

Mazak

VARIAXIS i

SERIE



SERIE VARIAXIS i

Innovation der Fertigung mittels eines 5-Achsen-Bearbeitungszentrums mit Ai, Digital Twin und Automatisierung

Die Veränderung der Produktionsprozesse durch die Verwendung von Daten und digitaler Technologie findet in der Fertigungsbranche in rasantem Tempo statt.

Die neue Serie VARIAXIS i von Mazak wurde entwickelt, um eine Produktionsstätte auf ein neues Niveau zu bringen. Die Weiterentwicklung dieser 5-Achsen-Bearbeitungszentren bringt hocheffiziente, digitale Fertigungslösungen, die Künstliche Intelligenz und Digital Twin-Technologie einschließen und eine schnelle Anpassung an sich ständig ändernde Produktionsanforderungen erlauben.

MAZATROL SMOOTH Ai



Abgebildet mit optionalem zweitem Monitor MAZATROL SmoothAi

Ai

- Optimaler Ausgleich von Schwingungskontrolle und Regulierung von Wärmeversatz anhand von Ai
- Garantiert hohe Genauigkeit und hohe Bearbeitungsqualität

DIGITAL TWIN

- Die MAZATROL TWINS Software reproduziert digitale Bildschirme im Büro mithilfe von Digital Twin Technologie
- Bietet kürzere Einrichtzeiten für Maschinen und verbessert die Effizienz bei der Bearbeitung von Erstprodukten und Prototypen

AUTOMATION

- Umfangreiches Angebot an Automatisierungseinrichtungen verfügbar – z. B. 2fach Palettenwechsler, MPP (MULTI PALLET POOL), modular PALLETECH flexibles Fertigungssystem und ein Robotersystem



Abgebildet mit Sonderausstattung

VARIAXIS i-600



2-fach Palettenwechsler
Abgebildet mit Sonderausstattung

VARIAXIS i-700

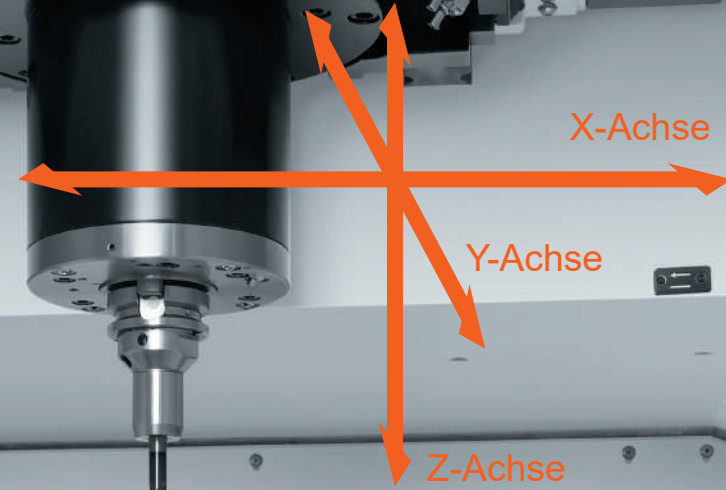


MPP (18fach Palettenwechsler)
VARIAXIS i-600

Anwendungen

Die 5-Achsen-Bearbeitungszentren der Serie VARIAXIS beruhen auf umfangreichen Produktionserfahrungen über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren. Aufgrund dieser Erfahrungen kann die Serie VARIAXIS i Lösungen bereitstellen, die zu einer Verbesserung der Fertigungseffizienz führen.

Der Schwenk- / Rundtisch und die kompakte Spindel, Merkmale der Serie VARIAXIS, gewährleisten einen großen Bearbeitungsbereich mit minimalem Kollisionsrisiko zwischen Werkzeug und Werkstück. Da dasselbe Werkzeug für die Bearbeitung von Oberseite, Seitenflächen und Winkelflächen verwendet werden kann, lassen sich unterschiedlichste Bearbeitungsaufgaben mit einer begrenzten Anzahl an Werkzeugen ausführen. Darüber hinaus steigert der große Bearbeitungsbereich die Vielseitigkeit von VARIAXIS, wie z. B. die Montage von Spannvorrichtungen und die Bearbeitung von Werkstücken mit komplexen Konturen.



A-Achse

C-Achse

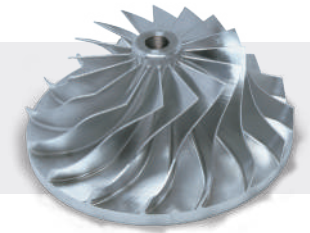
Umfangreiche Bearbeitungsanwendungen mit der Serie VARIAXIS i



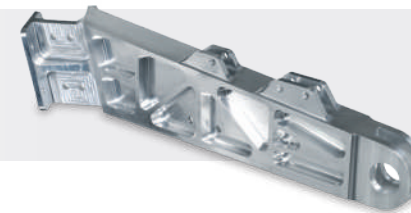
Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Gelenk



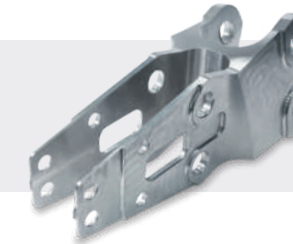
Kfz-Teil
Lenker



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Impeller



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Armpassteil



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Klingengriff



Industriemaschinenbau
Industriekameragehäuse



Bauteil für die Herstellung von Halbleitern,
Vakuumkammer



Bauteil einer Baumaschine
Gehäuse



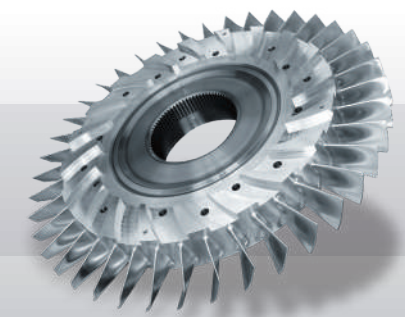
Industriemaschinenbau
Bauteil eines optischen Geräts



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Schlaggelenk eines Hubschraubers



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Triebwerkgehäuse



Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie
Blisk

Prozessintegration

Das, was die Serie VARIAXIS i auszeichnet, ist die Tatsache, dass alle Bearbeitungsprozesse – von der Zuführung des Rohlings bis zur abschließenden Bearbeitung – in einer einzigen Maschine zusammengefasst werden.

Prozessintegration durch Drehen und Fräsen kann folgende Vorteile bieten:

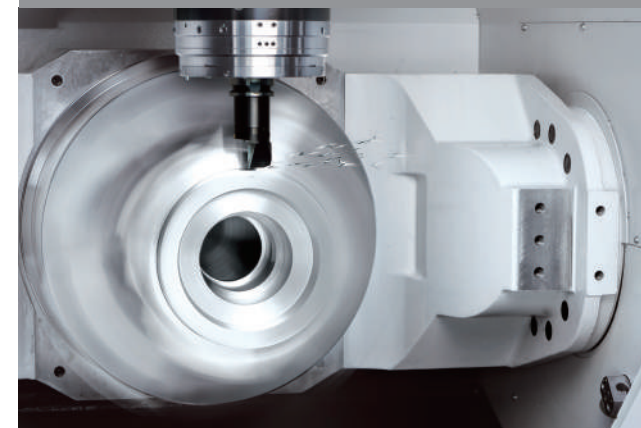
- Geringere Anzahl an Maschinenumrüstungen
- Kürzere Durchlaufzeiten in der Fertigung
- Geringere Anzahl von Spannvorrichtungen und Reduzierung von Werkskosten
- Geringerer Platzbedarf
- Minimierung von kumulativen Fehlern durch Prozessintegration und Sicherstellung einer hochpräzisen Bearbeitung



Prozessintegration anhand der Serie VARIAXIS i-T mit Drehfunktion

Die Serie VARIAXIS i führt alle Bearbeitungsprozesse von Drehen bis Fräsen an einer einzigen Maschine aus und gewährleistet so eine kontinuierliche Bearbeitung in einer einzigen Aufspannung.

Plandrehen, Außendrehen und Seitenflächenbearbeitung



Außen, Innenausdrehen und Seitenflächenbearbeitung



Zusätzliche Prozessintegration – Zahnradbearbeitung



Smooth Gear Milling

Dank Dialogprogrammierung können Programme für Verzahnungsarbeiten auch ohne kostspielige CAD/CAM-Software erstellt werden. Die Bearbeitung von Verzahnungen ist mit herkömmlichen Schaftfräsern möglich, teure Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich. Bearbeitungszeit und -kosten werden bei der Herstellung von Zahnrädern in kleinen Losgrößen deutlich verringert.



Smooth Gear Hobbing

Durch die gleichzeitige Steuerung von Werkzeugachse und Werkstückachsendrehung wird das Wälzfräsen ermöglicht. Wälzfräsprogramme lassen sich schnell und einfach über Dialogprogrammierung erstellen.

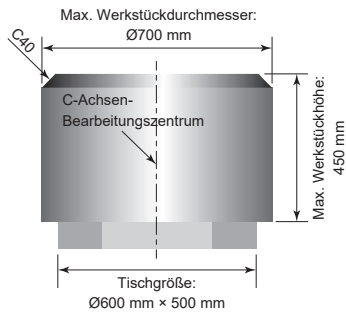
6 Spindelausführungen entsprechen einer Vielzahl an Produktionsanforderungen.

5-Achsen-Bearbeitungszentrum für Prozessintegration und höhere Produktivität
VARIAXIS i -600



Verfahrwege
X-Achse: 510 mm
Y-Achse: 910 mm
Z-Achse: 510 mm
A-Achse: -120° ~ + 30°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

Max. Tragfähigkeit: 500 kg

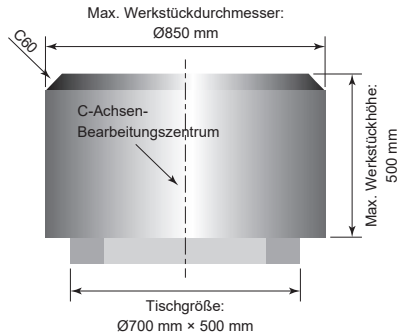


5-Achsen-Bearbeitungszentrum für Prozessintegration und höhere Produktivität
VARIAXIS i -700



Verfahrwege
X-Achse: 630 mm
Y-Achse: 1100 mm
Z-Achse: 600 mm
A-Achse: -120° ~ + 30°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

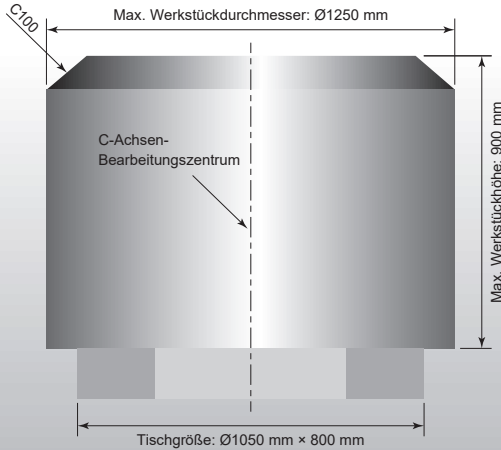
Max. Tragfähigkeit: 700 kg



SK50-Spindel für große / schwere Werkstücke
VARIAXIS i -1050

Verfahrwege
X-Achse: 1200 mm
Y-Achse: 1385 mm
Z-Achse: 900 mm
A-Achse: -150° ~ + 130°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

Max. Tragfähigkeit: 2000 kg



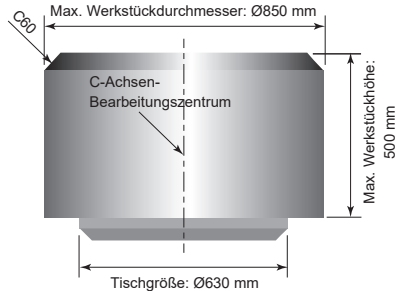
5-Achsen-Bearbeitungszentrum mit Drehfunktion für optimale Prozessintegration

Drehfunktion für noch bessere Prozessintegration
VARIAXIS i -700T



Verfahrwege
X-Achse: 630 mm
Y-Achse: 1100 mm
Z-Achse: 600 mm
A-Achse: -120° ~ + 30°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

Max. Tragfähigkeit: 700 kg

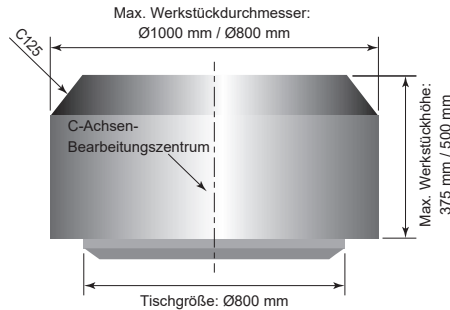


Bearbeitungszentrum mit 5-Achsen-Simultansteuerung und SK50-Spindel sowie integrierter Drehfunktion
VARIAXIS i -800T



Verfahrwege
X-Achse: 730 mm
Y-Achse: 850 mm
Z-Achse: 560 mm
A-Achse: -130° ~ + 30°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

Max. Tragfähigkeit: 1000 kg

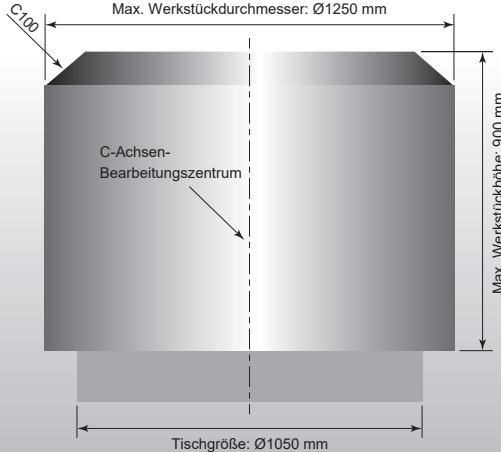


SK50-Spindel für große / schwere Werkstücke, an denen Merkmale gedreht werden müssen
VARIAXIS i -1050T



Verfahrwege
X-Achse: 1200 mm
Y-Achse: 1385 mm
Z-Achse: 900 mm
A-Achse: -150° ~ + 130°
(Tisch-Schwenk)
C-Achse: ±360° (Tischdrehung)

Max. Tragfähigkeit: 2000 kg



Spindelausführungen für die verschiedensten Produktionsanforderungen

Die Spindel mit hoher Steifigkeit eignet sich für eine Schwerzerspanung von Stahl wie auch für eine Hochgeschwindigkeitszerspanung von Nichteisenmetallen wie Aluminium. Spezifikationen für hohe Drehzahl, hohes Drehmoment sind verfügbar.



