener das Bedienungsrund an der CNC-Bedieneinheit nicht erreichen kann.

Das Handgerät zeigt den Maschinenkoordinatenwert und die aktuelle Werkzeugposition an. Es können bis zu vier verschiedene Positionen im Speicher abgelegt werden.



Ergonomie

Wartungsbereich

Alle Stellen, zu denen regelmäßiger Zugang erforderlich ist, wie beispielsweise Ventile oder Schmierstellen, sind zur Vereinfachung der täglichen Wartung zentral zusammengefasst.



Bequemes Ein- und Ausspannen von Werkzeugen

Mit den neben der Spindel positionierten Tasten zum Ein- und Ausspannen kann das Werkzeug mühelos direkt von der Spindel entfernt werden.



Einseitige Tür mit großem Sichtfenster

Eine weit öffnende, einseitige Tür mit Rundum-Schutzverkleidung bietet bequeme Einhandbedienung und einfaches Beladen mit Teilen. Das große Sichtfenster bietet eine ausgezeichnete Sicht auf den Bearbeitungsbereich.

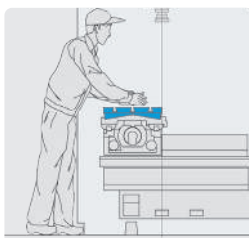
Verstellbarer Touchscreen

Das kippbare Bedienfeld ermöglicht eine optimale Positionierung des Touchpanels und sorgt für eine komfortable Bedienung für Bediener jeder Körpergröße.



Zugänglichkeit zu Tisch und Spindel

Eine praktische Aussparung an der Unterseite der Maschine für die Füße des Bedieners erleichtert den Zugang zum Maschinentisch.



Abnehmbarer Kühlmitteltank

Der fahrbare Kühlmitteltank kann von der Vorderseite der Maschine entfernt werden. Dadurch wird der für die Reinigung erforderliche Wartungsbereich minimiert.



Kühlmittelsystem und Späneentsorgung

Kühlmittelpakete

OPTION

Flutkühlmittel

Um die Kühlung des Schneidwerkzeugs zu gewährleisten und Späne vom Werkstück zu entfernen, wird Kühlmittel aus den Düsen rund um das Spindelgehäuse abgegeben.



Kühlmittelzufuhr durch die Spindel

Das Kühlmittel wird durch den Werkzeughalter direkt zur Werkzeugschneide geleitet und optimiert dadurch den Abtransport der Späne aus Bohrungen und innenliegenden Taschen.



Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel

OPTION

Hochdruck-Kühlung durch die Spindel, bis zu 70 bar, bietet ultimative Spankontrolle und Schmierung bei Hochleistungs-Bearbeitungsanwendungen. Mit M-Codes wird der Druck in drei programmierbaren Stufen für 20, 50 und 70 bar variiert. Das Kühlmittel wird durch einen integrierten Turbulenzfilter auf 20 µm gefiltert, um Wartungsaufwand zu minimieren und die Betriebskosten zu senken.



Spindelluftpaket

OPTION

Das Spindelluftpaket kombiniert „Werkstückabbläsung“ und „Spindeldurchgangsluft mit Rotation“, um bei Bearbeitungsanwendungen, die keine Kühlung erfordern, Späne vom Werkstück und Werkzeug zu entfernen.



Die hochproduktive Bearbeitung wird durch die neue Reihe von Hochleistungsspindeln realisiert, die den Anforderungen moderner dynamischer Bearbeitungstechniken gerecht werden.

Paket	Inhalt	Förderer	Spänetyp	Wartungsgrad
1	5 bar Innen- und Flutkühlung - Spänetank (mit entnehmbaren Körben)	Keine	- Materialhandhabung von gemischtem Stahl - Spänelänge ≥5 mm - Niedrigvolumige Anwendungen	
2	2 bar Innen- und Flutkühlung - Schneckenförderer - Kühlmittelsystem für die Abdeckung - Scharnierband-Späneförderer	- LNS - Cromar - Mayfran	- Materialhandhabung von gemischtem Stahl - Spänelänge ≥5 mm - Niedrigvolumige Anwendungen	
3	2 bar Innen- und Flutkühlung - Schneckenförderer - Kühlmittelsystem für die Abdeckung - Spänenmanagementsystem der Einstiegsklasse	- LNS Turbo MH500 - Cromar Combi 500 - Mayfran CleanSweep	- Handhabung von gemischtem Material - Spänelänge ≥0,25 mm 250/500 µ Filtration - Mittel-/Großserienfertigung	
4	2 bar Innen- und Flutkühlung - Schneckenförderer - Kühlmittelsystem für die Abdeckung - Leistungsstarkes Spänenmanagementsystem	- LNS Turbo SF Compact - Cromar Serie IV - Mayfran Consep	- Alle Materialarten - Spänelänge ≥0,25 mm 50/25 µ Filtration - Mittel-/Großserienfertigung	
5	70 bar Innenkühlung (3-Stufen) 5 bar Flutkühlung - Schneckenförderer - Kühlmittelsystem für die Abdeckung - Spänenmanagementsystem der Einstiegsklasse	- LNS Turbo MH500 - Cromar Combi 500 - Mayfran CleanSweep	- Handhabung von gemischtem Material - Spänelänge ≥0,25 mm 250/500 µ Filtration - Mittel-/Großserienfertigung	
6	70 bar Innenkühlung (3-Stufen) 5 bar Flutkühlung - Schneckenförderer - Kühlmittelsystem für die Abdeckung - Leistungsstarkes Spänenmanagementsystem	- LNS Turbo SF Compact - Cromar Serie IV - Mayfran Consep	- Alle Materialarten - Spänelänge ≥0,25 mm 50/25 µ Filtration - Mittel-/Großserienfertigung	

Paket	Wirrspäne	Gemischte Späne	Kleine Späne	Feine Späne
1		×	×	×
2	○	○	×	×
3	○	○	○	×
4	○	○	○	○
5	○	○	○	×
6	○	○	○	○

