



Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

Esslinger Straße 4-6, D-73037 Göppingen
T: +49 (0) 7161 675 0 F: +49 (0) 7161 675 273

www.mazak.com

- 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, Werkstückmaterial, Werkzeugmaterial, Zerspanungsbedingungen usw.) können Abweichungen auftreten.

VARIAXIS j SERIES SmoothCNC 17.07.0 G 99Y285517G0

VARIAXIS j SERIES



500
500/5X
600
600/5X



VARIAXIS j
S E R I E S



Innovative Merkmale der MAZATROL Smooth CNC-Steuerung

Touchscreen-Bedienung
– Bedienung wie bei einem Smartphone oder Tablet

PC mit Windows® 8 Embedded 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

MTConnect® – Bequeme Vernetzung

Einfach konfigurierbare Maschinenparameter für unterschiedliche
Werkstoffe und spezifische Bearbeitungsanforderungen

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.



MAZATROL
SMOOTHX
MAZATROL
SMOOTHG



VARIAXIS j-600/5X
Abgebildet mit Maschinenstatusleuchte und Magazin für 30 Werkzeuge (jeweils Option)

Präzisionsbearbeitungszentrum für die Mehrseitenbearbeitung

VARIAXIS J SERIES

- Hochstabile Tischkonstruktion mit beidseitiger Zapfenlagerung für die Schwerzerspannung
- Indexierung in Schritten von 0,0001° für eine Vielzahl an Mehrseitenbearbeitungsaufgaben (4-Achsen-Simultansteuerung + Indexierung der A-Achse (B-Achse))
- Bearbeitung komplexer Konturen dank 5-Achsen-Simultansteuerung [j-500/5X, j-600/5X]
- Linearrollenführungen an den Linearachsen und Laufrollengetriebe an den Achsen des Rundtisches für auf lange Sicht gleich bleibend hohe Bearbeitungsgenauigkeit
- Hohe Bedienerfreundlichkeit durch ausgezeichneten Zugang zu Tisch und Magazin von der Maschinenvorderseite aus

Maschinenaufbau

Ausgelegt für größtmögliche Wertschöpfung



Abgebildet ist VARIAXIS j-500

Ausrüstung der X-, Y- und Z-Achse mit Linearrollenführungen

Die Linearrollenführungen, in denen die X-, Y- und Z-Achse an der Serie VARIAXIS j laufen, ermöglichen höchste Positioniergenauigkeit. Aufgrund ihrer hohen Stabilität und ihrer deutlich geringeren Reibung können hohe Vorschubgeschwindigkeiten erzielt werden, und zwar bei den verschiedensten Bearbeitungsaufgaben – von der Schwerzerspanung bis zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

Tisch in verstärkter Ausführung

Schwenk-Rundtisch mit hoher Verwindungssteifigkeit für superschnelle und hochgenaue Bearbeitung

Ausrüstung der Drehachsen mit Laufrollengetriebe

Beseitigung von Umkehrspiel sorgt für hocheffiziente Präzisionsbearbeitung.

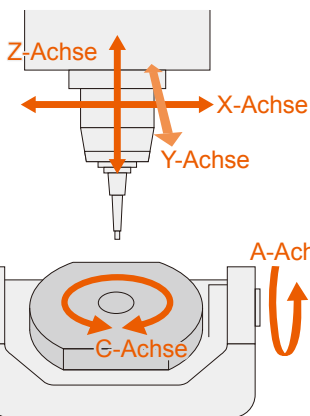
Umfangreiche Angebotspalette

Zwei Tischgrößen und Eignung für Mehrseitenbearbeitung / Bearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung

■ Serie VARIAXIS j-500

Tischgröße : Ø500 mm × 400 mm
Max. Werkstückabmessungen : Ø500 mm × 350 mm

Spindel : 12.000 min⁻¹
Leistung: 11 kW (40% ED) Drehmoment: 65 Nm (40% ED)
: 18.000 min⁻¹ **OPTION**
Leistung: 15 kW (40% ED) Drehmoment: 59,7 Nm (40% ED)



Mehrseitenbearbeitung

VARIAXIS j-500
(CNC: MAZATROL SmoothG)

5-Achsen-Simultanbearbeitung

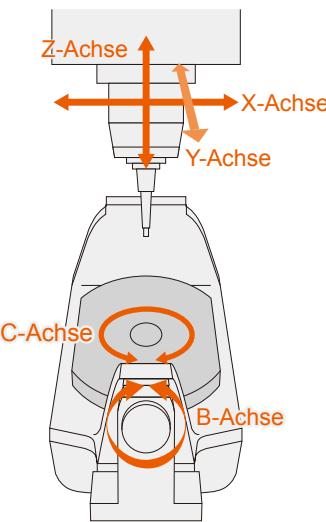
VARIAXIS j-500/5X
(CNC: MAZATROL SmoothX)



■ Serie VARIAXIS j-600

Tischgröße : Ø600 mm × 500 mm
Max. Werkstückabmessungen : Ø730 mm × 450 mm

Spindel : 12.000 min⁻¹
Leistung: 11 kW (40% ED) Drehmoment: 65 Nm (40% ED)
: 18.000 min⁻¹ **OPTION**
Leistung: 15 kW (40% ED) Drehmoment: 59,7 Nm (40% ED)



Mehrseitenbearbeitung

VARIAXIS j-600
(CNC: MAZATROL SmoothG)

5-Achsen-Simultanbearbeitung

VARIAXIS j-600/5X
(CNC: MAZATROL SmoothX)

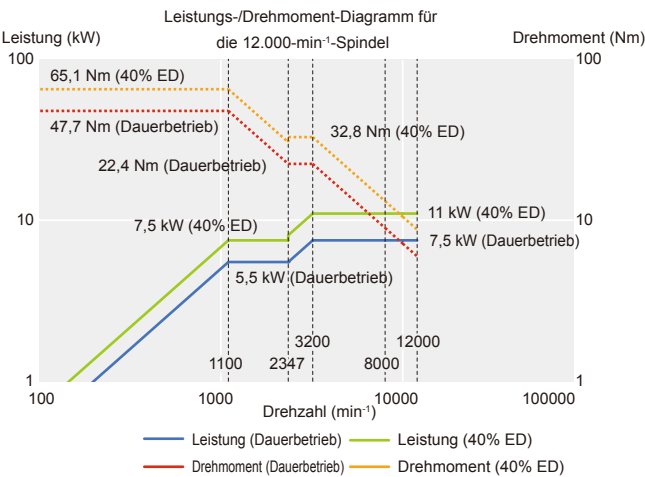


Höhere Produktivität

Spindel

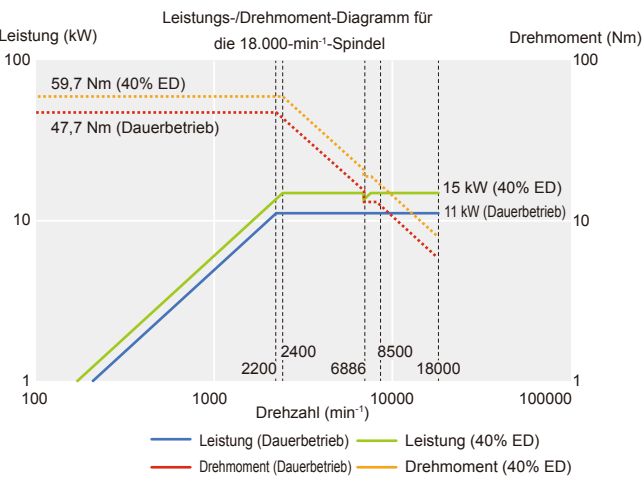
11-kW-Spindel mit 12.000-min⁻¹ und 40er Konus

