



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.

HCN SERIES 17.09.0 X 99Y340217G1

HCN SERIES



4000
5000
5000S
5000/50
5000/50S
6000



HCN
S E R I E S



Innovative Merkmale der MAZATROL SmoothC und SmoothG CNC-Steuerungen

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

Auslegung des Bedienfelds und der prozessspezifischen Startbildschirme für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

CNC-Steuerung mit allem, was Sie zur Programmierung benötigen [MAZATROL SmoothC]

Praxisorientierte Smooth-Benutzeroberfläche ähnlich wie an einem Smartphone oder Tablet für höchste Bedienerfreundlichkeit [MAZATROL SmoothG]

PC mit Windows® 8 Embedded als Betriebssystem [MAZATROL SmoothG]

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



MAZATROL
SMOOTH C
MAZATROL
SMOOTH G

Standard-CNC-Steuerung ist marktabhängig

Horizontales Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentrum mit hoher Präzision

HCN SERIES



Ausgelegt für unübertroffene Produktivität

- Großes Angebot an Spindeln für jeweils optimale Schnittbedingungen
- Maschinenkonstruktion mit hoher Verwindungssteifigkeit für die Schwerzerspanung
- Angebot modernster Einrichtungen für die Fabrikautomatisierung zur Gewährleistung noch höherer Produktivität

Umfangreiche Maschinenreihe für die unterschiedlichsten Bearbeitungsanforderungen



HCN-4000 40er Spindelkonus

Superschnelle Bearbeitung von Kleinteilen

Max. Spindeldrehzahlen:
von 12.000 min⁻¹ bis 30.000 min⁻¹
Werkzeugwechselzeit:
2,4 s
Achsenbeschleunigung / -verzögerung
(X-, Y-, Z-Achse): **1,0 G**



HCN-5000 40er Spindelkonus

Hochgeschwindigkeitsbearbeitung mehrerer Werkstücke auf großen Spannvorrichtungen mit mehreren Aufspanflächen

Max. Spindeldrehzahlen:
von 12.000 min⁻¹ bis 30.000 min⁻¹
Werkzeugwechselzeit: **2,6 s**
Achsenbeschleunigung / -verzögerung
(X-, Y-, Z-Achse): **1,0 G**
Max. Tragfähigkeit des Tisches:
500 kg oder 700 kg



HCN-5000S 40er Spindelkonus

Maschine mit Einzeltisch für die Großserienfertigung

Max. Spindeldrehzahlen:
von 12.000 min⁻¹ bis 30.000 min⁻¹
Werkzeugwechselzeit: **2,6 s**
Achsenbeschleunigung / -verzögerung
(X-, Y-, Z-Achse): **1,0 G**
Max. Tragfähigkeit des Tisches:
500 kg oder 700 kg
Werkseitige Vorbereitung für
Portalladesystem: **Option**



HCN-5000/50 50er Spindelkonus

Optimal für die Großserienfertigung von kleinen bis mittelgroßen Druckussteilen

Max. Drehmoment: **216 Nm [40% ED]**
Max. Werkzeugdurchmesser: **Ø250 mm***
Spindelbeschleunigung: **1,2 s**

* Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als 240 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeugdurchmesser Ø260 mm.



HCN-5000/50S 50er Spindelkonus

Maschine mit Einzeltisch für einfache Einbindung in eine Fertigungsstraße

Max. Drehmoment: **216 Nm [40% ED]**
Max. Werkzeugdurchmesser: **Ø250 mm***
Spindelbeschleunigung: **1,2 s**
Tisch (A-Achse): **Option**
Werkseitige Vorbereitung für
Portalladesystem: **Option**

* Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als 240 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeugdurchmesser Ø260 mm.

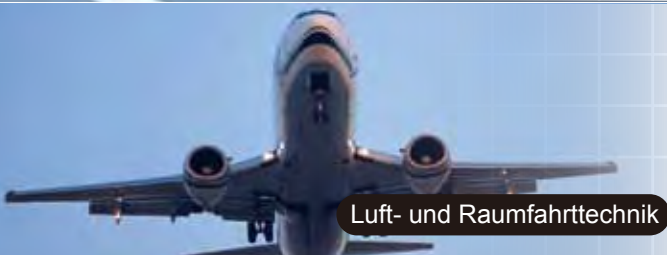
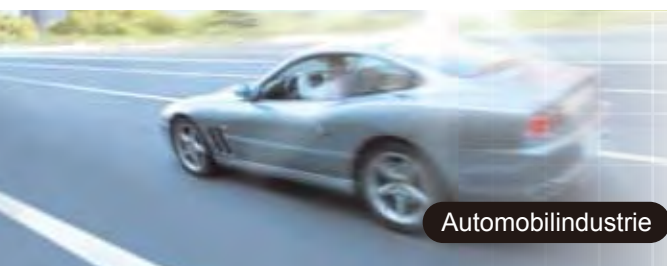