VARIAXIS i-600, i-700

Drehzahl	Standardausführung	Hohes Drehmoment OPTION	Hohe Drehzahl OPTION		
	12.000 min-1	12.000 min-1	18.000 min-1	25.000 min-1	30.000 min-1
Leistung (40 % ED)	22 kW	22 kW	35 kW	23 kW	23 kW
Max. Drehmoment (40 % ED)	71,6 N·m	118 N·m	134 N·m	22 N·m	22 N·m
Werkzeugaufnahme	BT-40 / BBT-40 / HSK-A63	BT-40 / BBT-40 / HSK-A63	BT-40 / BBT-40 / HSK-A63	HSK-A63	HSK-F63

VARIAXIS i-1050

Drehzahl	Standardausführung	Hohes Drehmoment OPTION	Hohe Drehzahl OPTION		
	10.000 min-1	7000 min-1	18.000 min-1	18.000 min-1	25.000 min-1
Leistung (40 % ED)	37 kW	30 kW	55 kW	35 kW	23 kW
Max. Drehmoment (40 % ED)	350 N·m	442 N·m	105 N·m	134 N·m	22 N·m
Werkzeugaufnahme	BT-50 / BBT-50 / HSK-A100	BT-50 / BBT-50 / HSK-A100	HSK-A100	HSK-A63	HSK-A63

VARIAXIS i-700T (mit Drehfunktion)

Drehzahl	Standardausführung
	18.000 min-1
Leistung (40 % ED)	30 kW
Max. Drehmoment (40 % ED)	122 N·m
Werkzeugaufnahme	BT-40 / BBT-40 / HSK-T63 / CAPTO C6

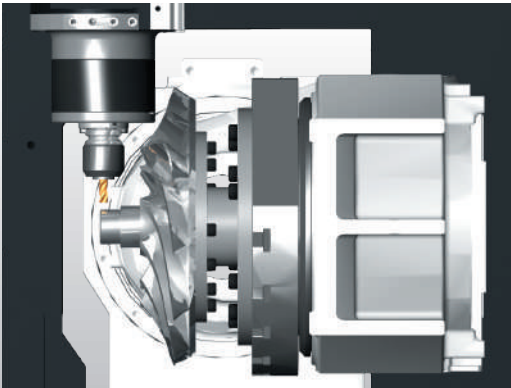
VARIAXIS i-800T, i-1050T (mit Drehfunktion)

Drehzahl	Standardausführung	Hohes Drehmoment OPTION	Hohe Drehzahl OPTION
	10.000 min-1	5000 min-1	15.000 min-1
Leistung (40 % ED)	37 kW	37 kW	56 kW
Max. Drehmoment (40 % ED)	302 N·m	715 N·m	143 N·m
Werkzeugaufnahme	BT-50 / BBT-50 / HSK-T100 / CAPTO C8	BT-50 / BBT-50 / HSK-T100 / CAPTO C8	HSK-T100

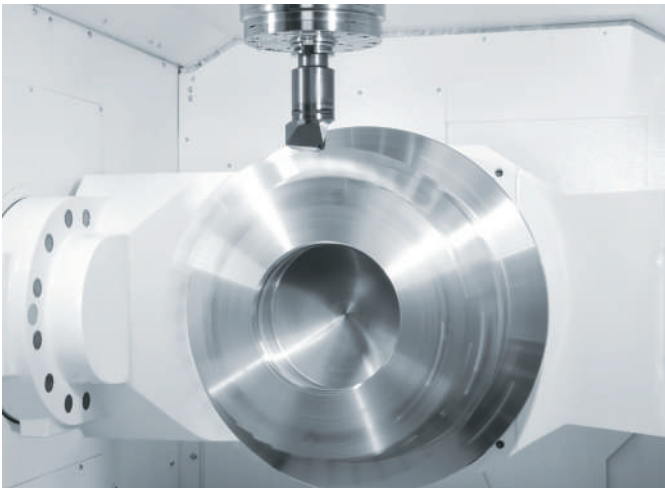
Bezüglich der Spindleleistungs-/Drehmomentdiagramme siehe die Seiten 27, 28 und 29.

Kompakte Spindelkartusche

Durch kompakte Auslegung der Spindelkartusche wird ein größerer Bearbeitungsbereich erzielt. Zudem ermöglicht die kompakte Spindel den optimalen Zugang zum Werkstück bei minimalem Kollisionsrisiko. Die kompakte Spindelkartusche hat den weiteren Vorteil, dass die Werkstücke unter optimalen Bearbeitungsbedingungen effizient bearbeitet werden können.



Tisch (VARIAXIS i-700T, i-800T, i-1050T)



Tischdrehzahl	
VARIAXIS i-700T	1100 min-1
VARIAXIS i-800T	800 min-1
VARIAXIS i-1050T	500 min-1

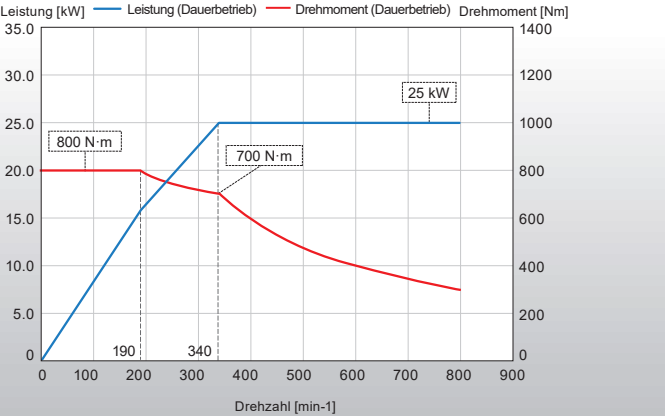
Direktantriebsmotor

Der Rundtisch (C-Achse) wird von einem Direktantriebsmotor angetrieben, der sowohl für die Positionierung der C-Achse als auch für die Drehbearbeitung dient. Bei der Drehbearbeitung steht die A-Achse in der 0°-Stellung oder in der 90°-Stellung. Da die A-Achse für die Drehbearbeitung mittels Planverzahnung in der 0°- oder 90°-Stellung fest arretiert wird, kann eine hochpräzise Bearbeitung über lange Zeiträume sichergestellt werden.



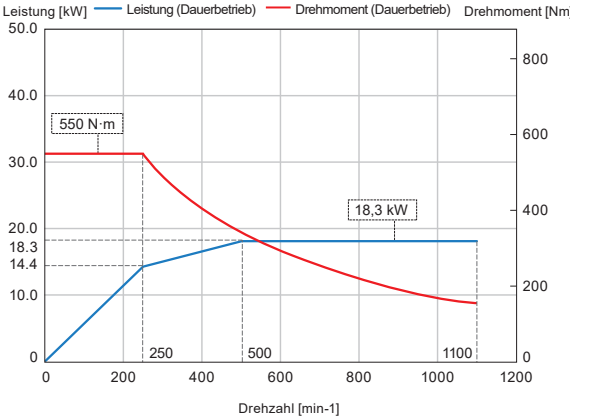
VARIAXIS i-800T

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für den Direktantriebsmotor für 800 min-1



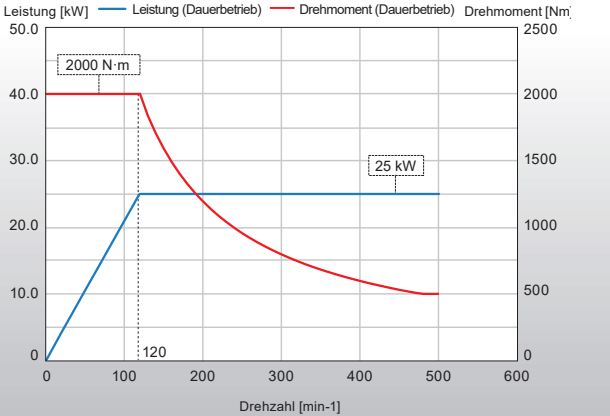
VARIAXIS i-700T

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für den Direktantriebsmotor für 1100 min-1



VARIAXIS i-1050T

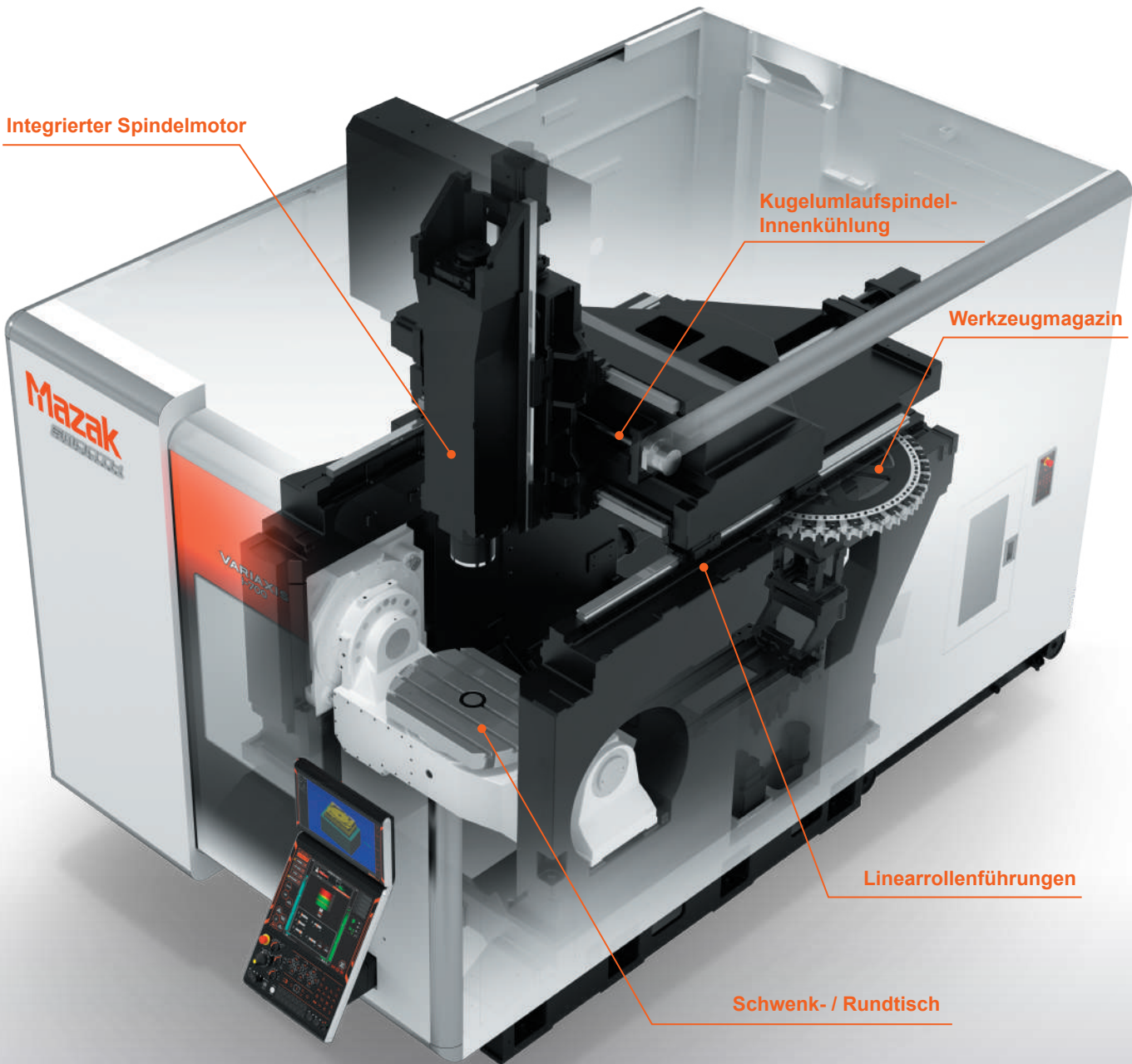
Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für den Direktantriebsmotor für 500 min-1



Hohe Verwindungssteifigkeit ist der Garant für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung mit höchster Genauigkeit auch über mehrstündigen Betrieb hinweg

Portalkonstruktion ohne Überhang

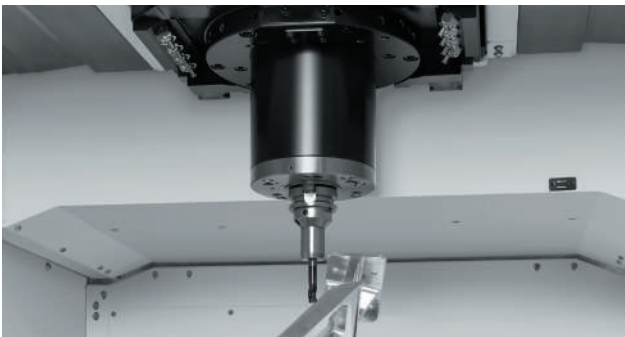
Die Konstruktion der Maschine beruht auf einer Analyse nach der Finite-Elemente-Methode (FEM). Schwingungen bei Beschleunigung und Verzögerung werden minimiert, so dass auch langfristig eine hohe Bearbeitungsgenauigkeit gewährleistet wird.



Abgebildet ist VARIAXIS i-700 mit Standardmagazin für 30 Werkzeuge und optionalem zweitem Monitor MAZATROL SmoothAi

Integrierter Spindelmotor

Integrierter Spindelmotor gewährleistet minimale Schwingungen beim Hochgeschwindigkeitsbetrieb. Zur Gewährleistung einer hohen Bearbeitungsgenauigkeit werden Spindellager und Spindelstock mit temperiertem Kühlöl umspült, so dass Wärmeversatz der Spindel minimiert wird.