Max. Spindeldrehzahl	12.000 min ⁻¹
Spindelleistung	11 kW (40% ED)
Max. Drehmoment	65 Nm (40% ED)



Hochtourige Spindel mit 18.000 min⁻¹ und 15 kW OPTION

Max. Spindeldrehzahl	18.000 min ⁻¹
Spindelleistung	15 kW (40% ED)
Max. Drehmoment	59,7 Nm (40% ED)



Kompakte Spindel minimiert das Risiko von Kollisionen

Aufgrund des großen Bearbeitungsbereichs und der kompakten Spindelkartusche können kurze Werkzeuge für die Präzisionsbearbeitung genutzt werden.



Tisch

Tisch in verstärkter Ausführung

Die A-Achse ist zapfengelagert und schafft so eine hohe Steifigkeit zur Gewährleistung hochpräziser Bearbeitung.

Schwenk-Rundtisch für die 5-Achsen-Bearbeitung

Der Schwenk-Rundtisch kann in 0,0001°-Schritten indiziert werden und ermöglicht so die Bearbeitung komplexer Werkstücke mit 5-Achsen-Simultansteuerung. (4-Achsen-Simultansteuerung (X, Y, Z, C) + Indexierung der A-Achse [B-Achse] bei VARIAXIS j-500, 600)

Werkzeugwechsel ohne Rückstellung des Tisches zur Ausgangsposition

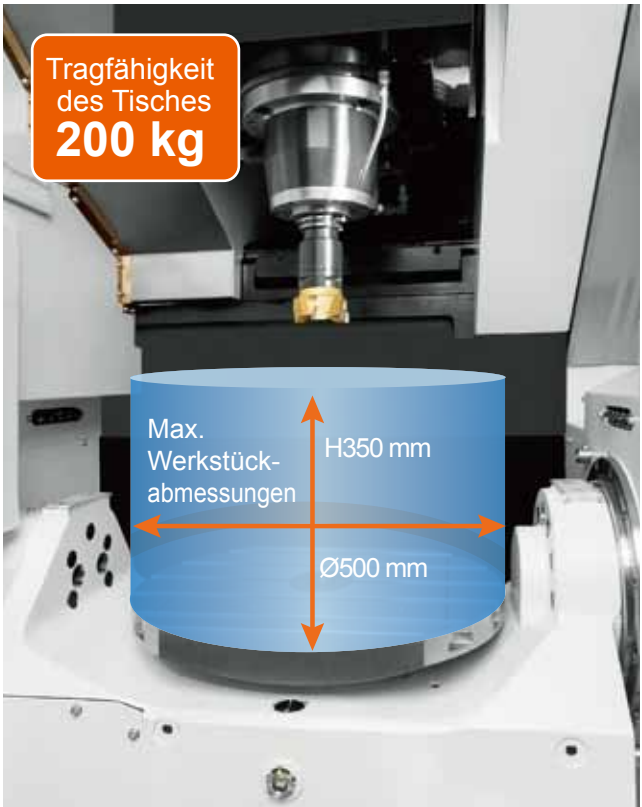
Dies ist an den Maschinen der Serie VARIAXIS j nicht erforderlich, so dass sich die Bearbeitungszykluszeit verkürzt.



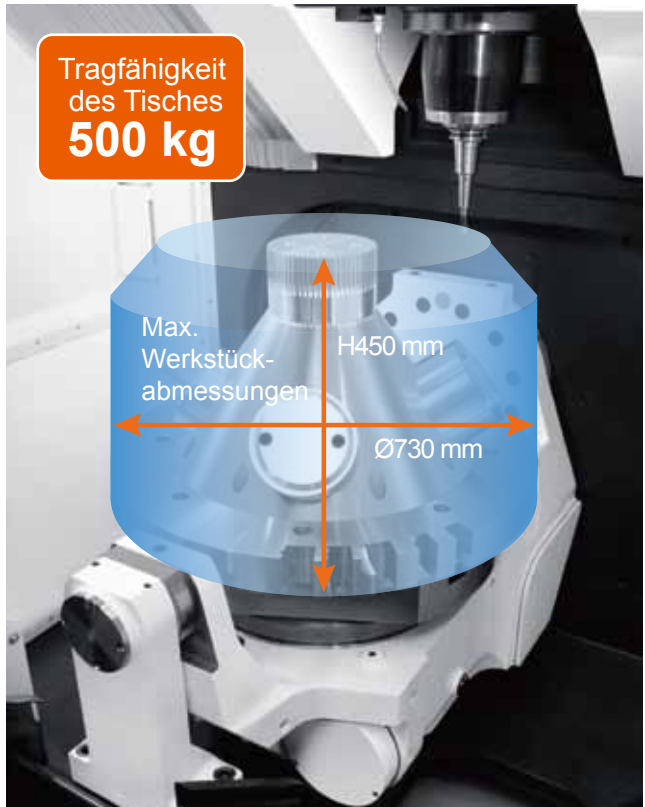
Abgebildet: Palette mit T-Nuten (Option)

Geeignet zur Aufnahme großer und schwerer Werkstücke

VARIAXIS j-500, j-500/5X



VARIAXIS j-600, j-600/5X



Höhere Produktivität

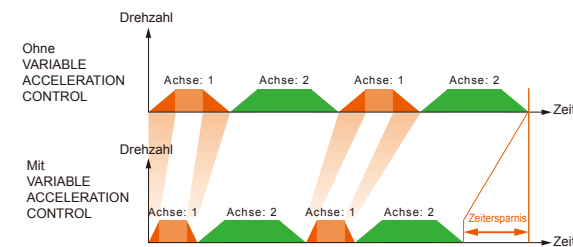
SMOOTH MACHINING CONFIGURATION

Zur Gewährleistung einer noch höheren Produktivität können Bearbeitungszeit, Oberflächengüte der bearbeiteten Fläche und Bearbeitungskontur eingestellt werden.



VARIABLE ACCELERATION CONTROL

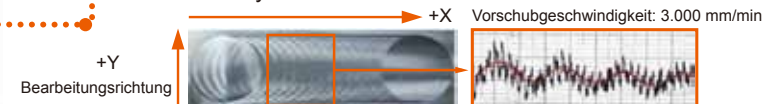
Mit dieser neuen variablen Beschleunigungskontrolle kann nun im Bedarfsfall auch die höhere Beschleunigung der Linearachsen genutzt werden. Die niedrigere Beschleunigung der Drehachsen wird nicht für alle Programmbefehle angewendet, so dass kürzere Zykluszeiten erzielt werden.