○: Geeignet ×: Ungeeignet

Messpakete

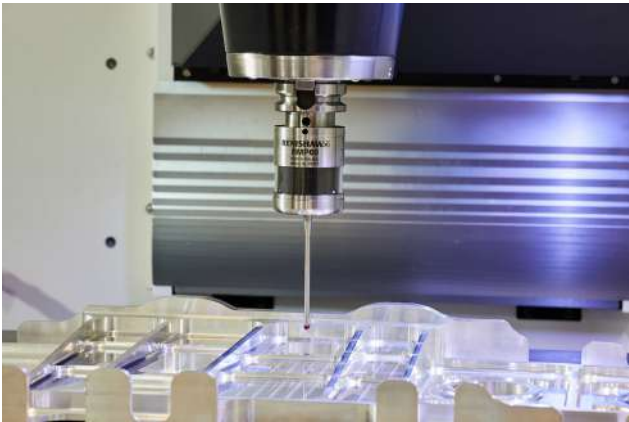
OPTION

Für eine einfache Einrichtung und wiederholte Werkstückgenauigkeit kombiniert eine umfassende Palette von Messpaketen mit der kabellose Funkübertragungstechnologie von Renishaw die folgenden Vorteile:

- ▶ Automatische Messung von Werkzeuglänge und -durchmesser
- ▶ Werkzeugbrucherkennung
- ▶ Automatische Nullpunktsetzung
- ▶ Automatische Werkstückmessung



Automatische Werkzeugmessung



Werkstückkalibrierung und -messung

Messpaket 1

- ▶ Renishaw Funksignalschnittstelle für mehrere Messtaster RMI-Q
- ▶ Renishaw RTS Funk-Werkzeugeinstellsystem

(Messpaket 1 beinhaltet die Vorbereitung für den Messtaster)

Messpaket 2

- ▶ Renishaw Funksignalschnittstelle für mehrere Messtaster RMI-Q
- ▶ Renishaw RTS Funk-Werkzeugeinstellsystem
- ▶ Renishaw RMP-60 Funk-Messtaster
- ▶ Renishaw Set & Inspect Einricht- und Inspektionssoftware
- ▶ Mazak API



RMI-Q



RTS



RMP-60



Renishaw Set and Inspect
Enthält Mazak API

Messpaket 1

Messpaket 2

Automatisierung

Konzipiert für die Automatisierung

Die VCN Serie lässt sich dank des optionalen Automatisierungspakets mit seitlicher oder vorderer Bestückungstür, Roboterschnittstelle und der Vorbereitung für Hydraulik oder Pneumatikvorrichtungen einfach mit einer Vielzahl an Automatisierungslösungen integrieren.



MA - Mill Assist

OPTION

Das MA-25 bzw. 35/400 ist ein benutzerfreundliches automatisiertes Bestückungssystem zur Steigerung der Produktivität und Maschinenauslastung und ermöglicht eine Ausdehnung unbemannter Betriebszeiten. Die grafische Benutzeroberfläche ist in die SmoothG-Steuerung integriert, um eine nahtlose Schnittstelle zwischen Maschinen- und Roboterbetrieb zu ermöglichen. Durch die parametrische Dateneingabe ist das Programmieren und Einrichten extrem schnell möglich.

NC-Rundtische

OPTION

Optional werkseitig montierte, hochpräzise 4. Achse der Kitagawa GT Serie. Bietet überragende Geschwindigkeit und Spannmoment für die Positionierung und Bearbeitung von Drehachsen mit hoher Steifigkeit.

	VCN-500	VCN-600	VCN-700
Kitagawa Modell Nr:	GT200	GT250	GT320
Planscheibendurchmesser	200 mm	250 mm	320 mm
Maximale Drehzahl	41,6 U/min	33,3 U/min	25 U/min
Spanndrehmoment	820 Nm	1.600 Nm	2.800 Nm



MAZATROL CNC-Steuerung

MAZATROL SMOOTHG CNC-Simultansteuerung von 4 Achsen

Innovative CNC-Steuerung
– Neueste Hardware und Software für beispiellose Geschwindigkeit und Präzision

Anwenderfreundliche grafische Benutzeroberfläche
Praxisorientierte grafische MAZATROL Smooth-Benutzeroberfläche für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit
Touchscreen-Bedienung – Bedienung wie bei einem Smartphone oder Tablet

Hohe Bedienerfreundlichkeit
Ausgelegt für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit mit ausgeklügelten Funktionen

Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern.



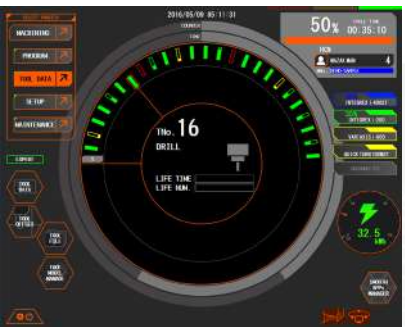
Abgebildet mit optionalem zweitem Monitor

Prozessspezifische Startbildschirme

Fünf prozessspezifische Startbildschirme – auf jedem dieser Startbildschirme werden die erforderlichen Daten übersichtlich und leicht verständlich angezeigt. An jedem Prozessbildschirm können durch Antippen von Icons weitere Bildschirmanzeigen aufgerufen werden.



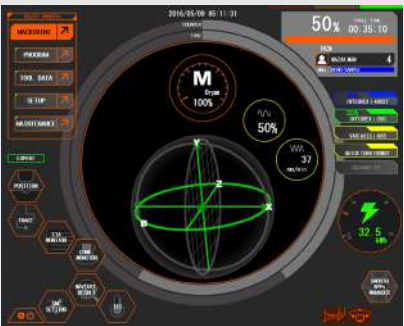
Programmierung



Werkzeugdaten



Rüsten – Einrichten



Bearbeitung



Wartung

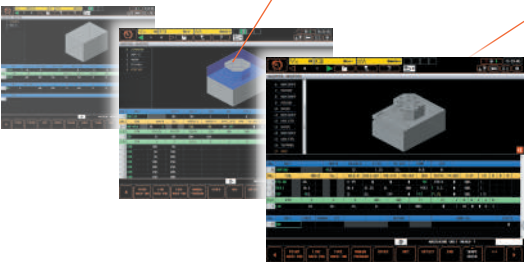
Am Programmierbildschirm werden Werkzeugbahn, Werkstückkontur und Programmierung miteinander verknüpft.