Werkzeugmagazin

Das Werkzeugmagazin ist serienmäßig für 30 Werkzeuge ausgelegt. – 40, 80, 120 Werkzeuge als Option erhältlich
Das großzügige Magazin bietet reichlich Aufnahmekapazität für komplexe Werkstücke und High-Mix-Produktion wie auch Ersatzwerkzeuge für eine kontinuierliche Bearbeitung über lange Zeiträume.



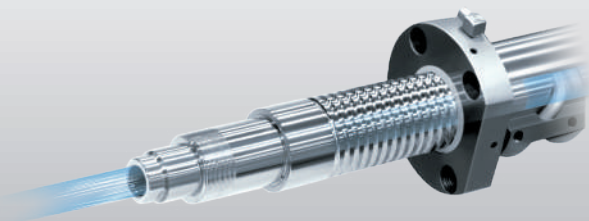
Tisch in verstärkter Ausführung



Die A-Achse ist zapfengelagert und schafft so eine hohe Steifigkeit. Darüber hinaus sind die A- und C-Achsen mit einem Laufrollengetriebe zur Bearbeitung bei hoher Geschwindigkeit und Präzision ausgestattet.

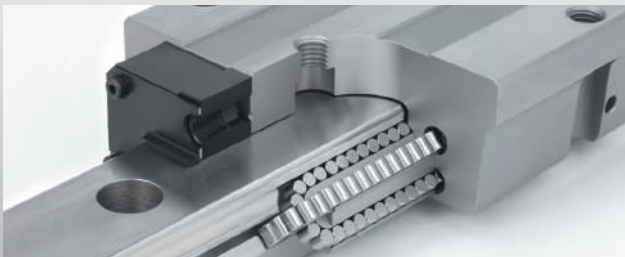
Kugelumlaufspindel-Innenkühlung

Die flüssigkeitsgekühlte Kugelumlaufspindel sorgt für eine gleichbleibend hohe Bearbeitungsgenauigkeit auch über mehrstündigen Hochgeschwindigkeitsbetrieb hinweg.



Linearrollenführungen

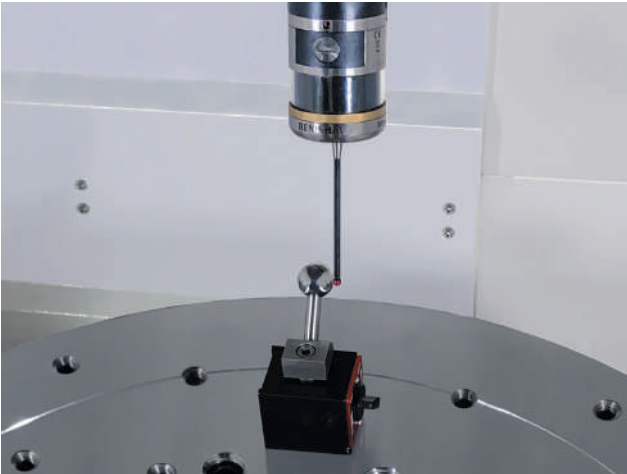
Die Linearrollenführungen, in denen die X-, Y- und Z-Achse an der VARIAXIS i laufen, ermöglichen höchste Positioniergenauigkeit. Aufgrund ihrer hohen Stabilität und ihrer deutlich geringeren Reibung können hohe Vorschubgeschwindigkeiten bei den verschiedensten Bearbeitungsaufgaben erzielt werden, von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



Für die Präzisionsbearbeitung in 5 Achsen

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.

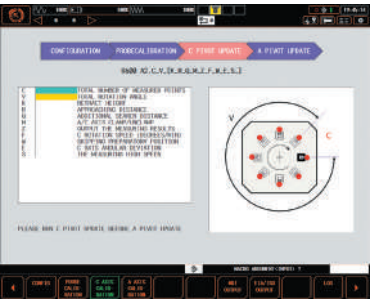


Drahtloser Messtaster RMP600 als Sonderausstattung

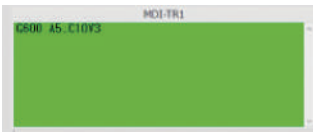
Wahl der Messgröße



Einstellung der Messdaten



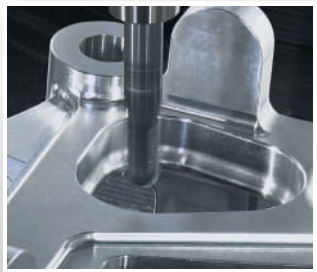
Automatische Erstellung des Messprogramms



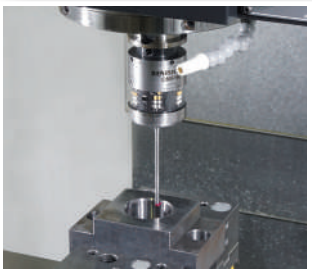
Guter Bildschirmteilung vereinfacht die Messung.

Ai Thermal Shield

Neue Algorithmen bestimmen basierend auf den erfassten Temperaturänderungen automatisch den geeigneten Korrekturbetrag, der dann ebenfalls automatisch angewendet wird. So wird eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit erzielt.



Bearbeitung



Werkstückmessung



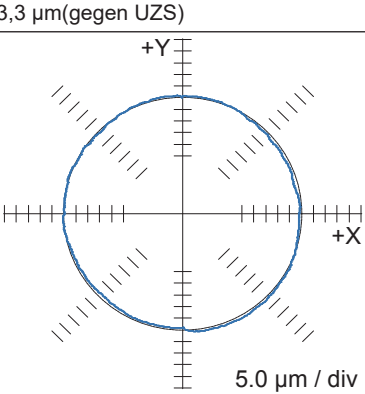
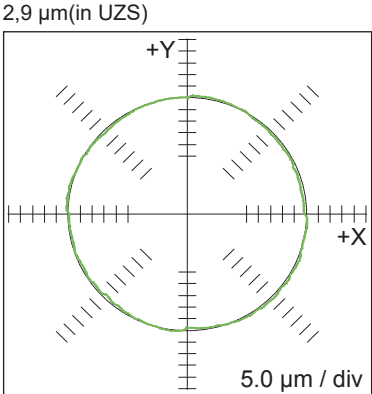
Simulation

Hochsteife Konstruktion zusammen mit der MAZATROL SmoothAi gewährleisten hochpräzise Bearbeitung

DBB (Testergebnisse für VARIAXIS i-600)

Messergebnisse in X-Y-Ebene
2,9 µm(in UZS)
3,3 µm(gegen UZS)

Maschine	VARIAXIS i-600
Durchmesser	200 mm
Vorschubgeschwindigkeit	560 mm/min



Positioniergenauigkeit und Wiederholgenauigkeit (Testergebnisse für VARIAXIS i-600)

Ergebnisse nach MAZAK-Genauigkeitsstandard

Positioniergenauigkeit	X-Achse	3,05 µm
	Y-Achse	2,97 µm
	Z-Achse	2,44 µm

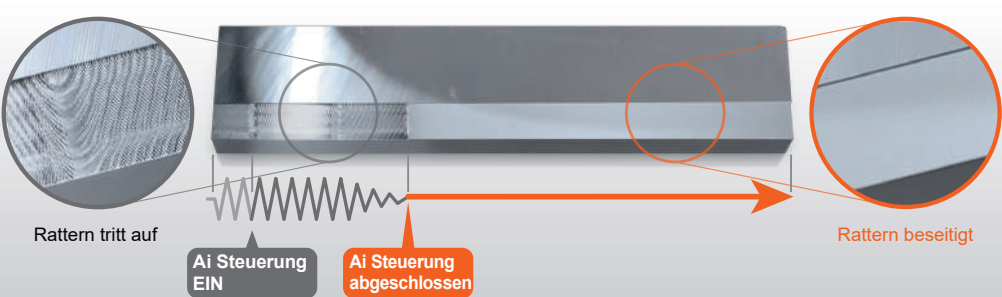
Wiederholgenauigkeit bei der Positionierung	X-Achse	0,74 µm
	Y-Achse	1,18 µm
	Z-Achse	0,53 µm

Hinweis: Die Prüfung wird in Übereinstimmung mit ISO-230 auf einem empfohlenen Fundament bei auf 22 °C ±1 °C geregelter Raumtemperatur durchgeführt, nachdem die Maschine die Betriebstemperatur erreicht hat.

Smooth Ai Spindle

OPTION

Ai-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 Bedienerereingriff.



Ergonomisch günstige Auslegung für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Exzellente Zugänglichkeit

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



Bequeme, bedienerfreundliche Kranbeladung möglich

An den Maschinen der Serie VARIAXIS i besteht uneingeschränkter Zugang zum Maschinentisch, so dass sich Werkstücke ganz einfach auf- und ausspannen lassen. Mit der automatisch zurückfahrbaren oberen Abdeckung besteht die Möglichkeit, schwere Werkstücke und Spannvorrichtungen mit einem Kran zu laden und entladen.



Großes Sichtfenster mit gut verständlicher Anzeige des Bearbeitungsstatus

Durch das große vordere Sichtfenster kann der Bearbeitungsprozess stetig überwacht werden.



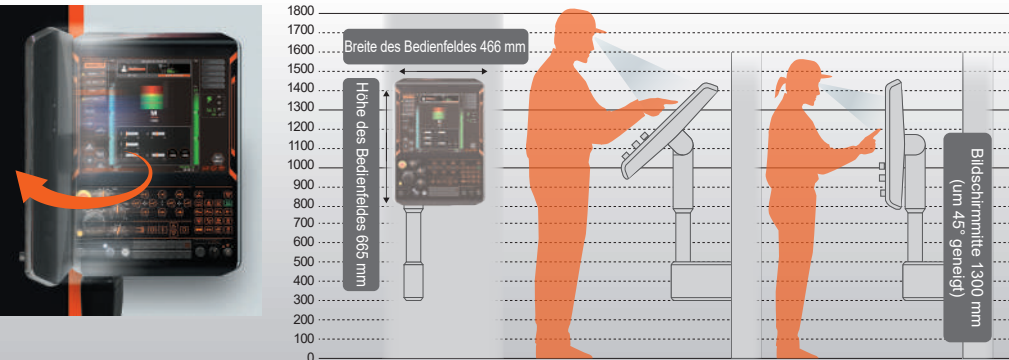
Wartungsbereich

Bereiche, zu denen im Rahmen der Maschinenwartung regelmäßiger Zugang erforderlich ist, sind an zentraler Stelle zusammengelegt.



Verstellbarer CNC-Touchscreen

Das CNC Touchscreen-Bedienerfeld kann für die jeweilige Körpergröße des Bedieners in die optimale Position gekippt werden, um eine einfache Bedienung zu gewährleisten.

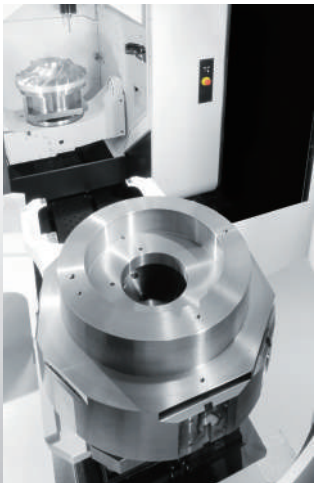


2-fach Palettenwechsler

OPTION

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

Der 2fach Palettenwechsler für die VARIAXIS i-600 / i-700 / i-700T / i-800T / i-1050 / i-1050T ist so ausgelegt, dass der Bediener ausreichend Platz zum Arbeiten im 2fach Palettenwechsler hat.



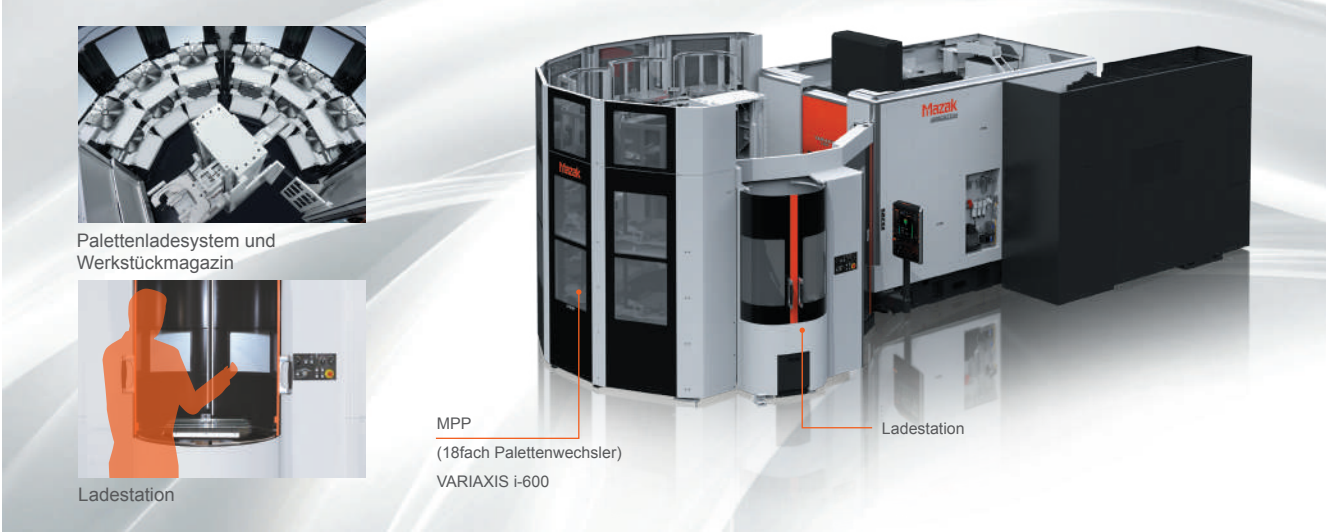
	VARIAXIS i-600 (2fach Palettenwechsler)	VARIAXIS i-700 (2fach Palettenwechsler)	VARIAXIS i-700T (2fach Palettenwechsler)
Palettengröße	□400 mm	□500 mm	Ø610 mm
Max. Werkstückabmessungen	Ø600 mm × 425 mm	Ø730 mm × 500 mm	Ø730 mm × 500 mm
Max. Tragfähigkeit	300 kg	600 kg	600 kg

	VARIAXIS i-800T (2fach Palettenwechsler)	VARIAXIS i-1050 (2fach Palettenwechsler)	VARIAXIS i-1050T (2fach Palettenwechsler)
Palettengröße	Ø610 mm	□800 mm	Ø1000 mm
Max. Werkstückabmessungen	Ø730 mm × 500 mm	Ø1250 mm × 700 mm	Ø1250 mm × 700 mm
Max. Tragfähigkeit	600 kg	1500 kg	1500 kg

MPP (MULTI PALLET POOL)

OPTION

Das MPP (MULTI PALLET POOL) ist ein neues System, das der weltweit steigenden Nachfrage nach Automatisierung nachkommt. Es ist ausgelegt, um hohe Produktivität bei der Fertigung der verschiedensten Teile in kleinen Losgrößen zu ermöglichen.