ACTIVE VIBRATION CONTROL

Funktion zur Minimierung von Schwingungen für die Präzisionsbearbeitung mit hoher Geschwindigkeit und längerer Werkzeugstandzeit

Andere Systeme



ACTIVE VIBRATION CONTROL



SMOOTH CORNER CONTROL

Verbesserte Oberflächengüte und kürzere Zykluszeiten dank optimierter Beschleunigung bzw. Verzögerung bei der Eckenbearbeitung

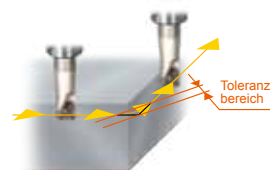
Andere Systeme

Anfahren der nächsten programmierten Position nach Erreichen der aktuellen programmierten Position



SMOOTH CORNER CONTROL

Anfahren der nächsten programmierten Position unter Einhaltung des Toleranzbereichs



Regulierung von Wärmeversatz – THERMAL SHIELD

Der THERMAL SHIELD dient zum automatischen Ausgleichen von Raumtemperaturänderungen für eine noch höhere Bearbeitungs-genauigkeit. Mazak hat unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen in einem temperaturgeregelten Raum umfangreiche Tests durchgeführt und basierend auf den dabei ermittelten Ergebnissen ein Regelsystem entwickelt, mit dem Temperaturänderungen in der Bearbeitungszone automatisch ausgeglichen werden. Änderungen der Raumtemperatur und entsprechende Ausgleichswerte werden deutlich angezeigt.

Temperatur und etwaige Korrekturwerte werden am Bildschirm angezeigt. Der Bediener kann basierend auf den angezeigten Daten den geeigneten



Einfache Wartung

Hochgenaue 5-Achsen-Kalibrierung – MAZA-CHECK

Etwaige Fehlausrichtungen sowie Neigungen der Drehachsen werden automatisch gemessen und korrigiert, um so die 5-Achsen-Bearbeitung mit höchster Präzision zu ermöglichen. Die Drehpunkte von C- und B-Achse können automatisch gemessen und korrigiert werden.

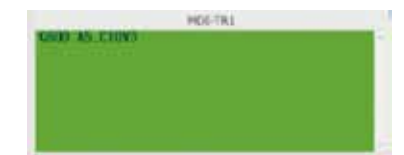
Wahl der Messgröße



Einstellung der Messdaten



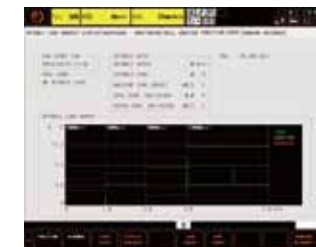
Automatische Erstellung des Messprogramms



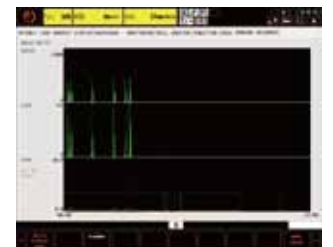
Gute Bildschirmaufteilung vereinfacht die Messung.

Umfassende Spindelüberwachung – PERFORMANCE SPINDLE

Bei der PERFORMANCE SPINDLE werden verschiedene Eigenschaften der Spindel, wie beispielsweise ihre Temperatur, mit in der Spindel untergebrachten Sensoren überwacht, und entsprechend nutzbringende Informationen werden an den Bediener weitergegeben. Mit dieser Überwachungsfunktion können Produktionsausfälle infolge von Maschinenstillstandzeiten minimiert werden.



▲ Zustandskontrolle
Die Temperatur sowie die Motorlast kann angezeigt werden.



▲ Betriebsdatenaufzeichnung
Die Betriebszustandsdaten der Frässpindel (Drehzahl, Motorlast (in %) und Temperatur) können über einen Zeitraum von bis zu einem Jahr lang aufgezeichnet werden.

Bequeme Wartung

Zentrale Wartungsstelle

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



Umfassende Wartungsüberwachung – MAINTENANCE SUPPORT

Nützliche Informationen für die Optimierung der vorbeugenden Wartung zur Vermeidung unerwarteter Maschinenstillstandzeiten.



Ergonomie

Ausgelegt für optimale Zugänglichkeit

Werkzeugmagazin

Die Tür des Werkzeugmagazins ist vorn an der Maschine angeordnet und ermöglicht damit das bequeme Einsetzen und Entnehmen der Werkzeuge.

Exzellente Zugänglichkeit

Der Bediener hat von vorn ungehinderten Zugang zum Tisch. Das Be- und Entladen der Werkstücke und sonstige Umrüstarbeiten sind also ganz einfach.



Abgebildet ist VARIAXIS j-600



Abgebildet ist VARIAXIS j-500

Akustisches Meldungssystem – VOICE ADVISER

Akustische Anweisungen für die Maschinenumrüstung und zur Bestätigung sicherer Betriebsbedingungen.

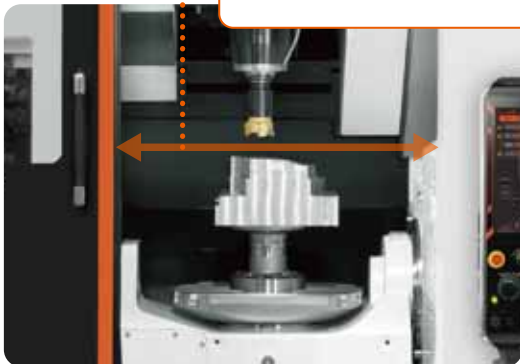
- Vorschubgeschwindigkeit beträgt 100 %. Vorsichtig vorgehen.
- Es gibt Werkzeuge, die nicht in den Werkzeugdaten gespeichert wurden.
- X-Achse wurde ausgewählt.
- Alarmmeldung aufgetreten.



Bequeme, bedienerfreundliche Kranbeladung möglich

Zum bequemen Laden und Entladen von Werkstücken ist der obere Zugang besonders großzügig ausgeführt.

Öffnungsweite
750 mm (j-500, j-500/5X)
1.050 mm (j-600, j-600/5X)



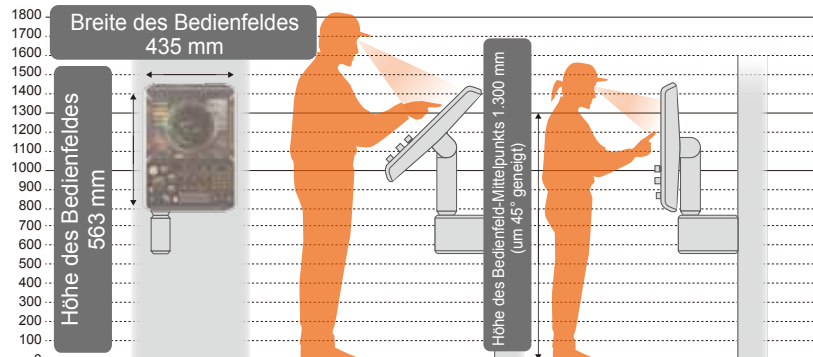
Großes Sichtfenster

Durch das große Sichtfenster in der Arbeitsraumtür kann der Bearbeitungsprozess stetig vom Bediener überwacht werden.