QUICK MAZATROL

MAZATROL-Programm, Prozessliste und 3D-Werkstückkontur sind miteinander verknüpft. Nach Definition eines Bearbeitungsprozesses in einem MAZATROL-Programm wird die 3D-Kontur unmittelbar angezeigt, so dass etwaige Programmierfehler schnell festgestellt werden können.

Durch Antippen eines Merkmals im 3D-Modell kann schnell an die betreffende Stelle im MAZATROL-Programm gesprungen werden.

Das 3D-Modell aus der Prozessliste wird in Echtzeit mit aktualisierter Programmierung angezeigt.



3D ASSIST

Werkstückdaten und Koordinatenwerte können als 3D CAD-Daten in ein MAZATROL-Programm importiert werden. Die umständliche Eingabe von Koordinatenwerten entfällt damit. Zudem können Eingabebefehle und der Zeitaufwand für die Programmprüfung verringert werden.

Import von CAD-Modellen

Wahl der Kontur

Automatische Eingabe in das MAZATROL-Programm

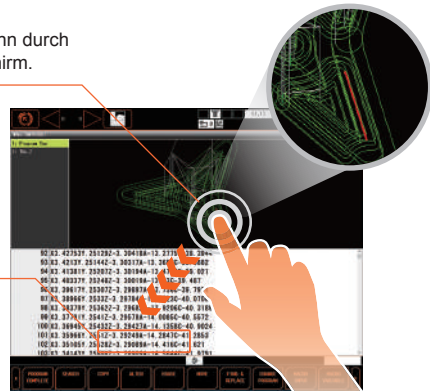


QUICK EIA

Programm, Prozessliste und 3D-Werkzeugbahn sind miteinander verknüpft. Durch die grafisch unterstützte Suche auf dem Bildschirm lässt sich die Programmprüfung beschleunigen.

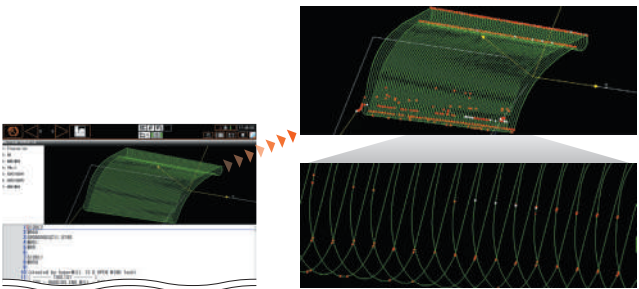
Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm.

Sprung an die betreffende Zeile im EIA-Programm.



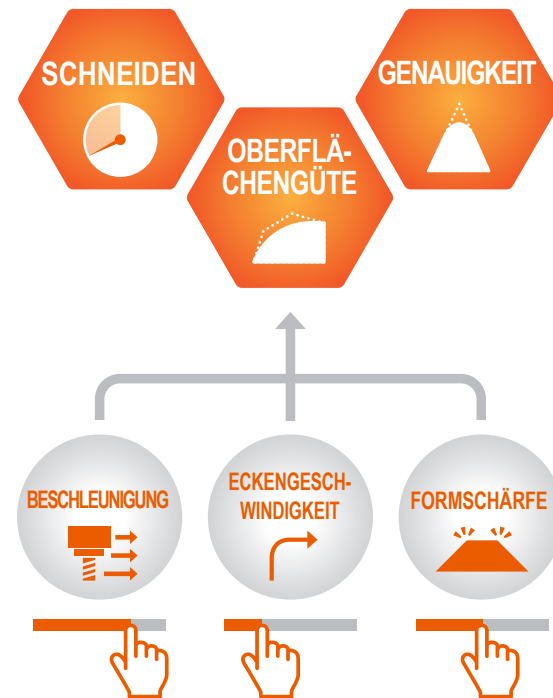
VIEW SURF

Durch eine Analyse der Werkzeugbahn lassen sich vorhersehbare Fehler an der fertig bearbeiteten Oberfläche visualisieren. Programmänderungen können dann bereits vor der Bearbeitung vorgenommen werden, so dass sich der Zeitaufwand für die Probebearbeitung minimieren lässt.



Smooth Machining Configuration

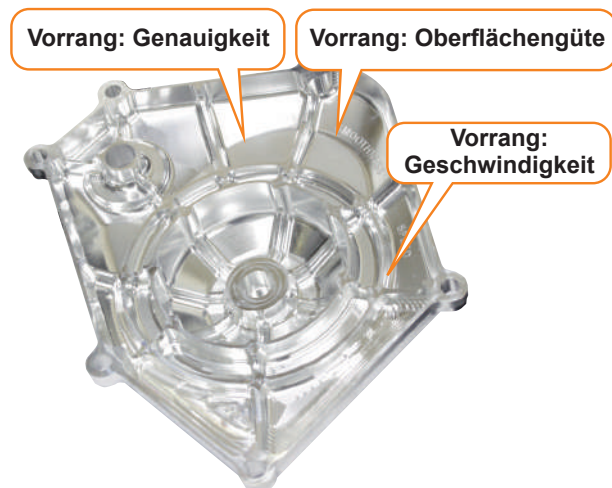
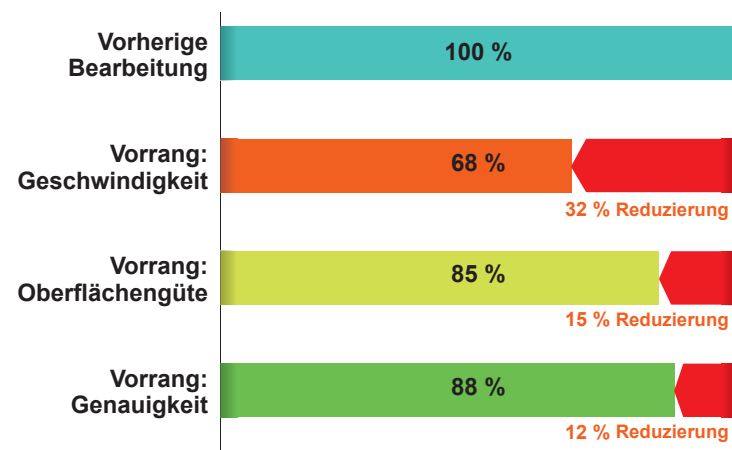
Programmoptimierung ganz einfach mit einem Touchscreen-Schieber



Durch die MAZATROL Smooth Machining Configuration (SMC) entfallen bisher umständliche Verfahren zur Einstellung der CNC-Maschinenparameter.