HCN-6000 50er Spindelkonus

Maschine mit hoher Verwindungssteifigkeit für die Schwerzerspannung von Stahl- und Gussteilen

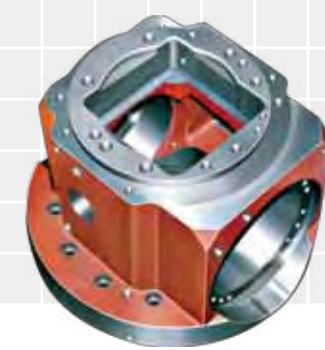
Max. Drehmoment: **350 N·m [10.000 min⁻¹, 30-min-Betrieb] bis 442 Nm [7.000 min⁻¹, 30-min-Betrieb]**
Max. Werkzeugdurchmesser: **Ø250 mm***
Max. Werkzeuglänge: **500 mm**
Max. Tragfähigkeit des Tisches: **1000 kg**

* Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als 240 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeugdurchmesser Ø260 mm.



Werkstück: Pleuelstange
Material: SCM 435

Werkstück: Pumpendeckel
Material: SC 450



Werkstück: Gehäuse
Material: FC 250

Werkstück: Kurbelgehäuse
Material: Aluminium



Werkstück: Rahmen
Material: Aluminium



Werkstück: Zylinderkopf
Material: Aluminium



Werkstück: Spant
Material: Aluminium



Werkstück: Getriebe
Material: SCM 435

Höhere Produktivität und höhere Genauigkeit

Hochsteife Maschinenkonstruktion für höchste Bearbeitungsgenauigkeit

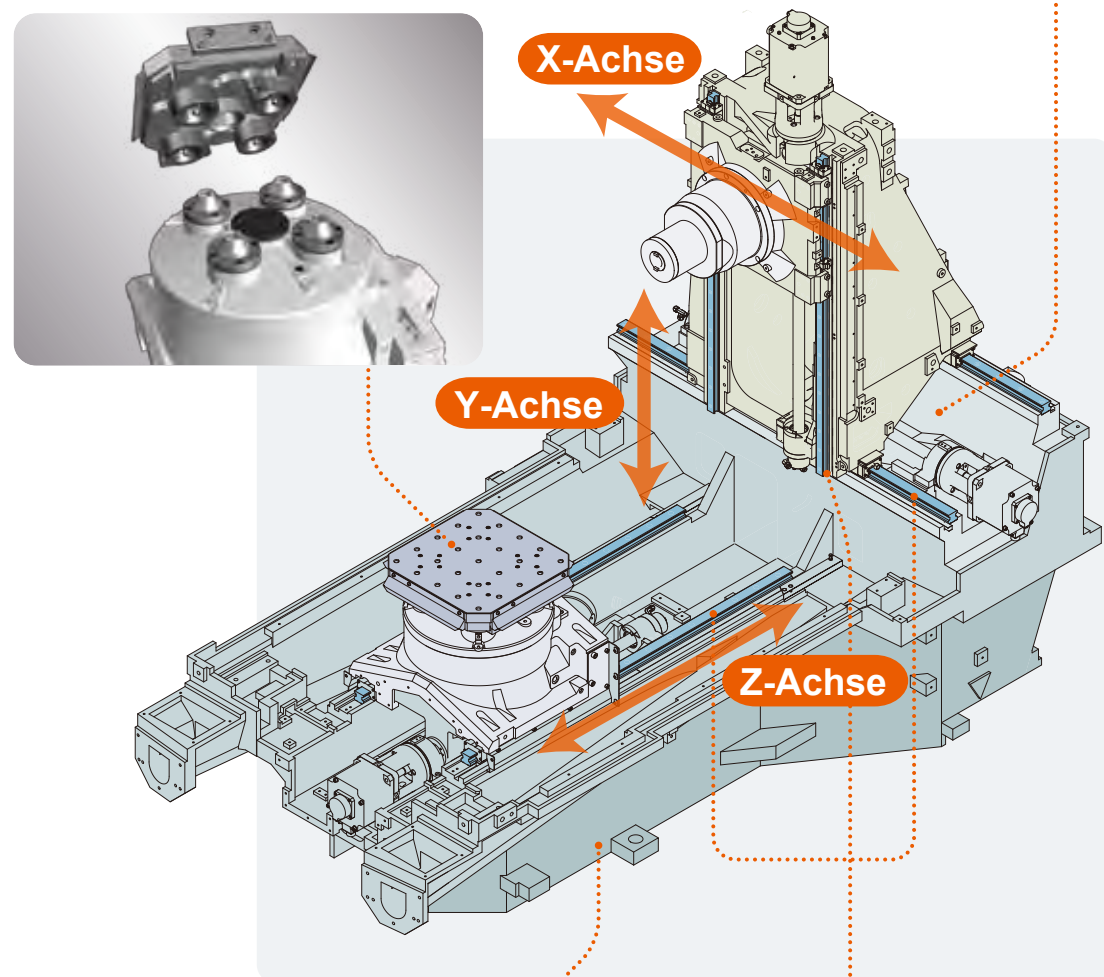
Tischkupplung

Tisch und Palette werden auf 4 Spannkegeln mit einer Kraft von 73,2 kN festgespannt. Die Schalttischkupplung wird mit einer Kraft von 85,2 kN arretiert, so dass auch bei der Schwerzerspannung gleichmäßige Ergebnisse erzielt werden. (An den Maschinen des Typs HCN-5000S und HCN-5000/50S ist die Einzelpalette direkt mit dem Maschinentisch verschraubt)



Schrägstückung der X-Achse

Die Montageflächen der X-Achsen-Linearführungsschienen sind unterschiedlich hoch angeordnet. Dies schafft eine hohe Verwindungssteifigkeit und gewährleistet damit eine superschnelle und hochgenaue Positionierung.