Verstellbarer und damit besonders anwenderfreundlicher Touchscreen

Die Bedieneinheit, d.h. der Touchscreen kann über die Neigungsverstellfunktion in die für den jeweiligen Bediener optimale Stellung gebracht werden und erleichtert ihm so die Arbeit.



Automatisierung

2fach Palettenwechsler OPTION

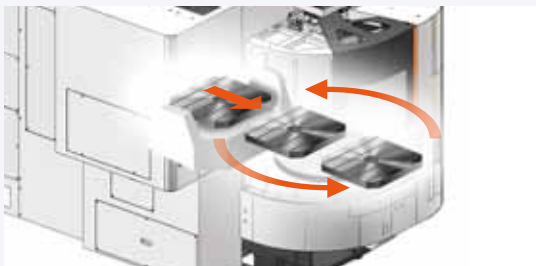
Das nächste Werkstück kann bereits während der Bearbeitung des aktuellen Werkstücks eingerichtet werden – das Ergebnis ist eine noch höhere Produktivität.



VARIAXIS j-500/5X mit 2fach Palettenwechsler

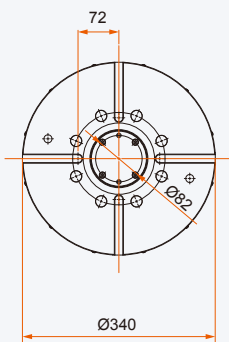


VARIAXIS j-600/5X mit 2fach Palettenwechsler

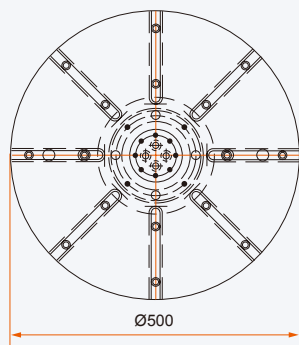


Werkseitige Vorbereitung für hydraulische Spannvorrichtungen OPTION

Die Beaufschlagung der hydraulischen Spannvorrichtungen mit Hydraulikdruck erfolgt durch die Palette hindurch.



VARIAXIS j-500
VARIAXIS j-500/5X
Tischabmessungen



VARIAXIS j-600
VARIAXIS j-600/5X
Tischabmessungen

Einheit: mm

DONE IN ONE



Deutliche Verkürzung der Gesamtfertigungszeit

Mit dem "DONE-IN-ONE"-Konzept werden alle Bearbeitungsprozesse – von der Zuführung des Rohlings bis zur abschließenden Bearbeitung – in einer einzigen Maschine zusammengefasst. Hiermit können die Durchlaufzeit in der Fertigung verkürzt, die Bearbeitungsgenauigkeit erhöht, der Platzbedarf verkleinert, die Anschaffungs- und Betriebskosten gesenkt, die Anforderungen an den Bediener verringert und die Umgebungsbedingungen verbessert werden. Das Konzept ist somit nicht nur in der Lage, die Produktion zu optimieren, sondern auch das Management insgesamt zu verbessern.



Kfz-Teil



Bauteil für den allgemeinen Maschinenbau

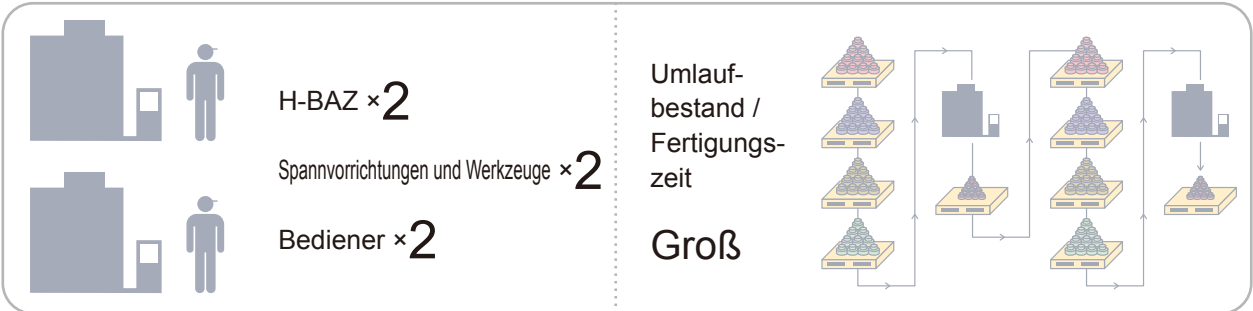


Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Beispiel für DONE IN ONE

- Verkürzung der Durchlaufzeit
- Verbesserte Bearbeitungsgenauigkeit
- Niedrigere Investitionen
- Geringere Arbeitskosten
- Minimaler Aufwand an manuellen Schichtarbeiten

Vorheriges Fertigungsverfahren



VARIAXIS j-500



MAZATROL CNC-STEUERUNG

Die MAZATROL CNC-Steuerung der siebten Generation
– das Herzstück unserer Smooth Technology

MAZATROL *SMOOTHX* MAZATROL *SMOOTHG*

Vom Einrichten bis zur Bearbeitung
– ausgelegt für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit



- Dreifarbige Maschinenstatusanzeige (nur bei SmoothX)**
Der Maschinenstatus wird dreifarbig angezeigt.
Grün: Automatikbetrieb
Gelb: Bearbeitungsende
Rot: Alarm
- 19"-Touchscreen**
Bedienung über Touchscreen
– wie bei einem Smartphone oder Tablet
- USB-Schnittstelle**
Schnittstelle nach USB-1.0+2.0-Standard
für Peripherieausrüstung
- SD-Karten-Steckplatz**
Programm- und Werkzeugdatentransfer
- Bedientasten**
Große Tasten
– Farbwechsel von orange zu grün im eingeschalteten Zustand
- Drehregler**
Für häufig genutzte Achsenwahl und Vorschubgeschwindigkeitswechsel

Neuer Touchscreen als Benutzerschnittstelle für einfache Datenverarbeitung
– Programmierung, Bestätigung, Editierung und Abspeichern von Werkzeugdaten

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.

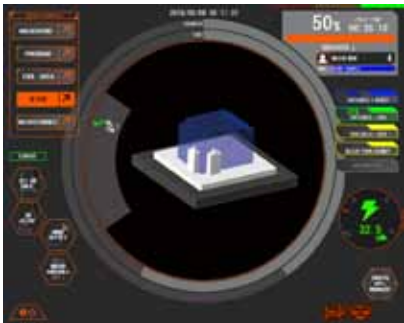
Programmierung



Werkzeugdaten



Rüsten – Einrichten



Bearbeitung



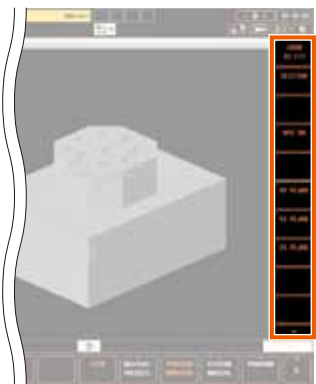
Wartung



Dialogfenster

Werte und Funktionen können ganz einfach an Dialogfenstern eingegeben/ausgewählt werden.