Einfach zu bedienende Touchscreen-Schieberegler passen die Maschinenparameter für Vorschubgeschwindigkeit, Oberflächenglätte und Formgenauigkeit je nach gewünschtem Bearbeitungsprozess, z. B. Schruppen, Halbfertigbearbeitung und Feinschleifen, einfach an. Die SMC ist besonders hilfreich für komplexe Werkstückkonturen, die in kleinsten Programmschritten definiert werden.

Vergleich der Schlichtzeit



Ultraspindel

OPTION

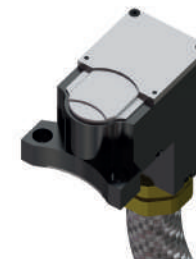
Mit Spindeldrehzahlen von 60.000 bzw. 80.000 U/min ermöglicht die Ultraspindel eine ökonomische Durchführung von Feinstbearbeitung für die Guss- und Pressformbearbeitung. Sie eignet sich darüber hinaus zum Mikrobohren, -schleifen, -gravieren und -entgraten.

Ultrahochtourig

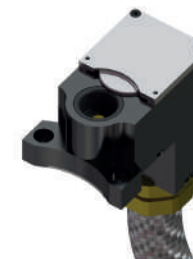
- ▶ Hohe Präzision und Genauigkeit
- ▶ Rundlauf < 1 Mikrometer
- ▶ Verkürzte Zykluszeiten bei der Endbearbeitung
- ▶ Verbesserte Oberflächengüte
- ▶ Reduzierter Aufwand für die Fertigbearbeitung per Hand und das Polieren

Spindelmerkmale

- ▶ Bürstenloser Elektromotor
- ▶ Vollständig CNC-gesteuert - M-Codes und S-Codes zur Steuerung der Spindel
- ▶ Max. axialer Wärmeversatz 2 Mikrometer
- ▶ Kosteneffektive Lösung gegenüber herkömmlichen hochtourigen Spindelmaschinen
- ▶ Der Stoppblock der Maschine verfügt über eine automatische Klappe, um das Eindringen von Spänen und Kühlmittel zu verhindern



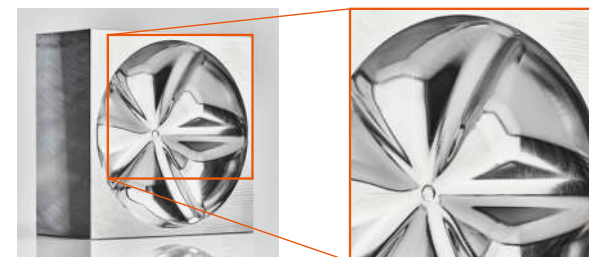
Klappe geschlossen



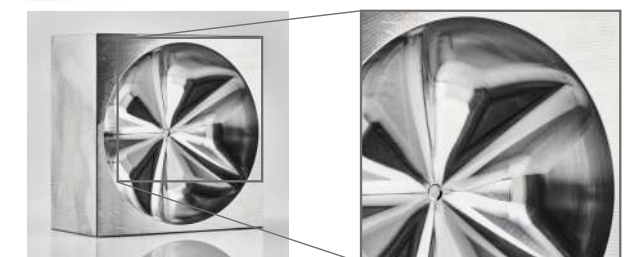
Klappe geöffnet



Ultraspindel mit 60.000 U/min



Spindel mit 12.000 U/min



Die Ultraspindel kann die Bearbeitungszeit um 68 % verkürzen



Gesamtbearbeitungszeit
Ultraspindel 60.000 U/min:
2,5 Stunden

Gesamtbearbeitungszeit
Spindel 12.000 U/min:
8 Stunden

Material: **NAK80**
(vorgehärteter Stahl 37-43 HRC)

Materialgröße:
B 100 mm x T 100 mm x H 50 mm

Support

Verbundene Maschinen, verbinden die Zukunft

Mazak iCONNECT™

Mazak iCONNECT ist ein Service, der die Produktivitätssteigerung unterstützt. Er verbindet die Mazak Maschinen der Kunden mit Mazak. Über iCONNECT bietet Mazak verschiedene Dienstleistungen wie Verarbeitungsunterstützung, Betriebsüberwachung und Wartungsunterstützung an.

Kostenloses Mazak Webportal

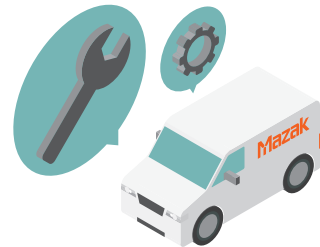
Der Mazak iCONNECT Service steht allen Mazak-Maschinenbesitzern zur Verfügung. Sie müssen sich lediglich anmelden und erhalten anschließend Zugang zu den folgenden Funktionen.

-  Liste der installierten Maschinen
-  Downloadzentrum für Handbücher
-  Auflistung über die Bestellung von Ersatzteilen
-  Mazak E-Learning
-  Software-Downloadzentrum
-  Maschinenbezogene FAQ
-  Wartungsvideo

Maschinenbezogene FAQ

Sie können den Verlauf der Serviceeinsätze anhand einer Übersicht über die jeweilige Dienstleistung einsehen und überprüfen.

Überprüfung der Daten mit vielen weiteren Details zu Ihren Serviceeinsätzen zu jeder Zeit.



Wartungsvideo

Ansehen von Wartungsvideos, um Wartungszeiten zu reduzieren.

Für Wartungshinweise



M2M - Verbundene Maschine

Mit dem M2M-Service ist Ihre Maschine sicher mit der Cloud verbunden und ermöglicht so die Überwachung des Maschinenbetriebs und die Ferndiagnose.