Flexible Auslegung des Palettenregals mit geeigneter Aufnahmekapazität

Es ist wählbar mit Aufnahmekapazitäten von 6, 12 und 18 Paletten und kann an einer bereits installierten Anlage nachgerüstet werden.

3 Paletten × 2 Ebenen
6 PC

6 Paletten × 2 Ebenen
12 PC

6 Paletten × 3 Ebenen
18 PC

Technische Daten für Werkstücke



Modell	Palettengröße	Max. Tragfähigkeit (ohne Palette)	Max. Werkstückabmessungen (ohne Palette)
VARIAXIS i-600	□400 mm	300 kg	Ø600 mm × 425 mm
VARIAXIS i-700	□500 mm	600 kg	Ø730 mm × 500 mm
VARIAXIS i-700T	Ø610 mm	600 kg	Ø730 mm × 500 mm



Software für MPP-Steuerung und -Verwaltung

Nach Eingabe des Fertigungsplans erfolgt die Ausführung des Betriebs automatisch. Produktionsergebnisse, Systemauslastung und weitere Daten können auf dem MAZATROL SmoothAi CNC verfolgt werden. Bei Anbindung an ein (vom Anwender gestelltes) Netzwerk ist der Zugriff auf die Systemdaten von Bürorechnern, Tablets und Smartphones aus möglich.



PALLETECH SYSTEM

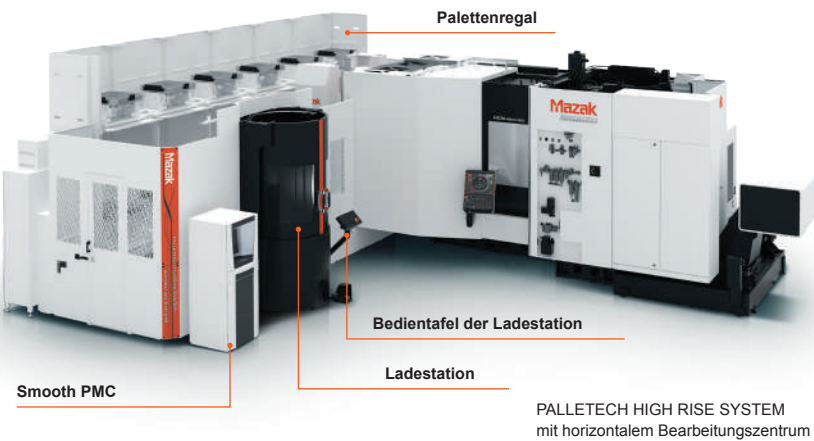
OPTION

Mit minimaler Investition kann das PALLETECH-System Maschinen und Spannvorrichtungen für eine verbesserte Betriebsleistung nutzen.

- Automatischer Palettentransport mit Spannvorrichtungen und Werkstücken für die Bearbeitung mehrerer Produkte
- Kürzere Stillstandszeit von Maschinen und Spannvorrichtungen durch die Simulationsfunktionen zwecks Optimierung der Bearbeitungsplanung
- Überaus zuverlässige Maschinen und Systeme für eine Verbesserung der Betriebsleistung der Anlage

PALLETECH HIGH RISE SYSTEM

(2 Ebenen)



- PALLETECH kann zur flexiblen Anpassung an steigendes Produktionsvolumen erweitert werden
- Die Serie VARIAXIS i kann in andere Maschinen integriert werden, wie z. B. in horizontale Bearbeitungszentren mithilfe des PALLETECH-Systems.
- Flexibler Anschluss an Peripheriesysteme und -geräte zur Steigerung der automatischen Betriebszeit

Palettengröße		
VARIAXIS i-600	VARIAXIS i-700	VARIAXIS i-700T / i-800T
□400 mm	□500 mm	Ø610 mm

PALLETECH FERTIGUNGSSYSTEM

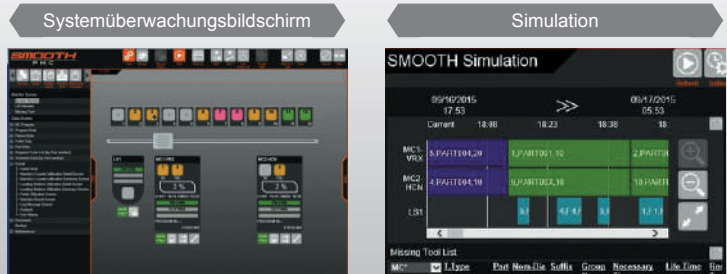
(1 Ebene)



SMOOTH
P M C

Software für FMS-Steuerung und -Verwaltung

- Einfache und sofortige Optimierung Ihres geplanten Systembetriebs durch eine auf tatsächlichen Maschinendaten basierende Simulation
- Unterstützung beim Aufspannen von für den Systembetrieb erforderlichen Werkstücken und Werkzeugen
- Überwachung des Betriebsstatus von einem PC im Büro oder einem Tablet



Werkseitige Vorbereitung für hydraulische Spannvorrichtungen

OPTION

Zum Laden und Entladen von Werkstücken wird der Tisch über hydraulische Spannvorrichtungen stetig mit Hydraulikdruck beaufschlagt.

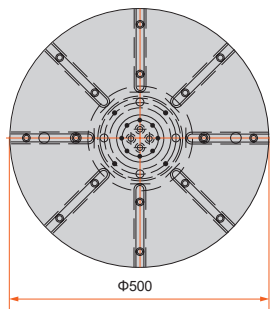
Einzeltisch

Hinweis: verfügbar für Spezifikation mit 2fach Palettenwechsler

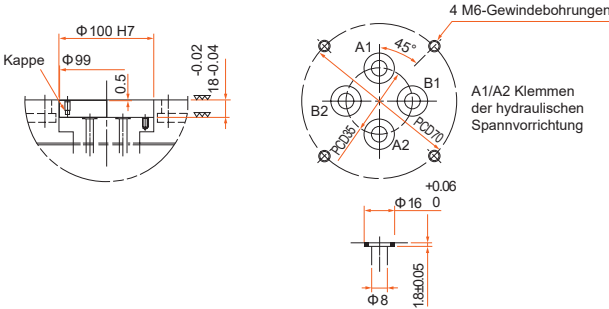
Einheit: mm

VARIAXIS i-600
VARIAXIS i-700

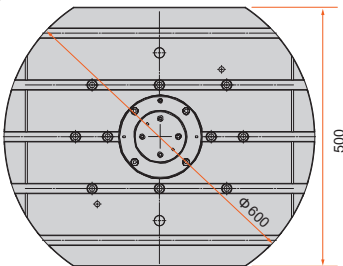
Ø500 mm großer Tisch



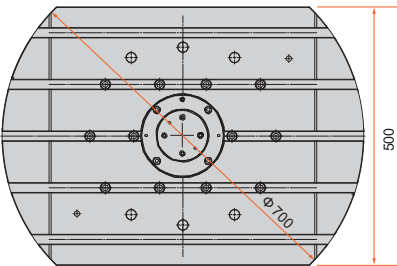
Detaillansicht



VARIAXIS i-600
Ø600 mm × 500 mm großer Tisch



VARIAXIS i-700
Ø700 mm × 500 mm großer Tisch



Kompaktes Werkzeugmagazin mit großer Werkzeugaufnahmekapazität

OPTION

VARIAXIS i-600, 700

Das kompakte Werkzeugmagazin in Mehrfachtrommelausführung bietet eine große Aufnahmekapazität und erfüllt die Bearbeitungsanforderungen unterschiedlicher Werkstücke in kleinen Losgrößen. Die Werkzeuge werden automatisch vom Mehrfachtrommelwerkzeugmagazin in das Magazin neben dem Bearbeitungsbereich geladen. Wählen Sie die Werkzeugmagazingröße aus, die Ihren Produktionsanforderungen am besten entsprechen.



Nr. 40	205,265, 325, 385,445,505 Werkzeuge
--------	-------------------------------------

Magazin-Bedienungstafel
Laden / Entladen von Werkzeugen sowie Bearbeiten von Werkzeugdaten zur Verkürzung der zum Aufspannen von Werkzeugen erforderlichen Zeit.

Innovation für höhere Produktivität

MAZATROL SMOOTH*Ai*

Neues MAZATROL SmoothCNC System

Konzipiert für eine beispiellose Produktivität durch eine noch schnellere und präzisere Steuerung, Ihre Fertigung erreicht die nächste Stufe durch die KI- und Digital Twin-Technologie.

- Bedienung über Touchscreen – wie bei einem Smartphone oder Tablet
- Praxisorientierte grafische MAZATROL Smooth-Benutzeroberfläche für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit
- Das CNC-System ist in Ihrem Windows® PC integriert
- Neueste Hardware und Software für beispiellose Geschwindigkeit und Präzision
- Höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit für hochgenaue 5-Achsen-Bearbeitung
- Feinabstimmung – einfache Bearbeitung
Parametereinstellung für verschiedene Werkstücke
- MAZATROL TWINS – Software, die
Echtzeit-Austausch und zentrale Verwaltung von
verschiedenen Daten zur Steigerung der
Produktivität ermöglicht

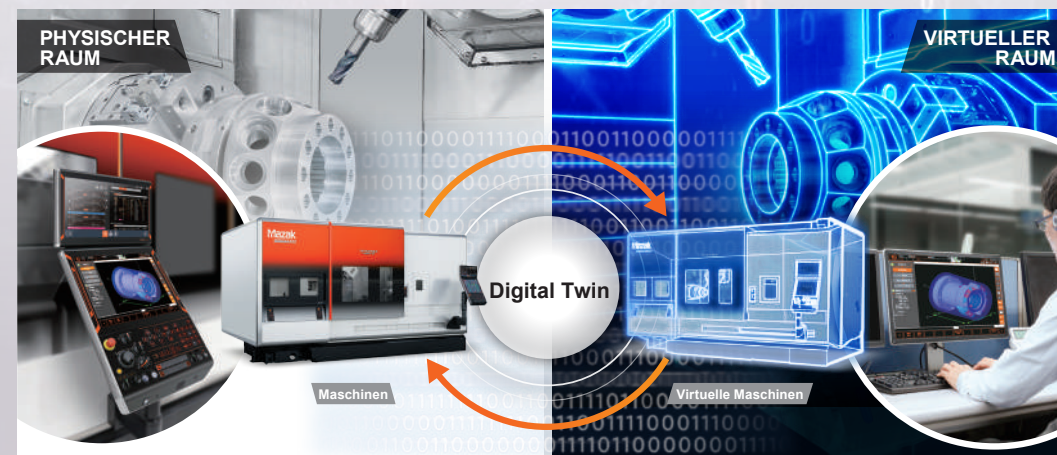
■ Ai

Steigern Sie Ihre Produktivität mit künstlicher Intelligenz (Ai)



■ Digital Twin

Entwerfen Sie auf Ihrem PC eine virtuelle Maschine für eine effiziente Einrichtung und verbesserte Produktivität



■ Automatisierung

Innovative Automatisierung mithilfe von Robotern und Software



Abgebildet mit optionalem zweitem Monitor MAZATROL SmoothAi

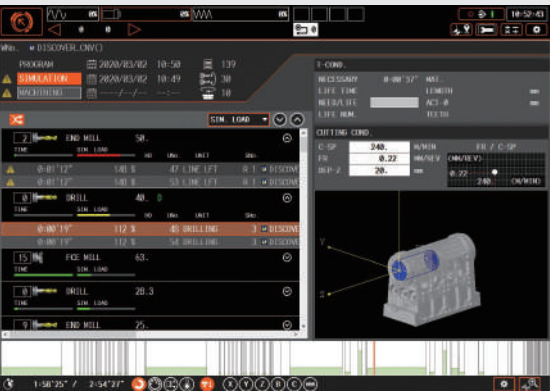


Innovative Funktionen zur Steigerung der Produktivität von der Programmierung bis zur Bearbeitung

Simulation, Test-Schneiden (Bearbeitungsanalyse, Optimierung)

Cutting Adviser

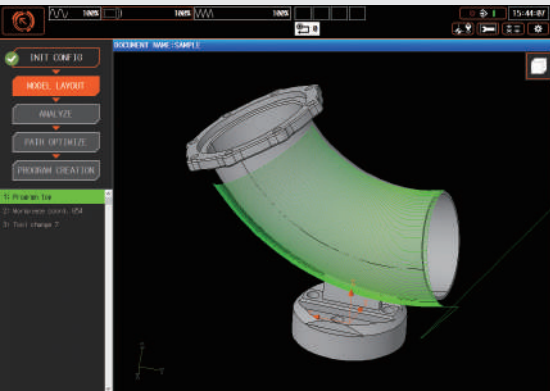
Cutting Adviser optimiert die Bearbeitungsbedingungen durch Simulation der Bearbeitung und Visualisierung des Bearbeitungsprozesses von Gesamtergebnissen der Bearbeitung.