Seitenmenü



Listenmenü



Bildschirmtastatur



Einfache Programmierung

Einfache Programmierung

Mehrseitenbearbeitung

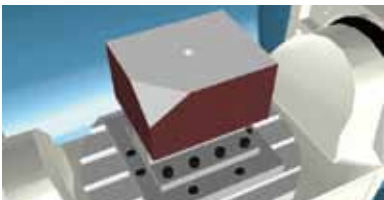
Ganz einfache Programmierung der Mehrseitenbearbeitung – eine Bearbeitung, die normalerweise komplexe Bearbeitungsprogramme erfordert.

UNO	UNIT	ADD. WPC	X	Y	TH	Z	C	A
1	WPC	1	-315.	-315.	0.	-400.	0.	0.
UNO	UNIT	TURN POS X	TURN POS Y	TURN POS Z	ANGLE C	ANGLE A		
2	INDEX				0.	0.	0.	

Einstellung des Koordinatensystems

Einstellung des Indexierwinkels

Für Oberseite und Winkelflächen am Werkstück können die gleiche Ausgangsposition und das gleiche Koordinatensystem verwendet werden, ohne dass umständlicher Programmieraufwand für die Winkelflächen anfällt.



Automatische Berechnung des Programmnullpunkts bei Verschiebung der Werkstückkoordinatenposition

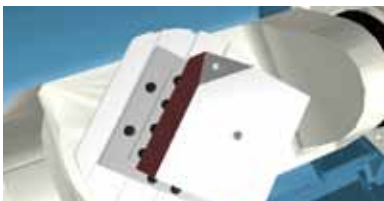
Automatische Berechnung des Programmnullpunkts bei Verschiebung der Werkstückkoordinatenposition.

UNO	UNIT	TURN POS X	TURN POS Y	TURN POS Z	ANGLE C	ANGLE A		
4	INDEX				135.	-45.		
UNO	UNIT	SHIFT-X	SHIFT-Y	SHIFT-Z	SHIFT-C	SHIFT-A	COORD. th	
5	WPCSHIFT	-150.	-100.	0.	135.	-45.	0.	

Einstellung des Indexierwinkels

Koordinatenverschiebung

Beim Wechsel des Programmkoordinatensystems sind keine umständlichen Berechnungen erforderlich.

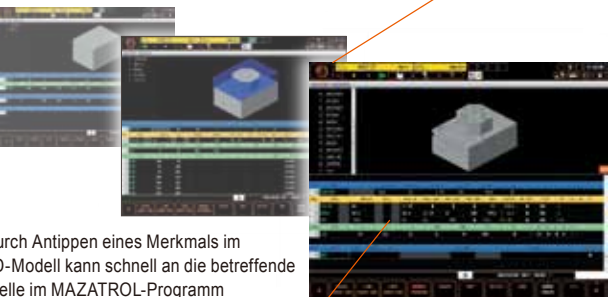


ANGLE C	ANGLE A
135.	-45.
TOOL	NOM-B
DRILL	6.

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.

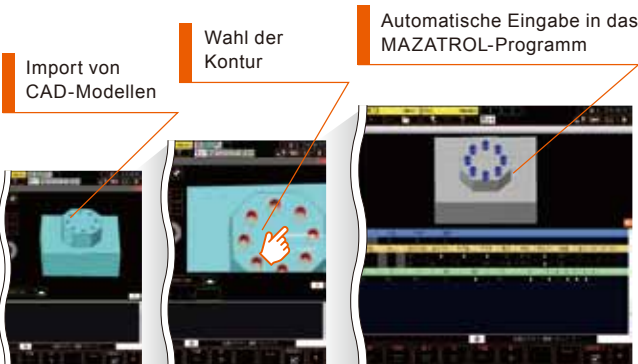
Das 3D-Modell aus der Prozessliste wird in Echtzeit mit aktualisierter Programmierung angezeigt.



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

3D-Unterstützungsfunktion

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



Import von CAD-Modellen

Wahl der Kontur

Automatische Eingabe in das MAZATROL-Programm

Bildschirm für grafisch unterstützte Programmierung

QUICKEIA

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

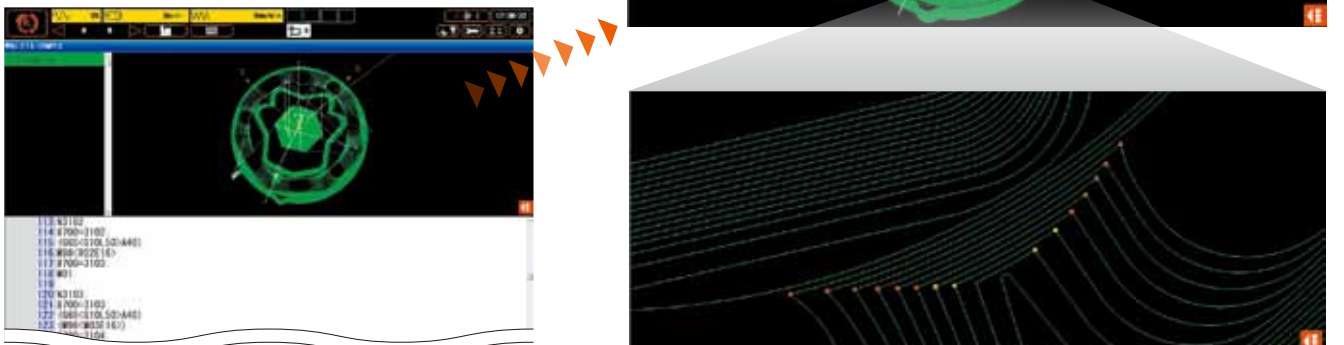
Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm.

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.