-  Dashboard (überprüfen Sie Ihre Maschine über eine einfach zu bedienende Schnittstelle)
-  CNC-Cloud-Backup
-  Ferndiagnose der Maschine
-  Serviceanruf
-  Einrichtungs-Manager
-  Kontakt
-  Maschinenbetriebsbericht
-  Sicherheit
-  Wartungsmanager
-  Maschinenliste



Umweltengagement

Umfassende Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten

Für Yamazaki Mazak zählen Umweltinitiativen zu den wesentlichen Managementthemen. Wir fördern Aktivitäten zur Reduzierung der CO₂-Emissionen während des gesamten Produktlebenszyklus. Dies zeigt sich nicht zuletzt auch daran, dass alle Werke, in denen Mazak Werkzeugmaschinen baut, nach ISO 14001 zertifiziert sind. Diese internationale Norm bestätigt, dass wir mit dem Betrieb unserer Anlagen in keiner Weise die Umwelt – weder Luft, noch Wasser oder Erde – schädigen.

Die VCN Serie ist mit einem transformatorlosen Stromanschluss ausgestattet, der den Energieverbrauch um bis zu 6 % reduziert.

Mazak Go GREEN



Energy Dashboard zum Sparen von Energie

MAZATROL
SMOOTH-G

OPTION

Das Energy Dashboard ermöglicht die einfache visuelle Überwachung des Energieverbrauchs und eine entsprechende Analyse. Energieverbrauch, Stromkosten und CO₂-Emission werden angezeigt.

Anzeige des Energieverbrauchs anhand einer Kurve

Anzeige der ungefähren CO₂-Emission und der Stromkosten

Energieverbrauch am Prozessbildschirm

- Gesamtenergieverbrauch (für die Bearbeitung des Werkstücks)
- Aktueller Energieverbrauch



Energieverbrauch nach Werkstück unterteilt



Technische Daten der Maschine

Technische Daten der Standardmaschine		VCN-500	VCN-600	VCN-700
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Tisch nach links/rechts)	800 mm	1.050 mm	1.300 mm
	Y-Achsen-Verfahrweg (Sattel vor/zurück)	500 mm	600 mm	700 mm
	Z-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach oben/unten)	550 mm	600 mm	650 mm
	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	150–700 mm	150–750 mm	150–800 mm
Tisch	Tischgröße	1.050 mm x 500 mm	1.300 mm x 600 mm	1.500 mm x 700 mm
	Tragfähigkeit	750 kg	1.200 kg	1.800 kg
	Aufspannfläche des Tisches	18 mm T-Nut x 5		
	T-Nuten-Abstand	100 mm	125 mm	
Standardspindel	Max. Spindeldrehzahl	15.000 U/min		
	Spindeldrehzahlbereich	35–15.000 U/min (2-stufig elektrisch)		
	Spindelkonus	7/24-Konus, Nr. 40 / (*1/10-Konus, HSK-A63)		
	Außendurchmesser des Spindellagers	Ø110 mm		
	Spindelleistung (10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb)	22,0 / 11,0 / 11,0 kW		
	Spindeldrehmoment (10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb)	119,0 / 70,0 / 57,3 Nm		
Optionale Spindel	Max. Spindeldrehzahl	18.000 U/min		
	Spindeldrehzahlbereich	35–18.000 U/min (2-stufig elektrisch)		
	Spindelkonus	7/24-Konus, Nr. 40 / (*1/10-Konus, HSK-A63)		
	Außendurchmesser des Spindellagers	Ø100 mm		
	Spindelleistung (10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb)	30,0 / 30,0 / 22,0 kW		
	Spindeldrehmoment (10 % ED / 40 % ED / Dauerbetrieb)	120,0 / 84,0 / 57,3 Nm		
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	42 m/min		
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	1 ~ 42.000 mm/min		
Automatischer Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahme	CAT Nr.40 (*BT40, *BBT40, *HSK A63)		
	Werkzeugaufnahmekapazität	30 (48* / 60*)		
	Max. Werkzeugdurchmesser	Ø80 mm		
	Max. Werkzeugdurchmesser (zusätzl. Taschen leer)	Ø125 mm		
	Max. Werkzeuglänge (ab Messlinie)	350 mm		
	Max. Werkzeuggewicht	8 kg		
	Werkzeugwahlverfahren	MAZATROL-Direktzugriffsspeicher / kürzester Weg		
	Werkzeugwechselzeit (Werkzeug zu Werkzeug)	1,3 s		
Power Services	Elektrischer Netzanschluss (Dauerbetrieb)	> 50kVA		
	Druckluftanschluss	5–9 bar		
Maschinenabmessungen	Höhe	2.863 mm	2.938 mm	3.013 mm
	Breite (einschließlich Scharnierbandförderer*)	3.500 mm	3.935 mm	4.505 mm
	Tiefe (einschließlich CNC-Handgerät)	2.989 mm	3.279 mm	3.571 mm
	Gewicht	>6.000 kg	>7.000 kg	>9.000 kg
CNC-Steuerung		MAZATROL SmoothG		