**Starke
Beschleunigung /
Verzögerung an X-
Y- und Z-Achse**

Eilganggeschwindigkeit
60 m/min
(X-, Y-, Z-Achse)

Max. Vorschubgeschwindigkeit
60 m/min
(X-, Y-, Z-Achse)

Beschleunigung / Verzögerung
1,0 G
(X-, Y-, Z-Achse)
(HCN-4000 und HCN-5000)

Hochsteifes Bett

Das hochsteife Bett ist an strategisch günstigen Stellen mit Rippen versteift und gewährleistet so größtmögliche Stabilität beim Verfahren von X- und Y-Achse.

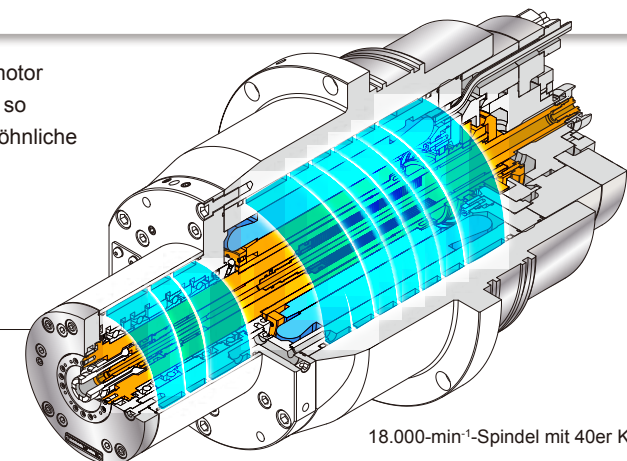
Ausrüstung der X-, Y- und Z-Achse mit Linearrollenführungen

Die Linearrollenführungen, in denen die X-, Y- und Z-Achse an den Maschinen der Serie HCN laufen, sorgen für höchste Genauigkeit und ermöglichen die Schwerzerspannung.

Ausgelegt für Präzisionsbearbeitung

Integrierter Spindelmotor

Dank der Maschinenkonstruktion mit integriertem Spindelmotor werden Schwingungen beim Hochgeschwindigkeitsbetrieb so gering wie möglich gehalten. Das Ergebnis sind außergewöhnliche Oberflächengüte und max. Werkzeugstandzeit.



Regelung der Spindeltemperatur

Zur Gewährleistung einer hohen Bearbeitungsgenauigkeit werden Spindellager und Spindelstock mit temperiertem Kühlöl umspült, so dass Wärmeversatz der Spindel minimiert wird.

Kugelumlaufspindel-Innenkühlung an X-, Y- und Z-Achse

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



X-Achsen- und Y-Achsen-Abdeckung

Statt einer mehrteiligen Blechabdeckung mit Abstreifern wird über den Faltenbalgabdeckungen eine zusätzliche Lamellenabdeckung verwendet.

Dieses kompakte System sorgt dafür, dass Späne und Kühlmittel im Bearbeitungsbereich verbleiben.