SMC PLUS

OPTION

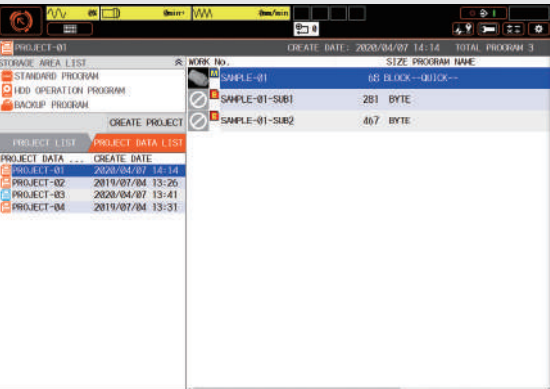
Der Zerspanungspunkt des EIA-Programms wird mit dem 3D-Modell verglichen und die Befehlspunkte werden so angepasst, dass die richtige Werkzeugbahn und höchste Oberflächengüte erzielt werden.



Rüsten – Einrichten

Projektfunktion

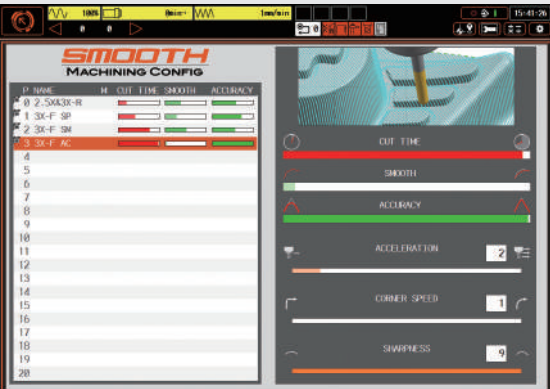
Zur Ausführung der Bearbeitung erforderliche Daten werden als Projektdaten verwaltet. Projektdaten können an die Maschine exportiert werden, wodurch die zur Eingabe von Daten benötigte Zeit drastisch reduziert wird. Darüber hinaus können Projektdaten eines ganzen Werks über den Smooth Project Manager (optionale Software) verwaltet werden.



Feinabstimmung der Bearbeitungsmerkmale

SMOOTH MACHINING CONFIGURATION

Bearbeitungsmerkmale wie Zykluszeit, Oberflächengüte der bearbeiteten Fläche und Bearbeitungskontur können mithilfe von Schieberegeln am Bildschirm in Abhängigkeit von den Materialanforderungen und Bearbeitungsverfahren eingestellt werden. Dies ist besonders hilfreich für komplexe Werkstückkonturen, die in kleinsten Programmschritten definiert werden. Darüber hinaus kann jetzt auch der Abstimmungsparameter für die Drehachsenbeschleunigung mittels Schieber eingestellt und der Vorrang auf Geschwindigkeit oder Genauigkeit bei einer 5-Achsen-Simultanbearbeitung eingesetzt werden.



MAZATROL TWINS (Software) für mehr Produktivität.

OPTION

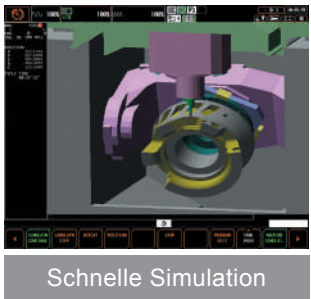
Virtuelle Maschinen in Ihrem Büro duplizieren hochgenau den Betrieb der im Werk eingesetzten Maschinen. Neben den mit der MAZATROL SmoothAi CNC-Steuerung ausgestatten Maschinen kann auch die dafür angebotene Software die Effizienz Ihrer Produktion erheblich steigern.

Smooth CAM Ai

Mithilfe von Smooth CAM Ai können Programme erstellt und editiert sowie Simulationen und Analysen für mehrere Maschinen ausgeführt werden.



Programmierung



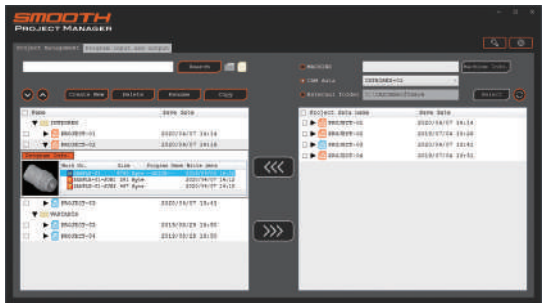
Schnelle Simulation



Bearbeitungsanalyse-Optimierung

Smooth Project Manager

Smooth Project Manager wird zur Verwaltung der Projektdaten des gesamten Werks verwendet. Die Daten können zwischen der Maschine in der Fabrik und dem PC im Büro synchronisiert werden.



Smooth Tool Management

Die Smooth Tool Management-Software dient zur Datenverwaltung der zahlreichen im Werk verwendeten Werkzeuge für eine höhere Produktivität.



Smooth Monitor AX·Smooth Link

Informationen über den Maschinenstatus werden im gesamten Werk erfasst und für Produktionsergebnisse sowie für die Produktionsanalyse gesammelt.



Smooth Scheduler

Mit Smooth Scheduler können Fertigungspläne auf der Grundlage von Produktionsdaten effektiv erstellt werden. Zur bequemen Überwachung des Produktionsfortschritts werden Zeitpläne angezeigt.



Umfassende Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten

Die Umwelt und das, was wir zu ihrem Schutz tun können, waren für Yamazaki Mazak schon immer ein wichtiges Thema. Dies zeigt sich nicht zuletzt auch daran, dass alle japanischen 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.

Längere Haltbarkeit des Kühlmittels

Verringerung des Schmiermittelverbrauchs

Verringerung des Energieverbrauchs



Automatische Ausschaltfunktion

Wenn die Maschine über einen bestimmten, voreinstellbaren Zeitraum nicht betrieben wurde, schalten sich die Arbeitsraumbeleuchtung und die Hintergrundbeleuchtung des CNC-Bildschirms automatisch aus. Sie schalten sich automatisch wieder ein, sobald der Bewegungssensor erkennt, dass der Bediener zurückgekehrt ist.

Stopp des Späneförderers

Wenn nach Halt des Automatikbetriebs eine bestimmte voreingestellte Zeit verstrichen ist, stoppt der Späneförderer automatisch, um Strom zu sparen. (Der Späneförderer ist als Sonderausstattung erhältlich.)

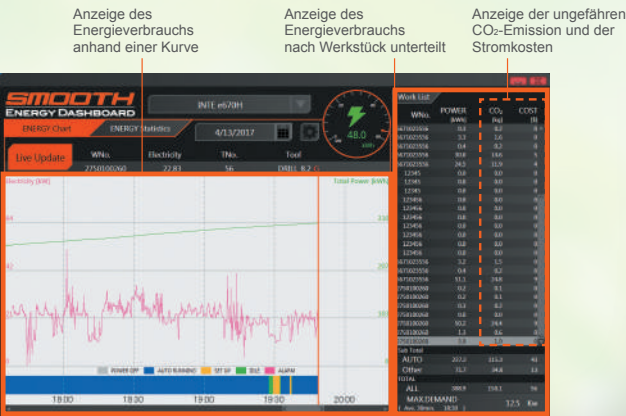
Fettschmiersystem

Die Linearrollenführungen und Kugelumlaufspindeln werden mit Fett geschmiert. Durch Einsatz dieses Systems verringert sich der Ölverbrauch erheblich, was wiederum zu einer längeren Lebensdauer des Kühlmittels führt.

Energy Dashboard OPTION

Das Energy Dashboard ermöglicht die einfache visuelle Überwachung des Energieverbrauchs und eine entsprechende Analyse. (Ausstattung mit optionaler Stromverbrauchsanzeige erforderlich)

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

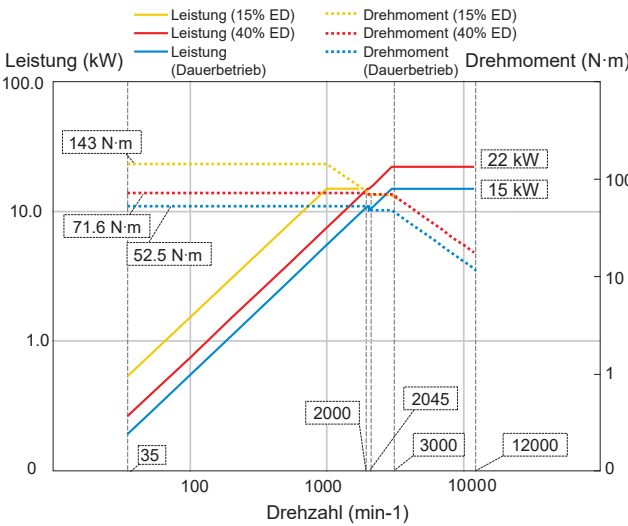


Spindelleistungs-/Drehmoment-Diagramm

VARIAXIS i-600, i-700

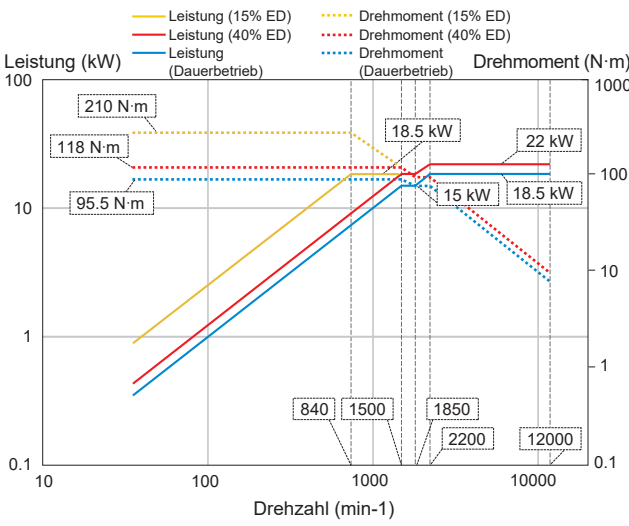
12.000 min-1 Spindel

Leistung	Drehmoment
AC 22 kW (40 % ED)	71,6 N·m (40 % ED) 52,5 Nm (Dauerbetrieb)



12000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment **OPTION**

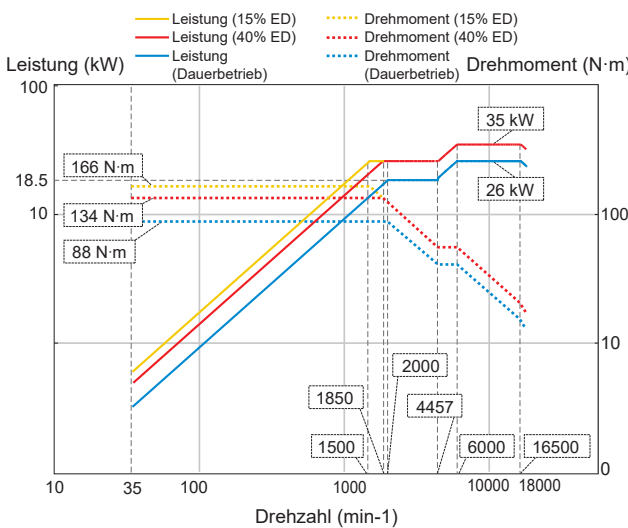
Leistung	Drehmoment
AC 22 kW (40 % ED)	118 N·m (40 % ED) 95.5 Nm (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-600, i-700, i-1050 (HSK-A63)

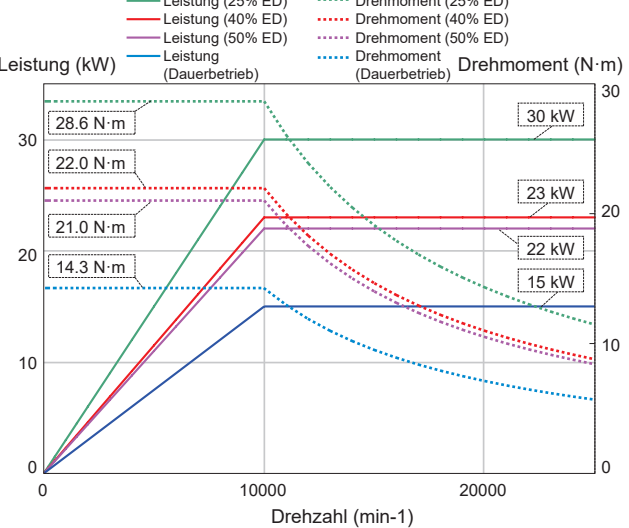
18.000 min-1 Spindel **OPTION**

Leistung	Drehmoment
AC 35 kW (40 % ED)	134 N·m (40 % ED) 88 N·m (Dauerbetrieb)



25.000 min-1 Spindel. **OPTION**

Leistung	Drehmoment
AC 23 kW (40 % ED)	22 N·m (40 % ED) 14,3 N·m (Dauerbetrieb)