* = Option

Technische Daten der MAZATROL SmoothG

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 ~ 4 Achsen	
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm - 0,0001°	
Hohe Drehzahl, Hochgenauigkeitssteuerung	Konturkorrektur, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Konturkorrektur für Drehachse	Konturkorrektur, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Konturkorrektur für Drehachse, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung
Interpolation	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Synchrongewindebohren*	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, zylindrische Interpolation*, Spline-Feininterpolation*, NURBS-Interpolation*, Polarkoordinateninterpolation*, Synchrongewindebohren*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, variable Beschleunigungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Umkehrzeit-Vorschub, Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Programmanzahl: 256 (Standard) / 960 (max.), Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Anzeige: 19"-Touchscreen, Auflösung: SXGA	
Spindelfunktionen	S-Code-Ausgabe, Begrenzung der Spindeldrehzahl, Spindel-Override, Erfassung der Spindeldrehzahl, Spindelausrichtung in mehreren Positionen*, Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Spindeldrehzahlprogrammierung mit Dezimalzahlen, Spindel-Synchronsteuerung, Einstellung des Spindeldrehzahlbereichs	
Werkzeugfunktionen	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, T-Code-Ausgabe für Gruppennummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)
Zusatzfunktionen	M-Code-Ausgabe, gleichzeitige Ausgabe mehrerer M-Codes	
Werkzeugkorrekturfunktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	
Maschinenkorrekturfunktionen	Umkehrspielkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur, Ai Thermal Shield, volumetrische Kompensation*	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, SAFETY SHIELD (manuell), SAFETY SHIELD (automatisch)*, VOICE ADVISER	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatikbetrieb-Steuerfunktionen	Wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Maschinenverriegelung	Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktionen	Vermittlung der Werkzeuglänge, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine	Vermittlung der Werkzeuglänge, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, Messung an der Maschine
Automatische Messfunktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Sensorkalibrierung, Werkzeugbrucherkennung, Externe Werkzeugbrucherkennung*	Automatische Werkzeuglängenmessung*, Sensorkalibrierung, Werkzeugbrucherkennung, Externe Werkzeugbrucherkennung*
MDI-Messfunktionen	Halbautomatische Werkzeuglängenmessung, vollautomatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Peripherie-Netzwerk	PROFIBUS-DP*, EtherNet/IP*, CC-Link*, CC-Link IE Field Basic	
Schnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle, USB	
EtherNet	10 Mbps / 100 Mbps / 1 Gbps	

* Option

** 4-Achsen-Simultanbearbeitung

Maschine

VCN Serie – Standard- und Sonderausstattung

ATC	ATC mit Werkzeugmagazin für 30 Werkzeuge	●
	ATC mit Werkzeugmagazin für 48 Werkzeuge	○
	ATC mit Werkzeugmagazin für 60 Werkzeuge	○
Spindel	Spindel mit 7/24-Konus Nr. 40 – 15.000 U/min	●
	Spindel mit 7/24-Konus Nr. 40 – 18.000 U/min	○
	Spindel mit 7/24-Konus Nr. 40 Big Plus Anschluss	○
	Spindelanschluss mit 1/10 Konus HSK-A63	○
Hohe Genauigkeit	Kugelgewindespindel-Kernkühlung (X-, Y-, Z-Achse) (im Lieferumfang enthalten mit 18.000 U/min)	○
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○
Ausstattung für Fabrikautomatisierung	Absolutpositioniersystem	●
	Automatisches Ein- / Ausschalten + automatischer Warmlauf	●
	Magazin / Automatische Werkzeugwechslertür	●
	Signalleuchte (3-farbig)	○
	Manueller Impulsgeber (abnehmbar)	○
	Automatisch öffnende/schließende Arbeitsraumtür	○
	Werkzeugkennungssystem (Euchner oder Balluff)	○
	Mazak-Ultraspindle (60.000 oder 80.000 U/min)	○
Kühlmittelsystem und Späneentsorgung	Zusätzliche M-Codes (6 Stk.)	○
	Schneckenförderer (nur Kühlmittelpaket 1)	○
	Spülsystem für die Abdeckung (nur Kühlmittelpaket 1)	○
	Kühlmittelpistole	○
	Ölabscheider	○
	Kühlmittelparsystem	○
Arbeitsumgebung	Späneauffangwanne (feststehend oder kippbar)	○
	Gekapselte obere Abdeckung	●
	Arbeitsraumbeleuchtung	●
	Zusätzliche Arbeitsraumbeleuchtung	○
	Ölnebelabsaugeinrichtung (nur Vorbereitung)	○
	Ölnebelabsaugeinrichtung	○
NCRT-Optionen	Smooth Energy Dashboard	○
	Betriebsmodus 3	○
	4. Achse (nur Vorbereitung)	○
	4. Achse Kitagawa GT Serie	○
Produktivitätspaket	Handspannfutter/manueller Reitstock für GT Serie	○
	- 8 MB Erweiterung der Programmspeicherkapazität	○
	- Synchronisiertes Gewindebohren	
	- G00 Neigungskonstante	
	- Signalleuchte (3-farbig)	
	- Manueller Impulsgeber (abnehmbar)	○
	- Werkstückabblasung	
	- Spindelausblasung bei laufender Drehung	

● : Standard ○ : Option

Pakete zur Kühlmittel- und Späneentsorgung

Kühlmittelpaket 1	- Flutkühlung mit 5 bar - Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 5 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Spänetank (mit entnehmbaren Körben)	●
Kühlmittelpaket 2	- Flutkühlung mit 20 bar - Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 20 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Späneförderer in Scharnierbandausführung (mit Auswurf zur linken oder rechten Seite)	○
Kühlmittelpaket 3	- Flutkühlung mit 20 bar - Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 20 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Spänenagementsystem der Einstiegsklasse (links oder rechts)	○
Kühlmittelpaket 4	- Flutkühlung mit 20 bar - Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 20 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Leistungsmanagementsystem für Späne (links oder rechts)	○
Kühlmittelpaket 5	- Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 70 bar (dreistufig über M-Code) - Flutkühlung mit 5 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Spänenagementsystem der Einstiegsklasse (links oder rechts)	○
Kühlmittelpaket 6	- Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 70 bar (dreistufig über M-Code) - Flutkühlung mit 5 bar - Spülsystem für die Abdeckung - Schneckenförderer - Leistungsmanagementsystem für Späne (links oder rechts)	○
Spindelluftpaket	- Werkstückabblasung - Spindelausblasung bei laufender Drehung	○