(Maschinen: HCN-4000, 5000, 5000S, 5000/50, 5000/50S)



Höhere Produktivität

Spindelausführungen für alle erdenklichen Werkstoffe und ihre spezifischen Bearbeitungsanforderungen

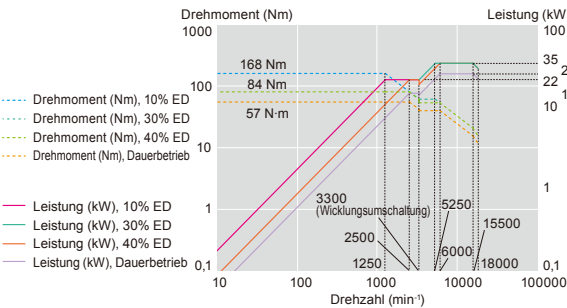
HCN-4000, HCN-5000, HCN-5000S

Standard

Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stahl, Gusseisen und Aluminium

Nr. 40	Drehzahl	18.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 35 kW [40% ED] AC 26 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	84 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 18.000-min⁻¹-Frässpindel

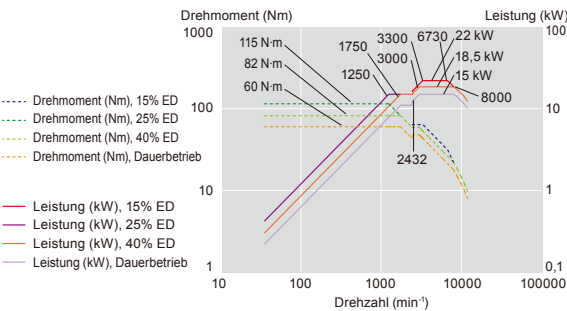


Allgemeine Bearbeitungsaufgaben OPTION

Ausgelegt für hohe Vielseitigkeit

Nr. 40	Drehzahl	12.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 18,5 kW [40% ED] AC 15 kW [Dauerbetrieb]
Fettschmiersystem	Max. Drehmoment	82 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 12.000-min⁻¹-Frässpindel

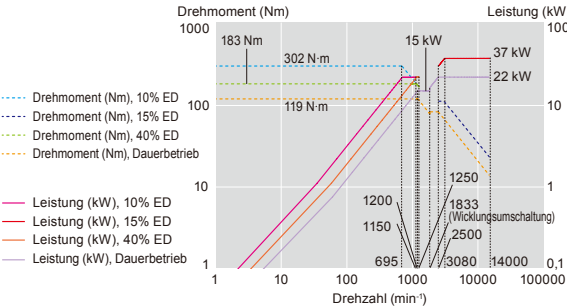


Hohes Drehmoment OPTION

Hochleistungsbearbeitung schwer zu zerspanender Werkstoffe, sowie von Stahl und Gusseisen

Nr. 40	Drehzahl	14.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 30 kW [40% ED] AC 22 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	183 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 14.000-min⁻¹-Frässpindel

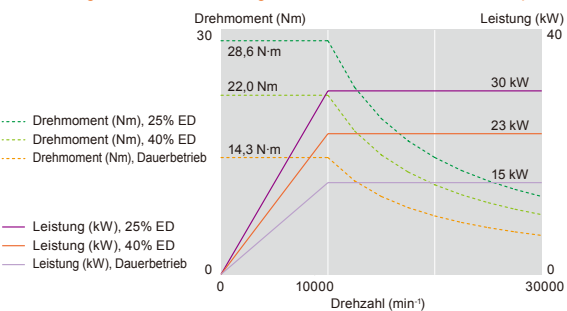


Hohes Drehmoment OPTION

Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Präzisionsteilen für die Luft- und Raumfahrt, sowie von Druckgussteilen

HSK-F63	Drehzahl	30.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 23 kW [40% ED] AC 15 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	22 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 30.000-min⁻¹-Frässpindel



Kühlmittelfuhr durch die Spindel ist nicht erhältlich.
Ausführungen mit 25.000 min⁻¹ / HSK-A63 sind als Option erhältlich.

Die Standardspindel ist marktabhängig.

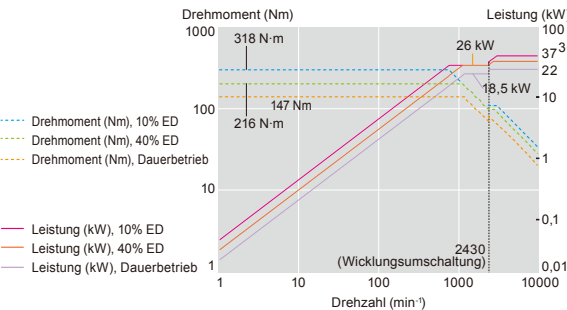
HCN-5000/50, HCN-5000/50S

Standard

Großserienfertigung von kleinen/mittelgroßen Druckgussteilen

Nr. 50	Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 30 kW [40% ED] AC 22 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	216 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 10.000-min⁻¹-Frässpindel



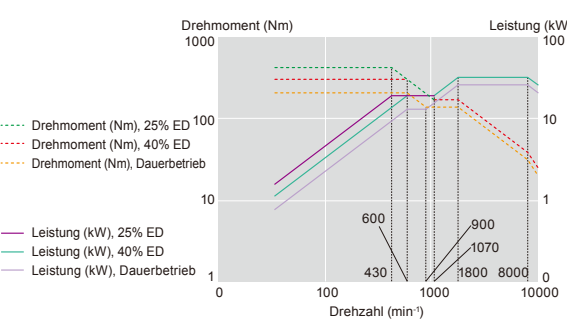
HCN-6000

Standard

Für die Universalbearbeitung unterschiedlichster Werkstoffe

Nr. 50	Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 37 kW [40% ED] AC 30 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	350 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 10.000-min⁻¹-Frässpindel