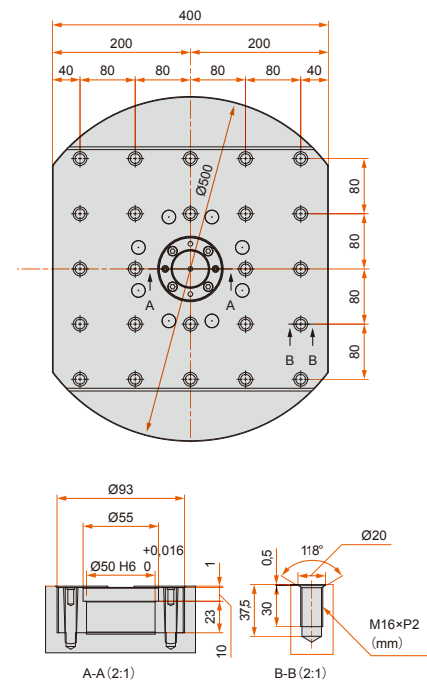


Tischabmessungen

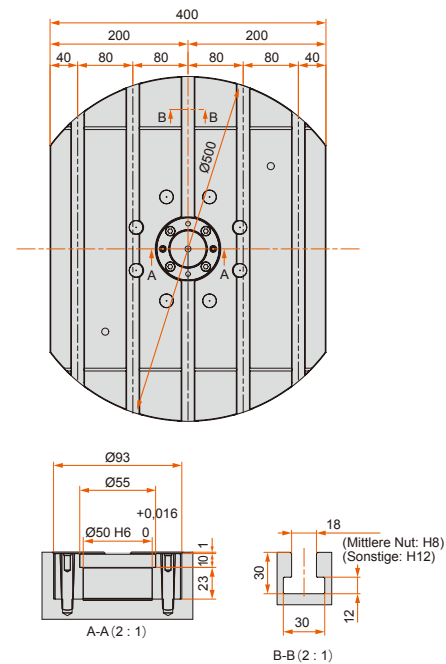
Einheit: mm

VARIAXIS j-500, j-500/5X

Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung (Standard)

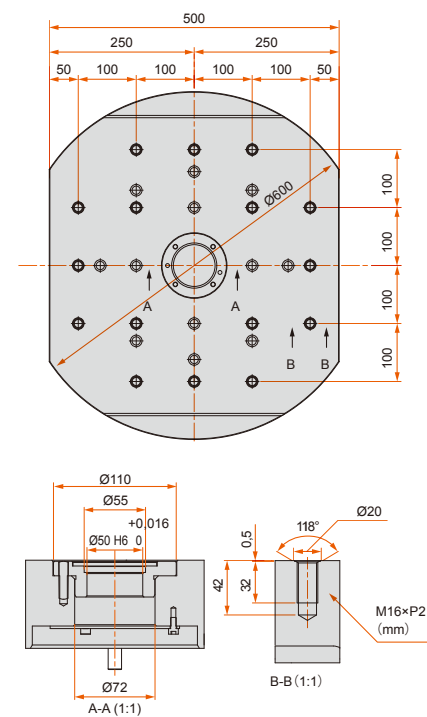


Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung (Option)

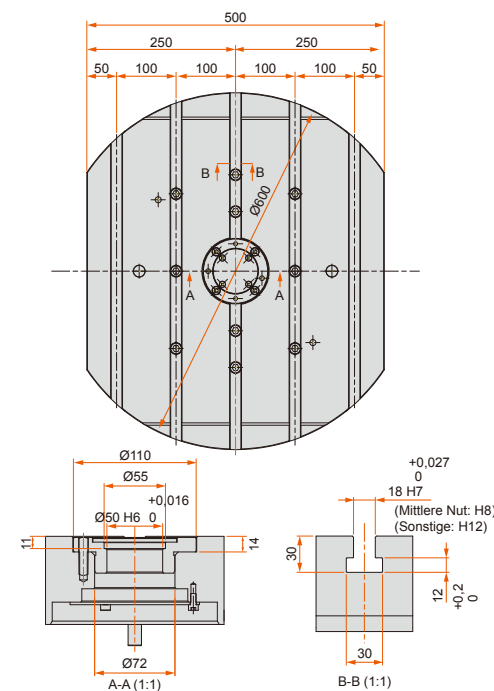


VARIAXIS j-600, j-600/5X

Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung (Standard)



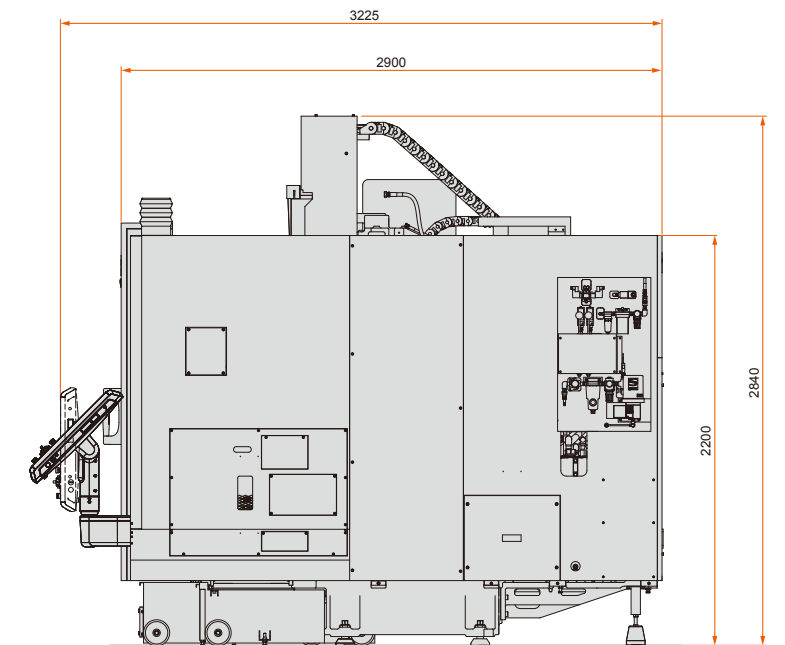
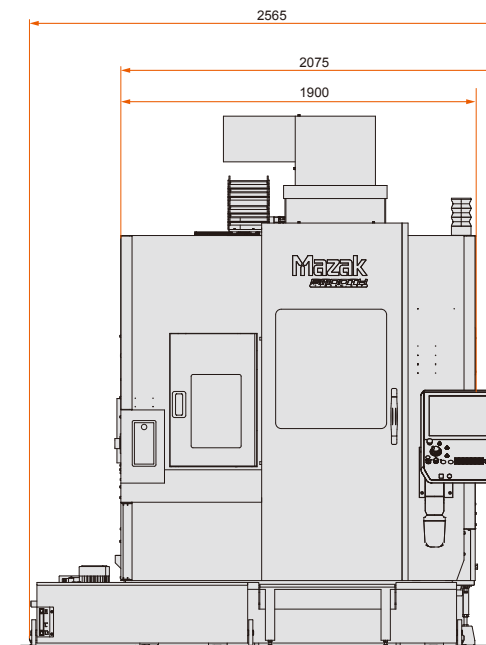
Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung (Option)