Messpakete

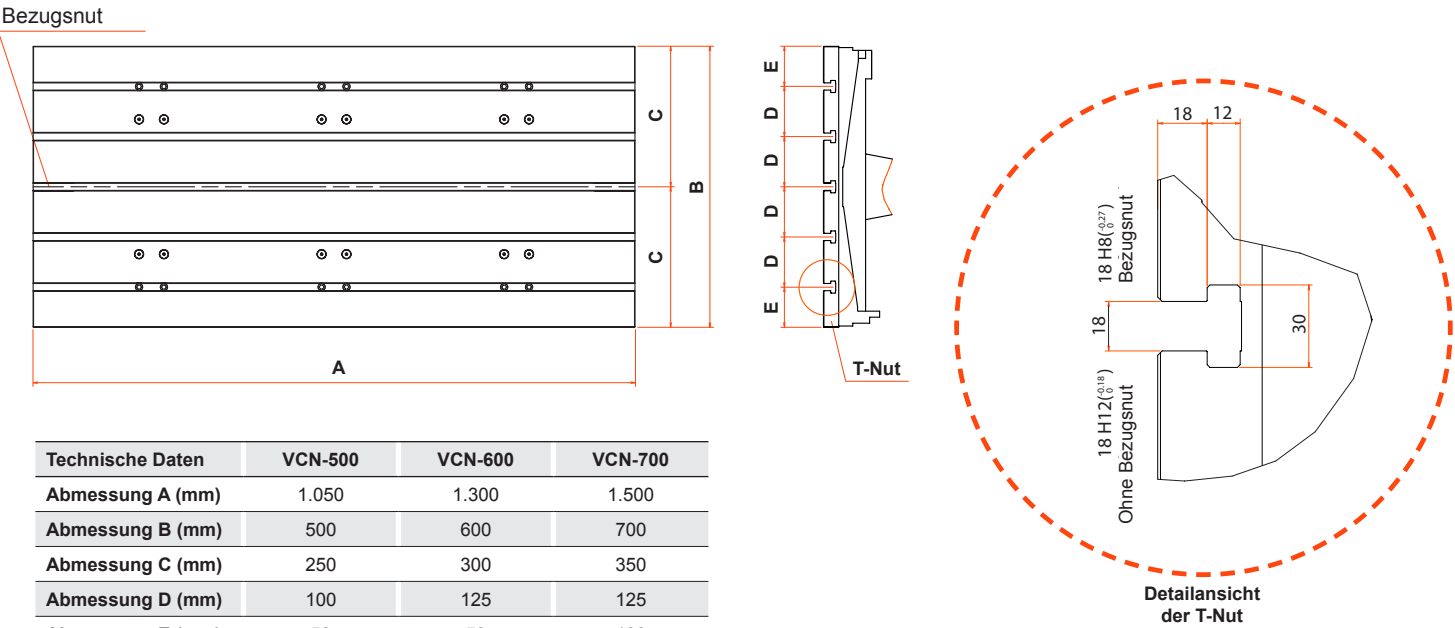
Messpaket 1	- Funksignalschnittstelle für mehrere Messtaster RMI-Q - Renishaw RTS-Werkzeugeinstellung (Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung)	○
Messpaket 2	- Renishaw Funksignalschnittstelle für mehrere Messtaster RMI-Q - Renishaw Messtaster RMP60 - Renishaw RTS-Werkzeugeinstellung (Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung) - Mazak API - Einricht- und Inspektionssoftware Renishaw Set and Inspect	○

Werkseitige Automatisierungspakete

Automatisierungspaket für die Seitenbeladung	- Automatische Seitenbeladetür für Roboter (rechts) - Roboterschnittstelle (Advanced Ethernet IP, Profibus oder CC-link) - Vorbereitung für hydraulische und pneumatische Aufspannung (4 Anschlüsse)	○
Automatisierungspaket zur Frontbeladung	- Automatische Beladetür für Roboter (vorne) - Roboterschnittstelle (Advanced Ethernet IP, Profibus oder CC-link) - Vorbereitung für hydraulische und pneumatische Aufspannung (4 Anschlüsse)	○
MA Automatisierungspaket (Front- oder Seitenbeladung)	- Automatische Seitenbeladetür für Roboter rechts oder vorne - Vorbereitung für hydraulische und pneumatische Aufspannung (4 Anschlüsse) - Roboterschnittstelle - Schnittstelle für Vorrichtungen - CE-Konformität - Vorbereitung für MA OEM Roboterzelle	○