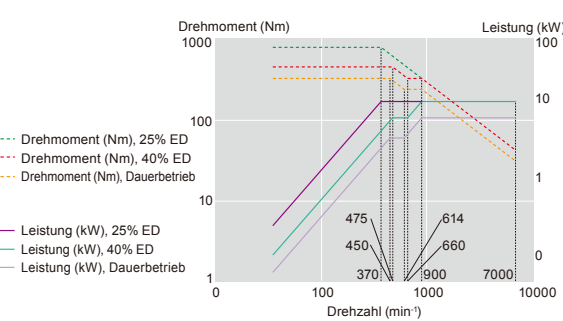


Hohes Drehmoment OPTION

Schwerzerspanung von Stahl und Gusseisen

Nr. 50	Drehzahl	7.000 min ⁻¹
Integrierter Spindelmotor	Leistung	AC 30 kW [40% ED] AC 22 kW [Dauerbetrieb]
Öl- und Luftschmierung	Max. Drehmoment	442 Nm [40% ED]

Leistungs-/Drehmomentdiagramm der 7.000-min⁻¹-Frässpindel



Höhere Produktivität

Große Auswahl an Arbeitstischen

Serienmäßig sind die Maschinen mit einem Schalttisch mit 1°-Schaltung (360 Stellungen) ausgestattet. Wahlweise sind aber auch ein NC-Rundtisch und ein Tisch mit Direktantriebsmotor (DDM) mit 0,0001°-Schaltung (3.600.000 Stellungen) erhältlich.



Hochgeschwindigkeits-Rundtisch mit Direktantriebsmotor (DDM) OPTION

Die direkte Übertragung der Antriebskraft auf die Rundtischachse macht Kraftübertragungskomponenten, wie Schnecke und Schneckenrad, überflüssig und ermöglicht so einen effizienten Betrieb mit höchster Geschwindigkeit.



Abgebildet mit optionaler automatischer oberer Abdeckung für Beladung mittels Portalladesystem

NC-Positioniertisch mit A-Achse OPTION

Hocheffiziente Mehrseitenbearbeitung

Max. Werkstückabmessungen /- gewicht



Technische Daten des Tisches

Maschine	HCN-4000			HCN-5000, HCN-5000S		
Tisch	Schalt-tisch	NC-Rundtisch	DDM-Tisch	Schalt-tisch	NC-Rundtisch	DDM-Tisch
	STANDARD	OPTION	OPTION	STANDARD	OPTION	OPTION
Tragfähigkeit des Tisches	400 kg	400 kg	400 kg	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]
Min. Indexierwinkelinkrement	1°	0,0001°	0,0001°	1°	0,0001°	0,0001°
Indexierzeit (90°)	1,3 s	1,0 s	0,8 s	1,4 s	1,2 s [1,3 s]	0,9 s [1,0 s]

[] : Option

HCN-5000/50			HCN-5000/50S				HCN-6000		
Schalt-tisch	NC-Rundtisch	DDM-Tisch	Schalt-tisch	NC-Rundtisch	DDM-Tisch	NC-Positionier-tisch mit A-Achse	Schalt-tisch	NC-Positionier-tisch	NC-Rundtisch
STANDARD	OPTION	OPTION	STANDARD	OPTION	OPTION	OPTION	STANDARD	OPTION	OPTION
500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg [700 kg]	500 kg	1000 kg	1000 kg	1000 kg
1°	0,0001°	0,0001°	1°	0,0001°	0,0001°	1°	1°	0,001°	0,0001°
1,4 s	1,2 s [1,3 s]	0,9 s [1,0 s]	1,4 s	1,2 s [1,3 s]	0,9 s [1,0 s]	1,5 s	1,9 s	2,2 s	1,8 s

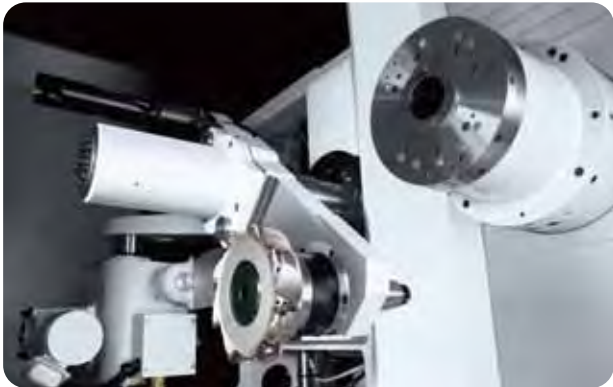
Höhere Produktivität

ATC

Geeignet für lange Bohrstangen und Fräser mit großem Durchmesser – ein Garant für höhere Produktivität.