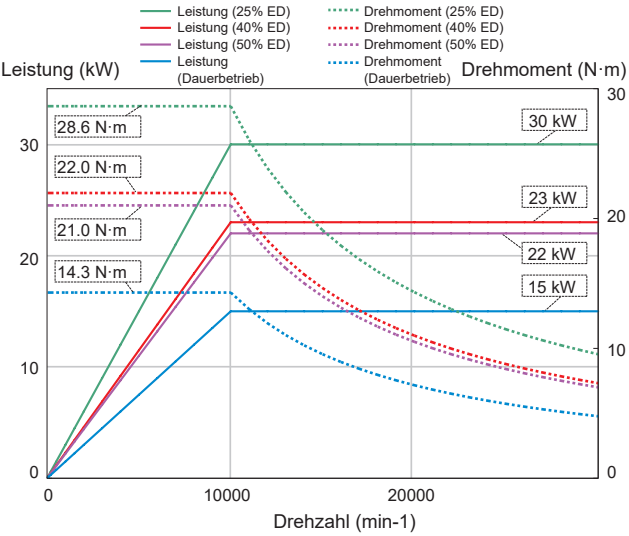


■ Spindelleistungs-/Drehmoment-Diagramm

VARIAXIS i-600, i-700

30.000 min-1 Spindel. **OPTION**

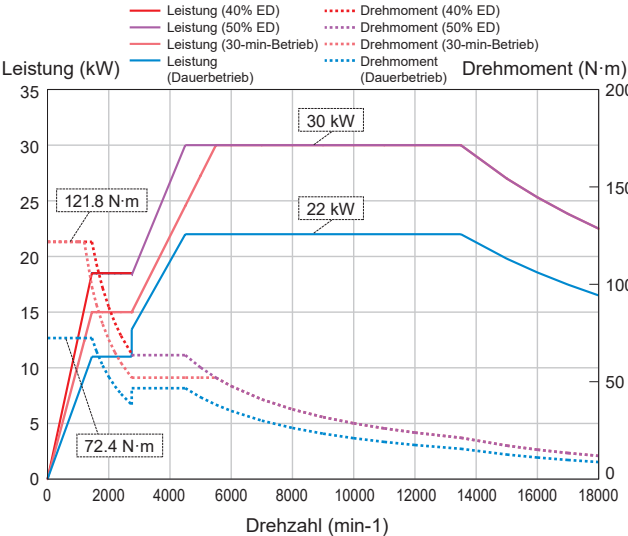
Leistung	Drehmoment
AC 23 kW (40 % ED)	22 N·m (40 % ED)
	14,3 N·m (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-700T

18.000 min-1 Spindel

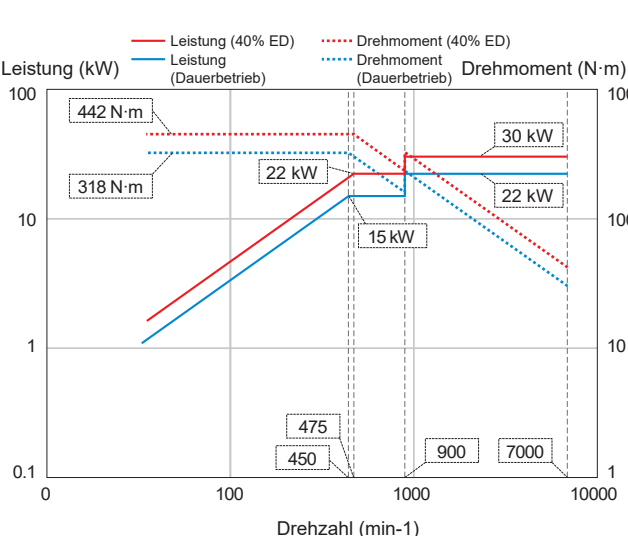
Leistung	Drehmoment
AC 30 kW (40 % ED)	122 N·m (40 % ED)
	72,4 N·m (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-1050

7000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment **OPTION**

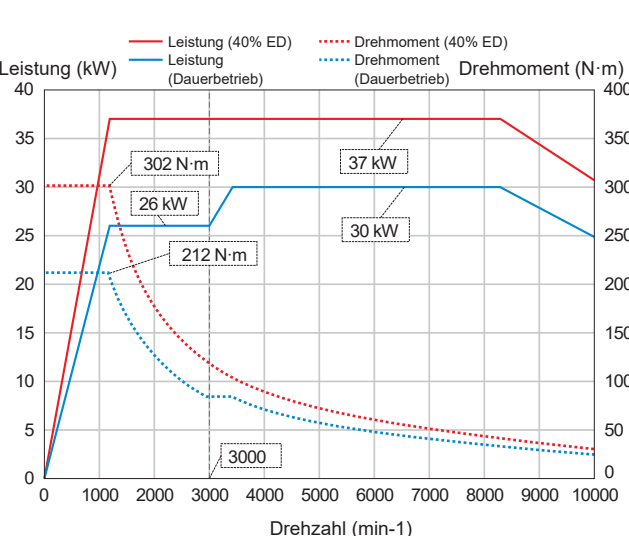
Leistung	Drehmoment
AC 30 kW (40 % ED)	442 N·m (40 % ED)
	318 N·m (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-800T, i-1050T

10.000 min-1 Spindel

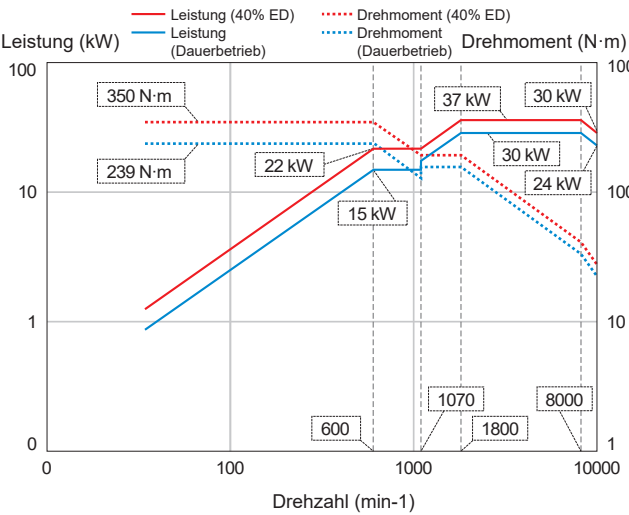
Leistung	Drehmoment
AC 37 kW (40 % ED)	302 N·m (40 % ED)
	212 N·m (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-1050

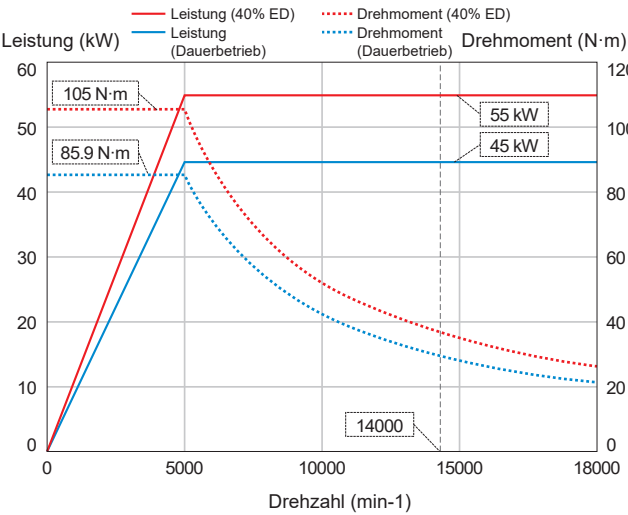
10.000 min-1 Spindel

Leistung	Drehmoment
AC 37 kW (40 % ED)	350 N·m (40 % ED)
	239 N·m (Dauerbetrieb)



18.000 min-1 Spindel (HSK-A100) **OPTION**

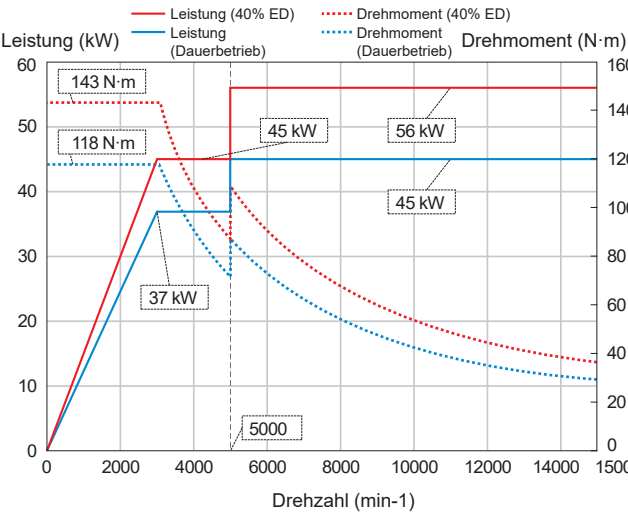
Leistung	Drehmoment
AC 55 kW (40 % ED)	105 N·m (40 % ED)
	85,9 N·m (Dauerbetrieb)



VARIAXIS i-800T, i-1050T

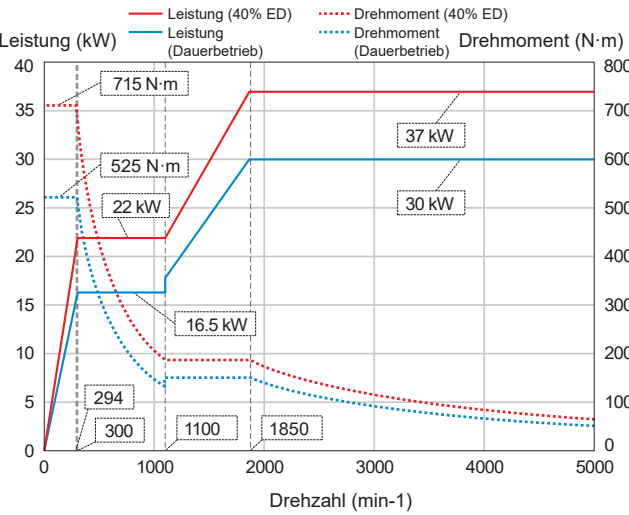
15.000 min-1 Spindel **OPTION**

Leistung	Drehmoment
AC 56 kW (40 % ED)	143 N·m (40 % ED)
	118 N·m (Dauerbetrieb)



5000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment (Option) **OPTION**

Leistung	Drehmoment
AC 37 kW (40 % ED)	715 N·m (40 % ED)
	525 N·m (Dauerbetrieb)



■ Standard- und Sonderausstattung

Automatisierung

TOOL-HIVE-Magazin

OPTION

Im TOOL-HIVE-Magazin können mehr als 160 Werkzeuge auf engstem Raum untergebracht werden. Bedienung und Editierung der Werkzeugdaten können über das TOOL HIVE TERMINAL erfolgen, was den Zeitaufwand für die Werkzeugumrüstung verkürzt.

● Technische Daten des TOOL-HIVE-Magazins

Werkzeugaufnahmekapazität	Nr. 40	160, 200, 240, 280, 320, 360 Werkzeuge
	Nr. 50	180, 216, 252, 288, 324, 360, 396, 432 Werkzeuge
Magazin	Regalausführung	
Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg (feste Station-Zuordnung)	

Andere Werkzeugaufnahmekapazitäten sind verfügbar. Kontaktieren sie uns bitte.



Linearmaßstabsystem

OPTION

Erfasst die absolute Maschinenposition – geeignet insbesondere für den Hochgeschwindigkeitsbetrieb über lange Zeiträume hinweg. (A-, C-Achsen-Linearmaßstabsystem gehört zur Standardausrüstung für i-1050, i-1050T)

Abnehmbarer manueller Impulsgeber

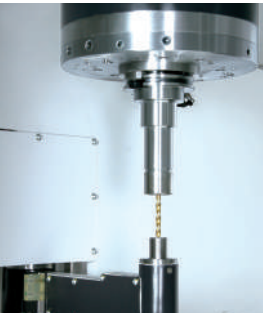
OPTION



Zwecks Vereinfachung der Maschineneinrichtung ist ein Handbediengerät mit manuellem Impulsgeber, Achsenwahlschalter und Not-Aus-Taster vorgesehen.

Automatische Werkzeuglängenmessung
Werkzeugbrucherkennung

Die Werkzeuglänge wird automatisch gemessen und in der CNC-Steuerung abgespeichert. Werkzeugbruch kann während des Automatikbetriebs erkannt werden.



Laser-Werkzeuglängenmessung

OPTION

Die Werkzeuglängenmessung ist jetzt auch an extrem schmalen Werkzeugen möglich, deren Länge nicht mit einem Messtaster gemessen werden kann. Dank berührungsloser Messung mittels Laserstrahl können Werkzeuglänge und -durchmesser bei rotierendem Werkzeug gemessen werden, so dass eine gleichbleibend hohe Genauigkeit erzielt wird.

Automatisches Ein-/Ausschalten und Warmlauf

Über eine entsprechend voreingestellte Zeitschaltuhr wird die Maschine automatisch ein- und ausgeschaltet.

Maschinenstatusleuchte
(3-farbig / quadratisch)

OPTION

Zeigt den Status des Maschinenbetriebs an.
Rot: Alarm
Gelb: Betriebsende
Grün: Automatikbetrieb



Werkzeugkennung

OPTION

Die Werkzeugkennung ermöglicht die automatische Eingabe und Aktualisierung der Werkzeugdaten in die CNC-Steuerung für die in ein Netzwerk integrierten Maschinen. Fehler beim Laden der Werkzeuge ins Magazin oder bei der Werkzeugdateneingabe werden so vermieden, was zudem die Rüstzeiten verkürzt.
(Anzugsbolzen mit Werkzeugkennung und Werkzeugvoreinstellgerät werden benötigt)



Kühlmittelsystem

Werkstückspülsystem

OPTION

Durch einen starken Kühlmittelstrahl aus den Düsen werden die Späne wirkungsvoll von Werkstück und Spannvorrichtung abgespült. Diese Option ist an mit Palettenwechsler oder Roboter ausgestatteten Maschinen wirksam, damit sich während des Automatikbetriebs erst gar keine Späne ansammeln können.



Flutkühlmittel

Zum Kühlen des Werkstücks und zum Abführen der Späne wird Kühlmittel über Düsen am Spindelgehäuse zugeführt. (Optional erhältlich für i-1050, i-1050T)

Kühlmittelzufuhr durch die Spindel

OPTION

Die Kühlmittelzufuhr durch das Werkzeug sorgt für niedrigere Temperaturen an der Werkzeugspitze, bessere Spankontrolle und Schmierung. Pumpen werden mit drei verschiedenen Drücken angeboten: 5 bar, 15 bar und 70 bar.