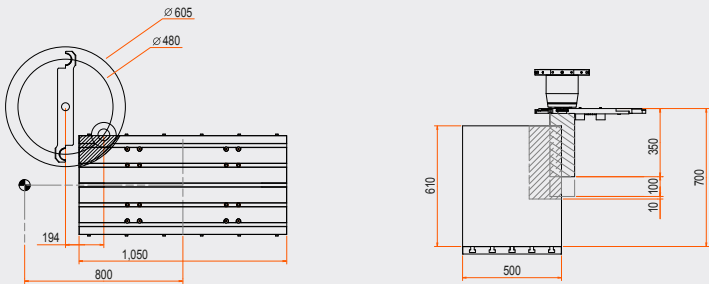
● : Standard ○ : Option

Maschinenabmessungen

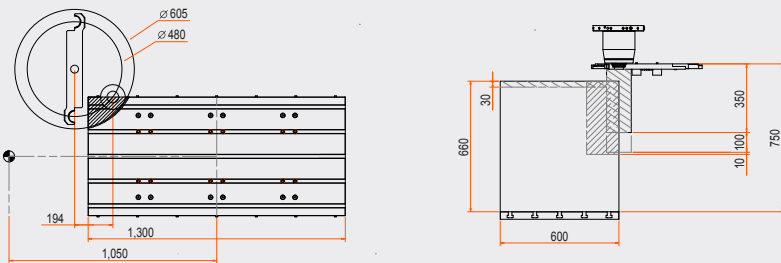


Kollision beim
Werkzeugwechsel
von Werkzeugen
bei der
Bearbeitung des
Werkstücks

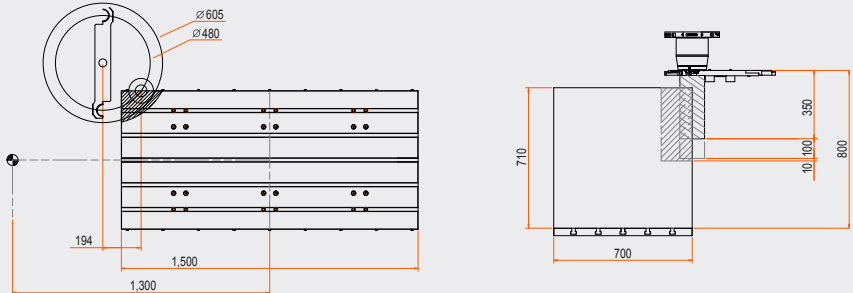
VCN-500



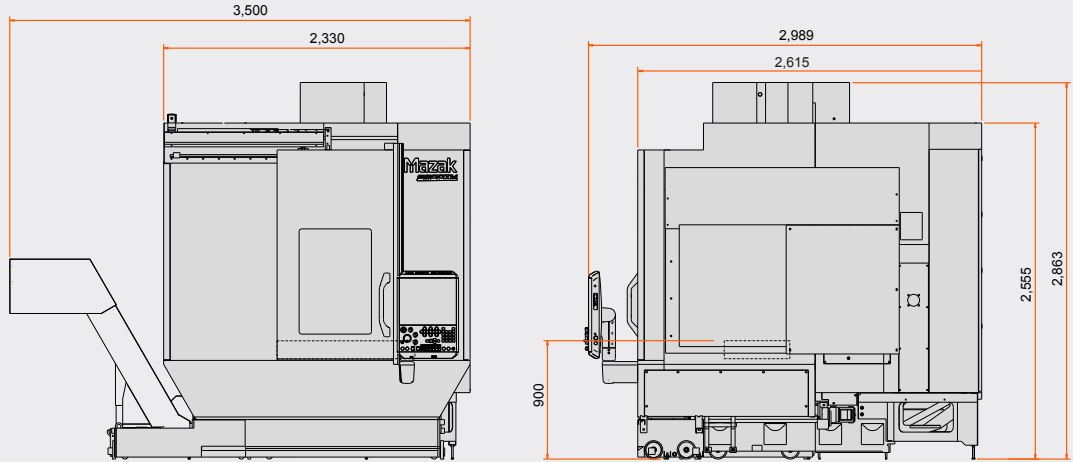
VCN-600



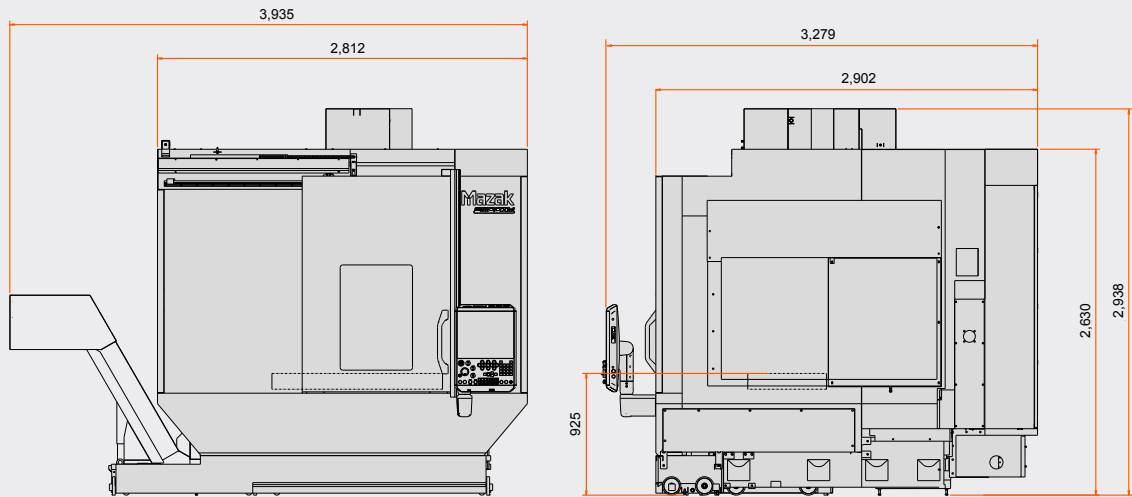
VCN-700



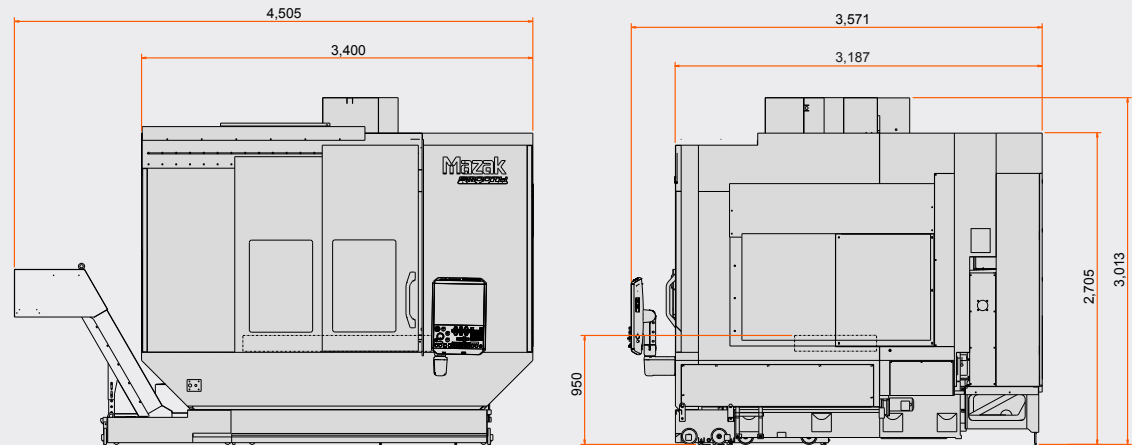
VCN-500



VCN-600



VCN-700



**Yamazaki Mazak Deutschland Ltd.**

Esslinger Straße 4-6, D-73037 Göppingen
TEL: +49 (0) 7161 675 0

www.mazakeu.de

- Änderung der technischen Daten vorbehalten.
- Dieses Produkt unterliegt sämtlichen geltenden Außenhandelskontrollgesetzen und -bestimmungen.
- Die in dieser Broschüre aufgeführten Genauigkeitskennwerte und sonstigen Daten wurden unter Referenz-Bedingungen ermittelt. Bei geänderten Bedingungen (Raumtemperatur, Materialzusammensetzung, Gasqualität, Schneidbedingungen usw.) können Abweichungen auftreten.
- Der vorliegende Produktkatalog darf weder ganz noch auszugsweise kopiert oder anderweitig vervielfältigt werden.