Zuverlässiger Wechsel von schweren Werkzeugen mit großem Durchmesser

Der einfache und dabei zuverlässige automatische Werkzeugwechsler mit Nockenantrieb garantiert auch langfristig einen schnellen Werkzeugwechsel.



HCN-6000



HCN-4000

Technische Daten des ATC

Maschine			HCN-4000	HCN-5000, HCN-5000S	HCN-5000/50, HCN-5000/50S	HCN-6000
Max. Werkzeug- abmessungen für ATC	Werkzeuglänge		420 mm	510 mm	510 mm [550]	500 mm
	Werkzeuggewicht		12 kg	12 kg	30 kg	30 kg
	Werkzeug- durchmesser	bei belegten Nebenplätzen	Ø95 mm	Ø95 mm	Ø125 mm	Ø125 mm
		bei freien Nebenplätzen	Ø170 mm	Ø170 mm	Ø250 mm* ¹	Ø250 mm* ¹
Werkzeugwechselzeit			2,4 s	2,6 s	3,5 s	3,5 s
Magazin	Trommelmagazin		40 [60]	40 [60]	43 [60]	—
	Kettenmagazin		[80, 120, 160]	[80, 120, 160]	[80, 120, 160]	43 [60, 80, 100, 120, 140, 160]
	TOOL HIVE-Magazin		[180, 240, 348]	[180, 240, 348]	[180, 240, 348]	[180, 240, 348]

*1 Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als 240 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeuggestrich Ø260 mm. [] : Option

SMOOTH MACHINING CONFIGURATION

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



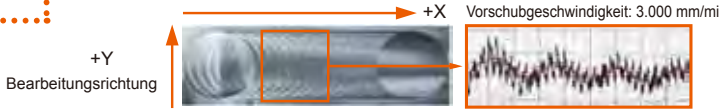
VARIABLE ACCELERATION CONTROL

Neue Funktion, mit der nun im Bedarfsfall auch die höhere Beschleunigung der Linearachsen genutzt werden kann. 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 längere Werkzeugstandzeit.

► Andere Systeme



ACTIVE VIBRATION CONTROL

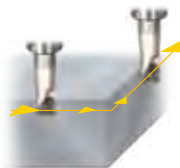


SMOOTH CORNER CONTROL

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

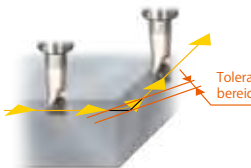
► Andere Systeme

Anfahren der nächsten programmierten Position nach Erreichen der aktuellen programmierten Position



SMOOTH CORNERCONTROL

Anfahren der nächsten programmierten Position unter Einhaltung des Toleranzbereichs



Höhere Genauigkeit

Regulierung von Wärmeversatz – THERMAL SHIELD

Der THERMAL SHIELD ist ein System zum automatischen Ausgleichen von Raumtemperaturänderungen für eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit. 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 Korrekturwert einstellen.



Einfache Wartung

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) können über einen Zeitraum von bis zu einem Jahr aufgezeichnet werden.

Umfassende Wartungsüberwachung – MAINTENANCE SUPPORT

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



Automatisierung

Palettenwechsler

2fach Palettenwechsler in Umlaufausführung und 6fach Palettenwechsler als Option.

Schneller Palettenwechsel

Palettenwechsler in Umlaufausführung sorgen für schnellen Wechsel von mit schweren Werkstücken beladenen Paletten und ermöglichen so eine höhere Produktivität.



6fach Palettenwechsler OPTION

Auf den 6 Paletten können gleich mehrere Werkstücke aufgespannt werden, so dass langfristig im unbemannten Betrieb gearbeitet werden kann.



HCN-4000 mit 6fach Palettenwechsler



HCN-6000 mit 6fach Palettenwechsler

Technische Daten des Palettenwechslers

Maschine	HCN-4000	HCN-5000, HCN-5000/50	HCN-6000
Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler
Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	400 kg	500 kg [700 kg]	1.000 kg
Max. Durchmesser des Werkstücks auf der Palette	Ø630 mm	Ø800 mm	Ø900 mm
Max. Höhe des Werkstücks auf der Palette	900 mm	1.000 mm	1.000 mm
Palettenwechselzeit	7 s	8 s [10s]	9 s

[]: Option

Automatisierung

Große Auswahl an optionalen Fabrikautomatisierungseinrichtungen für einzelne Maschinen oder auch ganze Fertigungsstraßen

Portalladesystem

Mehrere Maschinen können zu einer kompakten Fertigungsstraße zusammengefasst werden. HCN-5000S und HCN-5000/50S werden wahlweise mit einer Automatiktür angeboten, die die Beladung von oben mit einem Portalladesystem ermöglicht.