SUPERFLOW-Kühlmittelsystem

OPTION

Das SUPERFLOW-Kühlmittelsystem bietet bessere Spankontrolle und Schmierung wie auch niedrigere Temperaturen an der Werkzeugspitze.
· Leistungsstarker Zyklonfilter mit minimalem Wartungsbedarf
· Einfache Einstellung des Kühlmitteldrucks über M-Code (Druckbereich: 0 bis 70 bar)



Kühlmitteltemperaturregelung

OPTION

Die Kühlmitteltemperatur wird auf Raumtemperatur geregelt, um Wärmeversatz und damit nachteilige Auswirkungen auf die Bearbeitungsgenauigkeit auszuschließen.

Ölnebelabsaugeinrichtung

OPTION

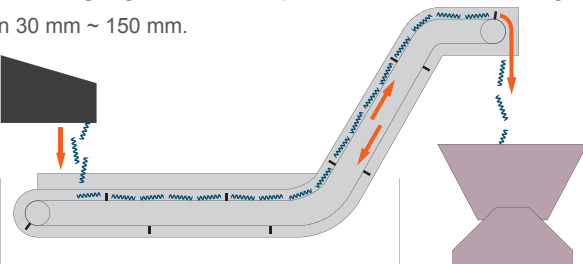
Zur Gewährleistung einer sicheren und sauberen Arbeitsumgebung wird bei der Bearbeitung entstandener Kühlölnebel aus dem Bearbeitungsbereich abgesaugt.

Späneentsorgung

Späneförderer (Scharnierbandausführung)

OPTION

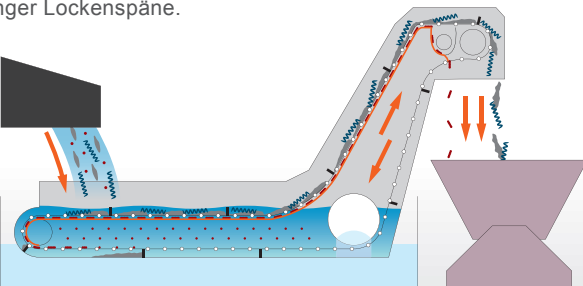
Die Späne werden mit einem Scharnierband entfernt und an der Maschinenrückseite oder seitlich von der Maschine entsorgt. Besonders geeignet für Lockenspäne aus Stahl mit einer Länge von 30 mm ~ 150 mm.



Späneförderer (ConSep 2000II WS)

OPTION

Späneförderer mit integrierter Kühlmittelfiltration, der sich zum Beseitigen kleiner Späne genauso eignet wie für die Abfuhr langer Lockenspäne.



	ConSep 2000II WS	Scharnierbandausführung
Späneschlamm (Spangröße 0,25 mm ~ 1 mm)	○	×
Nadelartige Späne (~ 0,5 mm)	○	×
1 ~ 5 mm	○	×
5 ~ 30 mm (MAX. 30 mm)	○	×
30 ~ 70 mm (MAX. 70 mm)	○	○
70 mm und mehr	○	○

Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option - : N / V					
		VARIAXIS i-600	VARIAXIS i-700	VARIAXIS i-700T	VARIAXIS i-800T	VARIAXIS i-1050	VARIAXIS i-1050T
Tisch	Ø600 mm × 500 mm großer Tisch mit T-Nuten	●	-	-	-	-	-
	Ø700 mm × 500 mm großer Tisch mit T-Nuten	-	●	-	-	-	-
	Ø630 mm großer Tisch	-	-	●	-	-	-
	Ø800 mm großer Tisch mit Gewindebohrungen	-	-	-	●	-	-
	Ø1050 mm × 800 mm großer Tisch mit T-Nuten	-	-	-	-	●	-
	Ø1050 mm großer Tisch mit Gewindebohrungen	-	-	-	-	-	●
Maschine	Arbeitsraumbeleuchtung	●	●	●	●	●	●
	AI THERMAL SHIELD	●	●	●	●	●	●
	5000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment	-	-	-	○	-	○
	7000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment	-	-	-	-	○	-
	10.000 min-1	-	-	-	●	●	●
	12.000 min-1	●	●	-	-	-	-
	12000 min-1 Spindel mit hohem Drehmoment	○	○	-	-	-	-
	15.000 min-1 (HSK-T100)	-	-	-	-	-	○
	18.000 min-1	○	○	●*4	-	-	-
	18.000 min-1 (HSK-A100)	-	-	-	-	○	-
	18.000 min-1 (HSK-A63)	-	-	-	-	○	-
	25.000 min-1 (HSK-A63)	○	○	-	-	○	-
	30.000 min-1 (HSK-F63) *1	○	○	-	-	-	-
	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung	●	●	-	-	●	-
	Laser-Werkzeuglängenmessung	○	○	○	○	○	○
	Magazin für 30 Werkzeuge	●	●	●	●	●	●
Automatisierung	Magazin für 40 Werkzeuge	○	○	○	○	○	○
	Magazin für 80 Werkzeuge	○	○	○	○	○	○
	Magazin für 120 Werkzeuge	○	○	○	○	○	○
	Ausdruck der Werkstückmessergebnisse (Drucker nicht inbegriffen)	○	○	○	○	○	○
	Absolutpositioniersystem	●	●	●	●	●	●
	Abnehmbarer manueller Impulsgeber	○	○	○	○	○	○
	Automatische Arbeitsraumtür	○	○	○	○	○	○
	Automatisches Ein-/Ausschalten und Warmlauf	●	●	●	●	●	●
	Summer für Bearbeitungsende	○	○	○	○	○	○
	Maschinenstatusleuchte (3-farbig)	○	○	○	○	○	○
	2fach Palettenwechsler	○	○	○	○	○	○
	Drahtloser Messtaster RMP600	○	○	○	○	○	○
	Tool Eye (manuell)	-	-	●	●	-	●
	Werkseitige Vorbereitung für hydraulische Spannvorrichtungen	○	○	○	○	○	○
Sicherheitsausrüstung	Bedienertürverriegelung	●	●	●	●	●	●
Hohe Genauigkeit	MAZA-CHECK (Software, Referenzkugel)*2	●	●	●	●	●	●
	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y-, Z-Achse)	●	●	●	●	●	●
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (A-, C-Achse)	○	○	○*5	○*5	●	●
Kühlmittelsystem / Späneentsorgung	Kühlmittelsystem	●	●	●	●	●	●
	Werkstückabblasing	○	○	○	○	○	○
	Ölabscheider (RB-200)	○	○	○	○	○	○
	Ölnebelabsauganlage	○	○	○	○	○	○
	Kühlmittelpistole*3	○	○	○	○	○	○
	System für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel 0,5 bar	○	○	○	○	○	○
	Werkstückspülsystem	○	○	○	○	○	○
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel 15 bar	○	○	○	○	○	○
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel 70 bar	○	○	○	○	○	○
	SUPERFLOW-Kühlmittelsystem mit 0 ~ 70 bar	○	○	○	○	○	○
	Magnum-Kühlmittelsystem mit 4,4 bar, 30 l/min	●	●	●	●	○	○
	Druckschalter für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel	○	○	○	○	○	○
	Obere Abdeckung	●	●	●	●	●	●
	Späneförderer (Scharnierbandausführung) mit Auswurf nach hinten	○	○	○	-	-	-
	Späneförderer (ConSep II WS) mit Auswurf nach hinten	○	○	○	-	-	-
	Späneförderer (Scharnierbandausführung) mit Auswurf nach rechts	-	-	-	○	○	○
	Späneförderer (ConSep II WS) mit Auswurf nach rechts	-	-	-	○	○	○
	Späneauffangwanne (kipfbar)	○	○	○	○	○	○
	Späneauffangwanne (fest)	○	○	○	○	○	○
Werkzeugbestückung	Anzugsbolzen	○	○	○	○	○	○
Sonstiges	Handbuch	●	●	●	●	●	●
	Zusätzliche Handbücher	○	○	○	○	○	○
	Zweiter Monitor MAZATROL SmoothAi	○	○	○	○	○	○

*1 Die 30.000 min-1 Spindel ist nicht in Verbindung mit dem System für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel oder dem Spindelaussblssystem erhältlich.

*2 Für MAZA-CHECK wird der optionale drahtlose Messtaster RMP600 benötigt.

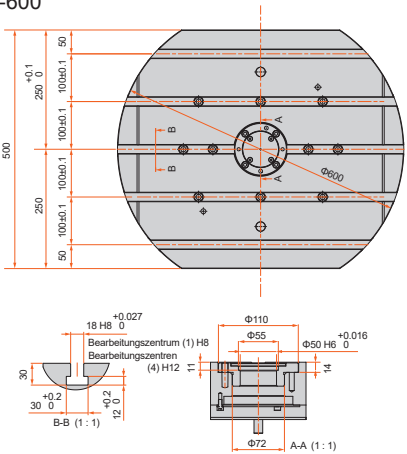
*3 Nicht verfügbar in Verbindung mit dem 2fach Palettenwechsler an i-600, i-700 und i-700T.

*4 Andere Spezifikation für 18.000 min-1 Spindel (Option) für VARIAXIS i-700T. Für nähere Angaben siehe S. 10, 27 und 28.

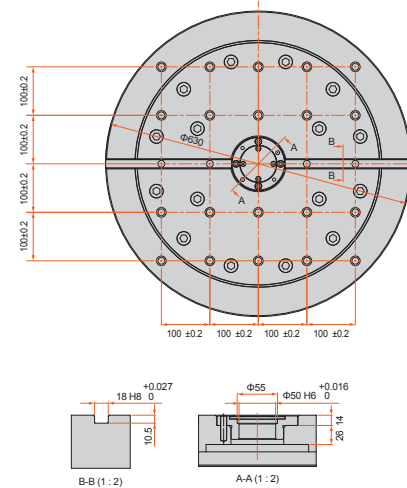
*5 Standard bei Ausstattung mit C-Achse.