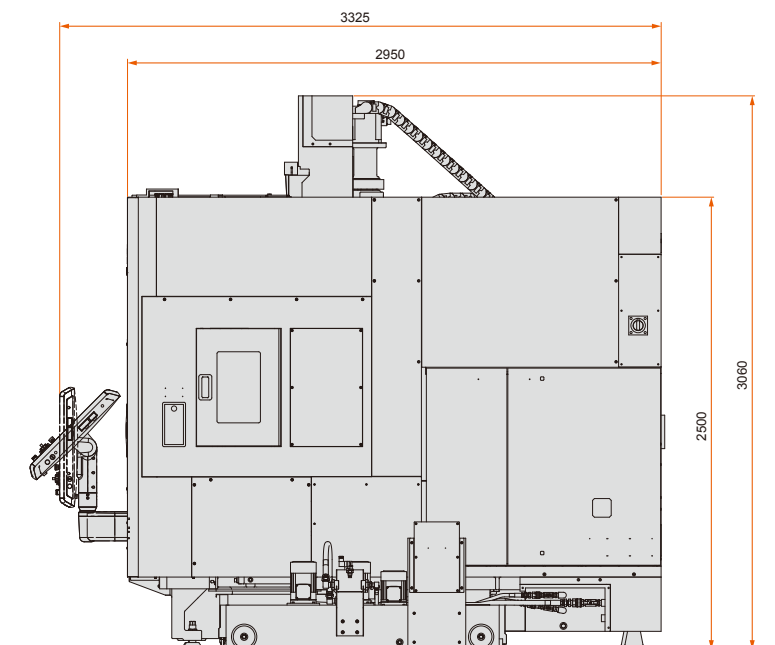
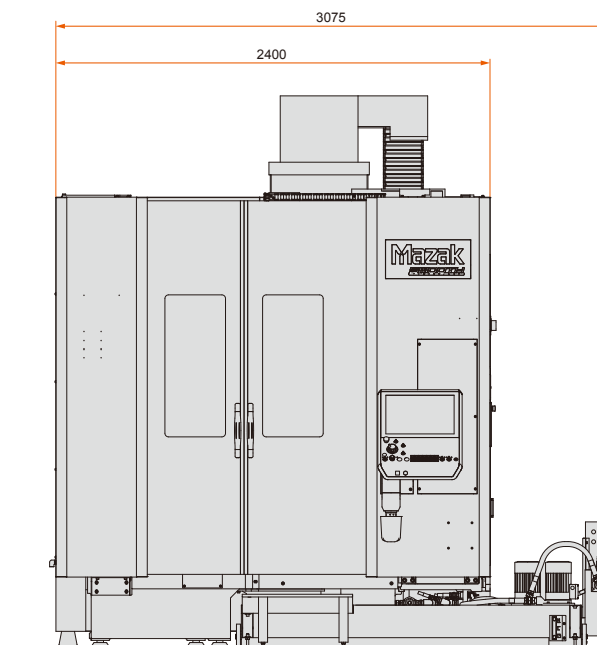
Maschinenabmessungen

nheit: mm

■ VARIAXIS j-500, j-500/5X



■ VARIAXIS j-600, j-600/5X



Technische Daten der Standardmaschine

		VARIAXIS j-500	VARIAXIS j-500/5X	VARIAXIS j-600	VARIAXIS j-600/5X
Verfahrenweg	X-Achsen-Verfahrenweg (Spindelkopf nach links / rechts)	350 mm		850 mm	
	Y-Achsen-Verfahrenweg (Spindelkopf vor / zurück)	550 mm			
	Z-Achsen-Verfahrenweg (Spindelkopf nach oben / unten)	510 mm			
	A-Achsen-Bewegungsbereich (Tisch-Schwenk)	-120 bis +30°		-	
	B-Achsen-Bewegungsbereich (Tisch-Schwenk)	-		-120 bis +90°	
	C-Achsen-Bewegungsbereich (Tischdrehung)	360°			
Tisch	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	50 – 560 mm (Tisch horizontal)		70 – 580 mm (Tisch horizontal)	
	Tischgröße	Ø500 mm × 400 mm		Ø600 mm × 500 mm	
	Max. Werkstückabmessungen	Ø500 mm × 350 mm		Ø730 mm × 450 mm ¹	
	Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	200 kg		500 kg	
	Aufspannfläche des Tisches	M16 × P2-Gewindbohrung, 24 Stck.		M16 × P2-Gewindbohrung, 16 Stck.	
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	12.000 min ⁻¹			
	Spindelkonus	Nr. 40			
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø70 mm			
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse / A-Achse)	30 m/min / 30 min ⁻¹		-	
	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse / B-Achse)	-		30 m/min / 30 min ⁻¹	
	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse / C-Achse)	30 m/min / 30 min ⁻¹			
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse / C-Achse)	30 m/min / 30 min ⁻¹			
	Gleichzeitig gesteuerte Achsen	4 Achsen (Indexierung nur der A-Achse)	5 Achsen	4 Achsen (Indexierung nur der B-Achse)	5 Achsen
	Min. Indexierungsinkrement (A-Achse)	0,0001°		-	
	Min. Indexierungsinkrement (B-Achse)	-		0,0001°	
	Min. Indexierungsinkrement (C-Achse)	0,0001°			
	Indexierzeit (A-Achse)	0,6 s / 90°		-	
	Indexierzeit (B-Achse)	-		0,6 s / 90°	
Automatischer	Werkzeugaufnahme	Nr. 40			
Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahmekapazität	18			
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø90 mm / 300 mm / 8 kg			
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø130 mm			
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg			
	Werkzeugwechselzeit	6,2 s			
Motoren	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)	11 kW / 7,5 kW			
	Elektrischer Netzanschluss (40% ED / Dauerbetrieb)	29,0 kVA / 24,0 kVA	29,5 kVA / 24,5 kVA	29,4 kVA / 24,5 kVA	35,4 kVA / 30,5 kVA
	Druckluftanschluss	5 bar – 9 bar, 200 NL/min			
Maschinenabmessungen	Höhe	2.840 mm, 2.905 mm (ConSep)		3.060 mm	
	Platzbedarf	2.565 mm × 3.225 mm		3.075 mm × 3.325 mm	
	Maschinengewicht	7.000 kg		11.000 kg	
CNC-Steuerung		MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothX	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothX
Geräuschentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)			

*1 Erfordert 80-mm-Fase an Werkstückoberkante.

Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option – : N/V			
		j-500	j-500/5X	j-600	j-600/5X
Tisch	Ø500 mm × 400 mm großer Tisch mit Gewindebohrungen	●	●	–	–
	Ø500 mm × 400 mm großer Tisch mit T-Nuten	○	○	–	–
	Ø300-mm-Tisch mit Gewindebohrungen	○	○	–	–
	Ø600 mm × 500 mm großer Tisch mit Gewindebohrungen	–	–	●	●
	Ø600 mm × 500 mm großer Tisch mit T-Nuten	–	–	○	○
ATC	ATC mit Werkzeugmagazin für 18 Werkzeuge	●	●	●	●
	ATC mit Werkzeugmagazin für 30 Werkzeuge	○	○	○	○
Spindel	12.000-min ⁻¹ -Spindel (40er Konus)	●	●	●	●
	18.000-min ⁻¹ -Spindel (40er Konus)	○	○	○	○
Ausstattung für	Absolutpositioniersystem	●	●	●	●
Fabrikautomatisierung	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (RMP600)	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (RMP600)	○	●	○	●
	Automatisches Ein- / Ausschalten + automatischer Warmlauf	●	●	●	●
	Maschinenstatusleuchte (3-farbig)	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für visuelle Werkzeugkennung/Datenmanagement	○	○	○	○
	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung	●	●	●	●
	Abnehmbarer manueller Impulsgeber	○	○	○	○
	Automatisch öffnende/schließende Arbeitsraumtür	○	○	–	–
	Werkseitige Vorbereitung für hydraulische Druckbeaufschlagung zum Festklemmen der Spannvorrichtungen	○	○	○	○
	2fach Palettenwechsler	○	○	○	○
Präzisionsmerkmale	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y-, Z-Achse)	●	●	●	●
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (A-, C-Achse)	○	○	–	–
	Linearmaßstabsystem (B-, C-Achse)	–	–	○	○
Kühlmittelsystem	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}
	Kühlmittelpistole	○	○	○	○
	Flutkühlung mit 1,5 bar und 30 l/min	●	●	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 5 bar	○	○	○	○
	Werkstückspülsystem	○	○	○	○
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 15 bar	○	○	○	○
	SUPER-FLOW-Kühlmittelsystem	○	○	○	○
Späneentsorgung	Werkstückabblasung	○	○	○	○
	Späneförderer (Scharnierbandförderer / ConSep)	○	○	○	○
	Späneauffangwanne (kipppbar / fest)	○	○	○	○
Arbeits- umgebung	Obere Abdeckung (Y-Achsen-Abdeckung)	●	●	●	●
	Zusätzliche Arbeitsraumleuchte	○	○	○	○
	Ölabscheider	○	○	○	○
	Ölinebelabsaugeinrichtung	○	○	○	○
Sonstiges	MAZA-CHECK	○	●	○	●

*1 Nicht verfügbar in Verbindung mit 2fach Palettenwechsler

Die obigen Angaben gelten für den europäischen Markt.
Standard- und Sonderausstattung sind marktabhängig.

Technische Daten der MAZATROL SmoothG (VARIAXIS j-500, j-600)

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 bis 4 Achsen	
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm, 0,00001", 0,0001°	
Präzisions-/Geschwindigkeits- Steuerungsfunktionen	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Funktion für gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung
Interpolation	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation, Polarkoordinateninterpolation, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation*, Spline-Feininterpolation*, NURBS-Interpolation*, Polarkoordinateninterpolation*, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (angegeben als Zeit oder Anzahl an Umdrehungen), Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, variable Beschleunigungs-/Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Umkehrzeit-Vorschub, Verweilzeit (angegeben als Zeit oder Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungs-/Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 960, Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Bildschirm: 19"-Touchscreen, Auflösung: SXGA	
Spindelfunktionen	S-Code-Ausgabe, Festsetzung der Spindeldrehzahl, Spindel-Override, Erfassung der Spindeldrehzahl, Spindelausrichtung in mehreren Positionen, Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Spindeldrehzahlprogrammierung mit Dezimalzahlen, Spindel-Synchronsteuerung, Steuerung der max. Spindeldrehzahl	
Werkzeugfunktionen	Werkzeugkorrekturpaare: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)	Werkzeugkorrekturpaare: 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-Befehle	
Werkzeugkorrekturfunktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	–	Bearbeitung von Winkelflächen, Wälzfräsen*, Stoßfunktion*, dynamische Korrektur II*, Werkstückpositionsfehlerkorrektur*
Maschinenkorrekturfunktionen	Unabhängige Umkehrspielkorrektur G0 / G1, Steigungsfehlerkorrektur, Korrektur geometrischer Abweichungen, volumetrische Kompensation*	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrengrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Rückzugfunktion an der Vertikalachse, SAFETY SHIELD (manuell), SAFETY SHIELD (automatisch), VOICE ADVISER	
Automatik- betrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatik- betrieb	Wahlweiser Halt, Probelauf, Handradunterbrechung, MDI-Steuerung, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Maschinenverriegelung	Wahlweise Salzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, Handradunterbrechung, MDI-Steuerung, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktionen	Vermittlung von Werkzeuglänge und Werkzeugschneide, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine	Vermittlung von Werkzeuglänge und Werkzeugschneide, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine
Automatische Messfunktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*	Automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*
MDI-Messfunktionen	Partielle automatische Werkzeuglängenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Schnittstelle	PROFIBUS-DP*, EtherNet/IP*, CC-Link*, USB	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle	
EtherNet	10 M / 100 M / 1 Gbps	

Technische Daten der MAZATROL SmoothX (VARIAXIS j-500/5X, j-600/5X)

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 bis 4 Achsen	Simultansteuerung von 5 Achsen
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm, 0,00001", 0,0001°	
Präzisions-/Geschwindigkeits- Steuerungsfunktionen	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Funktion für gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung, Spline-Interpolation an 5 Achsen
Interpolation	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation, Polarkoordinateninterpolation, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation*, Evolventeninterpolation*, Spline-Feininterpolation*, NURBS-Interpolation*, Polarkoordinateninterpolation*, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (angegeben als Zeit oder Anzahl an Umdrehungen), Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, variable Beschleunigungs-/ Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Umkehrzeit-Vorschub, Verweilzeit (angegeben als Zeit oder Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungs-/Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 960, Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Bildschirm: 19"-Touchscreen, Auflösung: SXGA	
Spindelfunktionen	S-Code-Ausgabe, Festsetzung der Spindeldrehzahl, Spindel-Override, Erfassung der Spindeldrehzahl, Spindelausrichtung in mehreren Positionen, Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Spindeldrehzahlprogrammierung mit Dezimalzahlen, Spindel-Synchronsteuerung, Steuerung der max. Spindeldrehzahl	
Werkzeugfunktionen	Werkzeugkorrekturpaare: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)	Werkzeugkorrekturpaare: 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-Befehle	
Werkzeugkorrekturfunktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	Vorfilter für die Drehachse, Bearbeitung von Winkelflächen, Walzfräsen*, Stoßfunktion*, dynamische Korrektur II*, Werkzeugspitzensteuerung*, Werkzeugdurchmesserkorrektur für die 5-Achsen-Bearbeitung*, Werkstückpositionsfehlerkorrektur*
Maschinenkorrekturfunktionen	Unabhängige Umkehrspielkorrektur G0 / G1, Steigungsfehlerkorrektur, Korrektur geometrischer Abweichungen, volumetrische Kompensation*	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrengrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Rückzugfunktion an der Vertikalachse, SAFETY SHIELD (manuell), SAFETY SHIELD (automatisch), VOICE ADVISER	
Automatik- betrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatik- betrieb	Wahlweiser Halt, Probelauf, Handradunterbrechung, MDI-Steuerung, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Maschinenverriegelung	Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, Handradunterbrechung, MDI-Steuerung, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktionen	Vermittlung von Werkzeuglänge und Werkzeugschneide, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine	Vermittlung von Werkzeuglänge und Werkzeugschneide, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine
Automatische Messfunktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*	Automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*
MDI-Messfunktionen	Partielle automatische Werkzeuglängenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Schnittstelle	PROFIBUS-DP*, EtherNet/IP*, CC-Link*, USB	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle	
EtherNet	10 M / 100 M / 1 Gbps	
* Option		