Robotersystem

Als Option wird eine Schnittstelle für den Anschluss eines externen Roboters zum Beladen der automatischen hydraulischen Spannvorrichtung mit Werkstücken und zum Entladen dieser Werkstücke angeboten.

- Feldnetzwerk verfügbar
- Beinhaltet Zyklusstart, Öffnen / Schließen der Tür, Bestätigung nach Werkstückbeladung und hydraulische Spannvorrichtungen (2).



PALLETECH-SYSTEM

Die modulare Bauweise des PALLETECH-Systems ermöglicht die problemlose Erweiterung des Systems nach der Erstaufstellung um noch mehr Maschinen und weitere Palettenaufnahmekapazität. Die flexible Anpassung an die wechselnden Fertigungsanforderungen ist somit ganz einfach. Das Palettenregalsystem wird mit einer, zwei oder drei Ebenen angeboten für große Palettenaufnahmekapazität bei geringem Platzbedarf.

		Min.	Max.
Maschine(n)	1 Ebene	1	16
	2 Ebenen	6	240
	3 Ebenen	12	240
Palettenanzahl		18	240
Ladestation(en)		1	8
Laderoboter		1	1



Software für FMS-Steuerung und -Verwaltung – höchste Bedienerfreundlichkeit für schnelle Reaktion auf plötzliche Änderungen im Fertigungsplan.



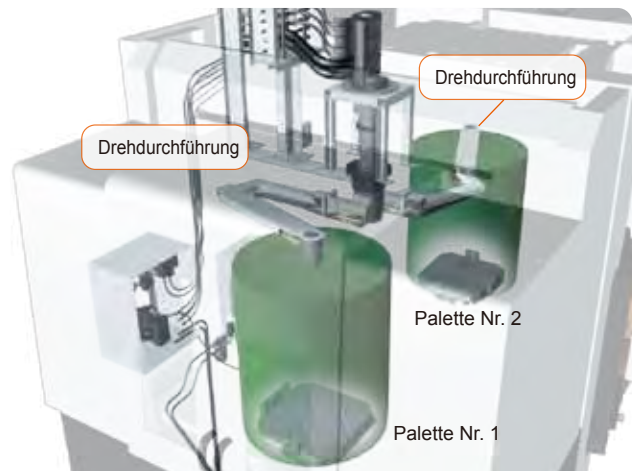
Optionale Fabrikautomatisierungseinrichtungen zur Automatisierung des Betriebs

Hydraulische Spannvorrichtungen OPTION

Typ A (Druckbeaufschlagung von oben, max. 8 Anschlüsse)

Über Hydraulikschläuche werden die auf jeder Palette montierten Spannvorrichtungen von oben mit Hydraulikdruck beaufschlagt.

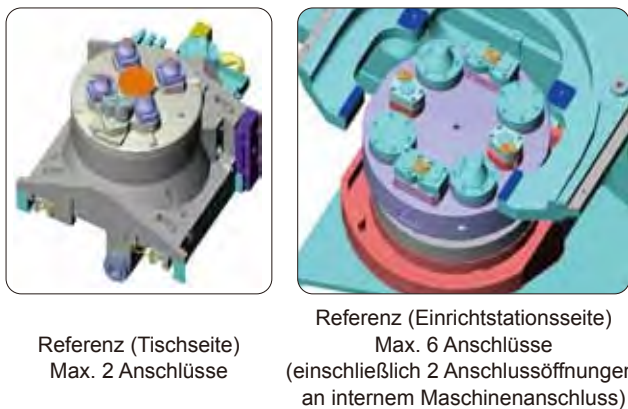
Hydraulikdruckbeaufschlagung von oben



Typ B (Druckbeaufschlagung durch die Palette, max. 6 Anschlüsse)

Über eine leckfreie Kupplung erfolgt die Beaufschlagung mit Hydraulikdruck über den Versorgungsanschluss an der Unterseite der Palette.

Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette



* HCN-4000, 5000, 5000/50, 5000/50S.
Max. 3 Anschlüsse bei HCN-6000

TOOL-HIVE-Magazin OPTION MAZATROL SMOOTHG

Im TOOL-HIVE-Magazin können mehr als 180 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. Die Werkzeugaufnahmekapazität des TOOL-HIVE-Magazins kann nachträglich erweitert werden.

Werkzeugaufnahme	180 Werkzeuge	240 Werkzeuge	348 Werkzeuge
Magazin	Regalausführung	Regalausführung	Regalausführung
Werkzeugwahlverfahren	Über feste Stationsnummer und kürzesten Weg	Über feste Stationsnummer und kürzesten Weg	Über feste Stationsnummer und kürzesten Weg



TOOL-HIVE-Magazin für 240 Werkzeuge

Werkzeugkennung MAZATROL SMOOTHG

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.)