Tischabmessungen

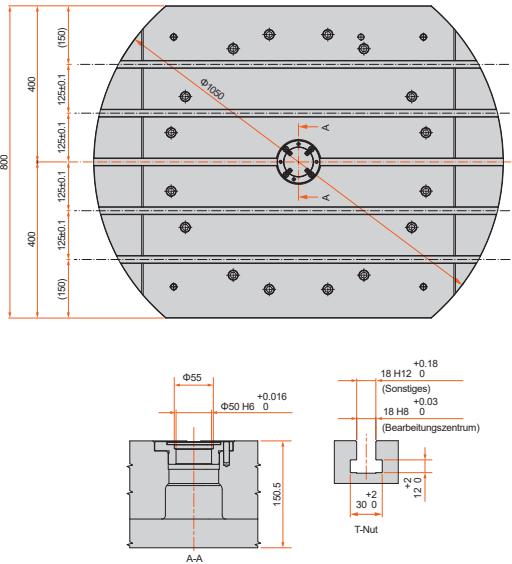
VARIAXIS i-600



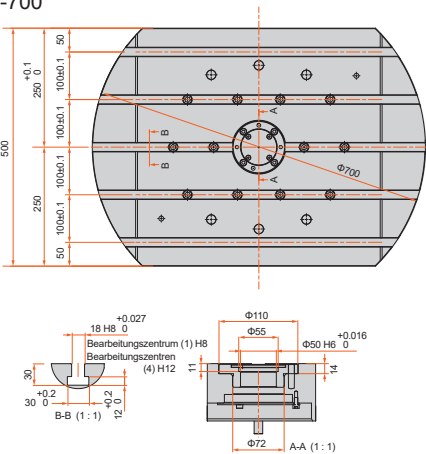
VARIAXIS i-700T



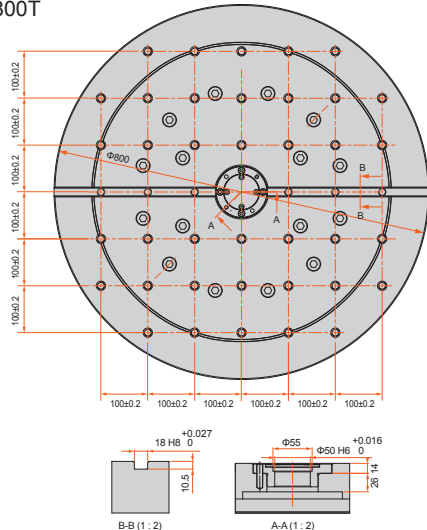
VARIAXIS i-1050



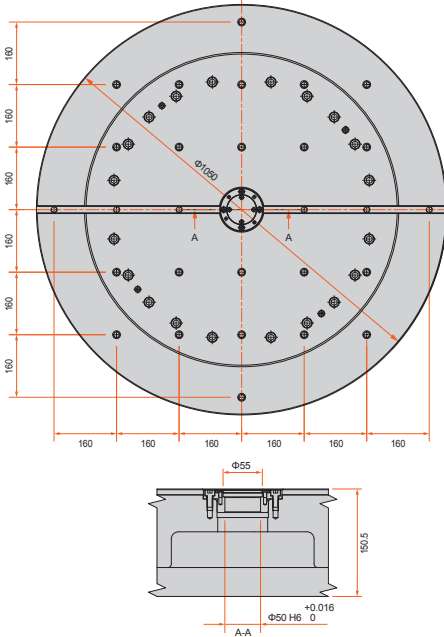
VARIAXIS i-700



VARIAXIS i-800T



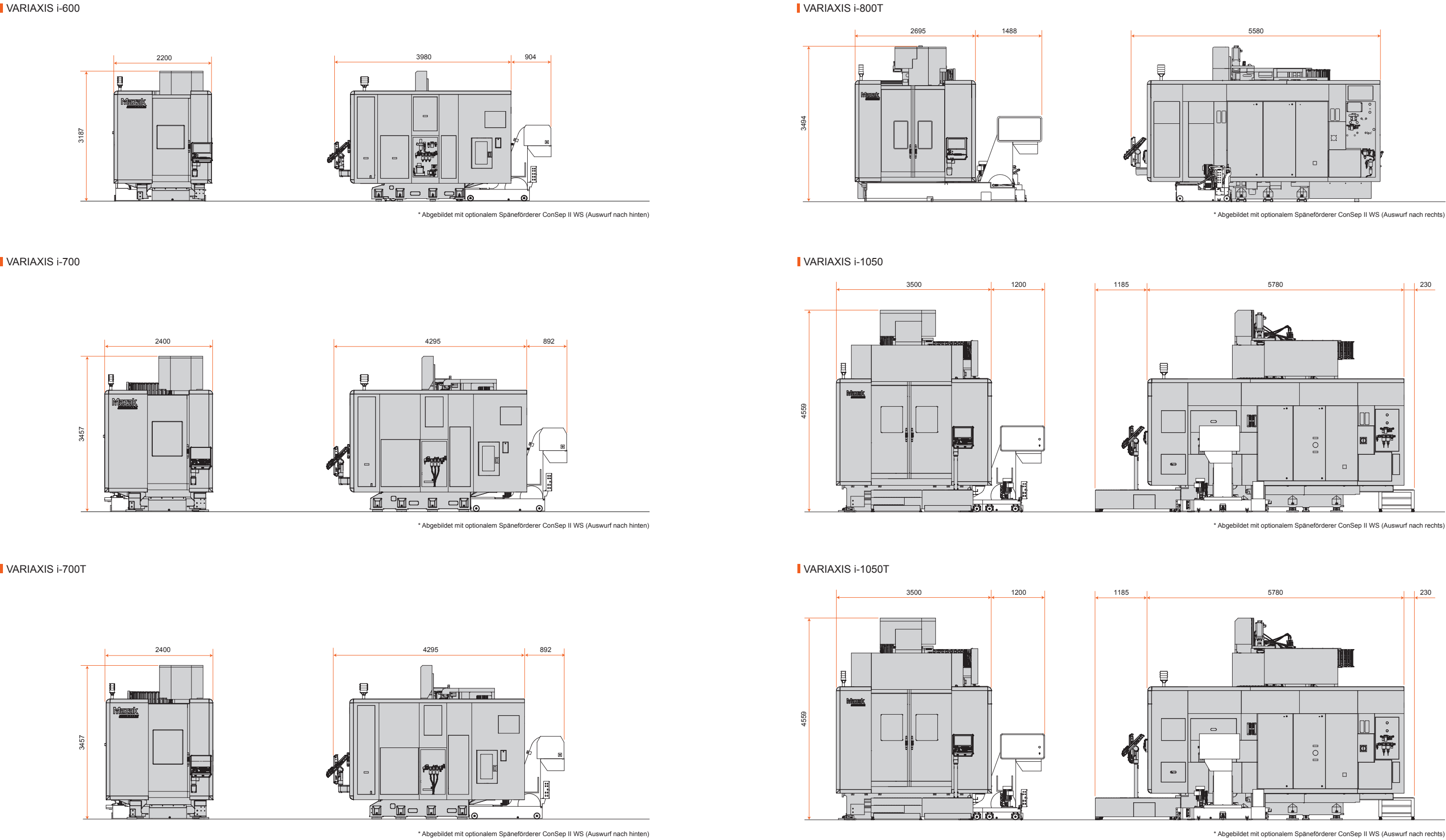
VARIAXIS i-1050T



Einheit: mm

Maschinenabmessungen

Einheit: mm



■ Technische Daten der Standardmaschine

		VARIAXIS i-600	VARIAXIS i-700
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach links / rechts)	510 mm	630 mm
	Y-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf vor / zurück)	910 mm	1100 mm
	Z-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach oben / unten)	510 mm	600 mm
	A-Achsen-Bewegungsbereich (Tisch-Schwenk)	-120° ~ +30°	
	C-Achsen-Bewegungsbereich (Tischdrehung)	±360°	
Tisch	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	70 mm ~ 580 mm (Tisch horizontal)*1	100 mm ~ 700 mm (Tisch horizontal)
	Tischgröße	Ø600 mm × 500 mm Breite	Ø700 mm × 500 mm Breite
	Max. Werkstückabmessungen	Ø700 mm × 450 mm	Ø850 mm × 500 mm
	Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	500 kg	700 kg
	Aufspannfläche des Tisches	18 mm breite T-Nut × 5,100 mm Abstand	18 mm breite T-Nut × 5,100 mm Abstand
Frässpindel	Max. Spindeldrehzahl	12.000 min-1	
	Spindelkonus	7/24 Kegel Nr. 40	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø80 mm	
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	60 m/min, 60 m/min, 56 m/min	
	Eilganggeschwindigkeit (A-, C-Achse)	18.000°/min	18.000°/min
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*2 (X-, Y-, Z-Achse)	56 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*2 (A-, C-Achse)	18.000°/min	18.000°/min
	Gleichzeitig gesteuerte Achsen	5	
	Min. Indexierungsinkrement (A-, C-Achse)	0,0001°	
Automatische Werkzeugwechsler	Indexierzeit (A-Achse) (Nebenzeiten nicht enthalten)	0,55 s / 90°	
	Werkzeugaufnahme	BT-40	
	Werkzeugaufnahmekapazität	30	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø90 mm / 300 mm / 8 kg	Ø90 mm / 360 mm / 8 kg
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø130 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg (feste Station-Zuordnung)	
Motoren	Werkzeugwechselzeit (Span zu Span)	3,4 s	3,6 s
	Spindelmotor (40 % ED / Dauerbetrieb)	22 kW / 15 kW	
	Elektrischer Netzanschluss (40 % ED / Dauerbetrieb)	57,66 kVA / 47,92 kVA	59,32 kVA / 49,57 kVA
Kühlmittelsystem	Druckluftanschluss	360 NI/min	
	Fassungsvermögen des Kühlmitteltanks	500 l	
Maschinenabmessungen	Höhe	3187 mm	3457 mm
	Breite	2200 mm	2400 mm
	Länge	3980 mm	4295 mm
	Maschinengewicht	13.000 kg	15.000 kg
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)	

*1 Bei Ausstattung mit 2fach Palettenwechsler gelten abweichende technische Daten.
*2 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt

		VARIAXIS i-700T	VARIAXIS i-800T
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach links / rechts)	630 mm	730 mm
	Y-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf vor / zurück)	1100 mm	850 mm
	Z-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach oben / unten)	600 mm	560 mm
	A-Achsen-Bewegungsbereich (Tisch-Schwenk)	-120° ~ +30°	-130° ~ +30°
	C-Achsen-Bewegungsbereich (Tischdrehung)	±360°	
Tisch	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	100 mm ~ 700 mm (Tisch horizontal)	230 mm ~ 790 mm (Tisch horizontal)
	Tischgröße	Ø630 mm	Ø800 mm
	Max. Werkstückabmessungen	Ø850 mm × 500 mm	Ø1000 mm × 375 mm (Ø800 mm × 500 mm)
	Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	700 kg	1000 kg
	Aufspannfläche des Tisches	M16 × P2-Gewindebohrungen	M16 × P2-Gewindebohrungen
Drehspindel	Drehtischdrehzahl	1100 min-1	800 min-1
Frässpindel	Max. Spindeldrehzahl	18.000 min-1	10.000 min-1
	Spindelkonus	7/24 Kegel Nr. 40	7/24 Kegel Nr. 50
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø70 mm	Ø100 mm
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	60 m/min, 60 m/min, 56 m/min	42 m/min
	Eilganggeschwindigkeit (A-, C-Achse)	18.000°/min / 36.000°/min	10.800°/min / 36.000°/min
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*1 (X-, Y-, Z-Achse)	56 m/min	42 m/min
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*1 (A-, C-Achse)	18.000°/min / 36.000°/min	10.800°/min
	Gleichzeitig gesteuerte Achsen	5	
	Min. Indexierungsinkrement (A-, C-Achse)	0,0001°	
Automatische Werkzeugwechsler	Indexierzeit (A-Achse) (Nebenzeiten nicht enthalten)	0,75 s / 90°	0,72 s / 90°
	Werkzeugaufnahme	BT-40	BT-50
	Werkzeugaufnahmekapazität	30	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø90 mm / 360 mm / 8 kg	Ø125 mm / 400 mm / 20 kg
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø130 mm	Ø210 mm
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg (feste Station-Zuordnung)	
Motoren	Werkzeugwechselzeit (Span zu Span)	4,1 s	5,1 s
	Spindelmotor (40 % ED / Dauerbetrieb)	30 kW / 22 kW	37 kW / 30 kW
	Elektrischer Netzanschluss (40 % ED / Dauerbetrieb)	78,9 kVA / 67,6 kVA	106,80 kVA / 96,88 kVA
Kühlmittelsystem	Druckluftanschluss	450 NI/min	500 NI/min
Kühlmittelsystem	Fassungsvermögen des Kühlmitteltanks	500 l	400 l
	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)	
Maschinenabmessungen	Höhe	3457 mm	3494 mm
	Breite	2400 mm	2695 mm
	Länge	4295 mm	5580 mm
	Maschinengewicht	16.000 kg	20.000 kg
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)	

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt

■ Technische Daten der Standardmaschine

		VARIAXIS i-1050	VARIAXIS i-1050T
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach links / rechts)	1200 mm	
	Y-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf vor / zurück)	1385 mm	
	Z-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf nach oben / unten)	900 mm	
	A-Achsen-Bewegungsbereich (Tisch-Schwenk)	-150° ~ +130°	
	C-Achsen-Bewegungsbereich (Tischdrehung)	±360°	
Tisch	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	180 mm ~ 1080 mm (Tisch horizontal)	
	Tischgröße	Ø1050 mm × 800 mm Breite	Ø1050 mm
	Max. Werkstückabmessungen*1	Ø1250 mm × 900 mm	
	Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	2000 kg	
	Aufspannfläche des Tisches	18 mm breite T-Nut × 5, 125 mm Abstand	M16 × P2-Gewindebohrungen
Drehspindel	Drehtischdrehzahl	–	500 min-1
Frässpindel	Max. Spindeldrehzahl	10.000 min-1	
	Spindelkonus	7/24 Kegel Nr. 50	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø100 mm	
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	40 m/min	
	Eilganggeschwindigkeit (A-, C-Achse)	5400°/min / 10.800°/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*2 (X-, Y-, Z-Achse)	40 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit*2 (A-, C-Achse)	5400°/min	
	Gleichzeitig gesteuerte Achsen	5	
	Min. Indexierungsinkrement (A-, C-Achse)	0,0001°	
	Indexierzeit (A-Achse) (Nebenzeiten nicht enthalten)	1,09 s / 90°	
Automatische Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahme	BT-50	
	Werkzeugaufnahmekapazität	30	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø125 mm / 500 mm / 20 kg	
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø210 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg (feste Station-Zuordnung)	
	Werkzeugwechselzeit (Span zu Span)	7,0 s	
Motoren	Spindelmotor (40 % ED / Dauerbetrieb)	37 kW / 30 kW	
	Elektrischer Netzanschluss (40 % ED / Dauerbetrieb)	101,13 kVA / 91,20 kVA	101,70 kVA / 91,78 kVA
	Druckluftanschluss	480 NI/min	500 NI/min
Kühlmittelsystem	Fassungsvermögen des Kühlmittel tanks	580 l	
Maschinenabmessungen	Höhe	4559 mm	
	Breite	3500 mm	
	Länge	7195 mm	
	Maschinengewicht	31.000 kg	
Geräuscentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)	

*1 Eingeschränkt in Abhängigkeit vom A-Achsen-Winkel

*2 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt

■ Technische Daten der MAZATROL SmoothAi

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 ~ 4 Achsen	Simultansteuerung von 5 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, Spline-Interpolation an 5 Achsen*, Bahnfehlerunterdrückung*, Werkzeugbahnoptimierung*
Interpolation	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation, Polarkoordinateninterpolation, Synchrongewindebohren*	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, Zylindrische Interpolation*, Evolventeninterpolation*, 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*
Programmabspeicherung	Programmanzahl: 256 (Standard) / 960 (max.), Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Anzeige: 19"-Touchscreen, Auflösung: SXGA	
Spindelfunktion	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: 4000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Zeit)*1, Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)*1,	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, T-Code-Ausgabe für Gruppennummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer)*1, Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)*1,
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		Vorfilter für die Drehachse, geneigte Arbeitsfläche, Walzfräsen II*, Stoßfunktion*, Dynamische Korrektur II*, Werkzeugspitzensteuerung*, Werkzeuggradiuskorrektur für die 5-Achsen-Bearbeitung*, Werkstückpositionsfehlerkorrektur*
Maschinenkorrekturfunktionen	Umkehrspielkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur, Korrektur geometrischer Abweichungen, 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, Einzelprozess, Maschinenverriegelung	Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktion	Vermittlung der Werkzeuglängen, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine, Messung mit Tool Eye*1	Vermittlung der Werkzeuglängen, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine Messung mit Tool Eye*1
Automatische Messfunktion	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Werkstückmessung*1, Sensorkalibrierung, Automatische Werkzeugmessung mit Tool Eye*1, Werkzeugbrucherkenennung Externe Werkzeugbrucherkenennung*	Automatische Werkzeuglängenmessung, Werkstückmessung*1, Sensorkalibrierung, automatische Werkzeugmessung mit Tool Eye*1, Werkzeugbrucherkenennung, Externe Werkzeugbrucherkenennung*
MDI-Messfunktionen	Halbautomatische Werkzeuglängenmessung, vollautomatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Peripherie-Netzwerk	PROFIBUS-DP*, EtherNet/IP*, CC-Link*, CC-Link IE Field Basic	
Speicher	SD-Karten-Schnittstelle, USB	
EtherNet	10 Mbps / 100 Mbps / 1 Gbps	

* Option

*1 Nur Drehen



Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

Esslinger Straße 4-6, D-73037 Göppingen
T: +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 wurden unter Referenz-Bedingungen ermittelt. Bei geänderten Bedingungen (Raumtemperatur, Werkstückmaterial, Werkzeugmaterial, Zerspanungsbedingungen usw.) können Abweichungen auftreten. Der vorliegende Produktkatalog darf weder ganz noch auszugsweise
- kopiert oder anderweitig vervielfältigt werden.



VARIAXIS i SERIES 21.08.0 T 99J292321G0