Ergonomie

Ergonomisch günstige Auslegung für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Großes Sichtfenster

Durch die großen Fenster in der Tür der Abdeckung des 2fach Palettenwechslers kann der Bediener den Status des Werkstücks am Rüstplatz ganz einfach kontrollieren.



Einfaches Laden und Entladen der Werkstücke

Schwere Werkstücke und Spannvorrichtungen können ganz einfach mit einem Kran geladen und entladen werden.

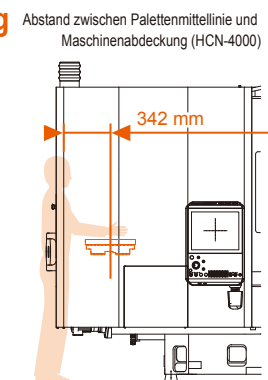


Großes Sichtfenster

Durch das große Sichtfenster kann der Bediener den Bearbeitungsprozess problemlos überwachen.

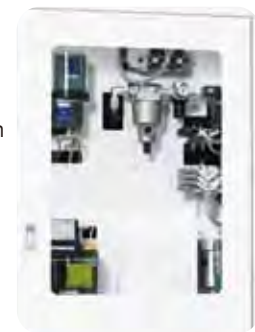
Einfache Umrüstung

Der Abstand zwischen Palettenmittellinie und Frontabdeckung wurde zwecks einfacher Maschineneinrichtung kurz gehalten. Für einfaches Laden / Entladen des Werkstücks und problemlose Umrüstung kann die Einrichtung station um 90° indexiert werden.



Wartungsbereich

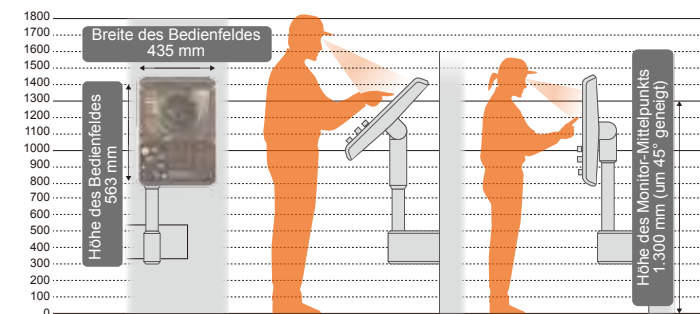
Bereiche, zu denen im Rahmen der Maschinenwartung regelmäßiger Zugang erforderlich ist, wie z. B. die Hydraulik- und Drucklufteingänge, Schmiermittelbehälter o. Ä., sind günstig für den Bediener an zentraler Stelle an der Rückseite der Maschine zusammengefasst. (HCN-6000 an Werkzeugmagazinseite)



ergonomics

Verstellbarer CNC-Touchscreen MAZATROL SMOOTHG

Der Touchscreen kann über ein Gelenk in der Neigung verstellt und in die für den jeweiligen Bediener optimale Stellung gebracht werden und erleichtert ihm so die Arbeit



Drehbare Bedientafel MAZATROL SMOOTHG

Die Bedieneinheit lässt sich leicht in die gewünschte Stellung drehen.



Werkzeugmagazin-Bedientafel / Werkzeugkennung MAZATROL SMOOTHG

Die Werkzeugmagazin-Bedientafel ist besonders bedienerfreundlich ausgelegt. Statt das Werkzeugmagazin über eine Vor- und Zurücktaste umständlich weiterzuschalten und manuell in die gewünschte Stellung zu bringen, kann die gewünschte Stations- oder Werkzeugnummer über die Zahlentastatur der Bedientafel eingegeben und das Magazin automatisch in die richtige Stellung geschaltet werden. Zudem werden hier auch die Werkzeugdaten angezeigt, so dass ein umständliches Wechseln zurück zur CNC-Steuerung der Maschine entfällt. Durch einfaches Tippen auf die Werkzeugdaten schaltet Werkzeugmagazin zum gewählten Werkzeug. Über die Sortiertaste kann schnell nachgeschaut werden, welche Werkzeugstationen leer sind.



Abnehmbarer manueller Impulsgeber OPTION

Der abnehmbare manuelle Impulsgeber ermöglicht dem Bediener die einfache Bedienung, auch dann, wenn er zu weit von der CNC-Bedieneinheit entfernt ist. An ihm werden Positionen und Maschinenkoordinatenwerte angezeigt. Über den abnehmbaren manuellen Impulsgeber können 4 unterschiedliche Positionen im Speicher abgelegt werden.



MAZATROL CNC-Steuerung

MAZATROL SMOOTHG CNC-Simultansteuerung von 4 Achsen

Die schnellste CNC-Steuerung der Welt

Neueste Hardware und Software für beispiellose Geschwindigkeit und Präzision

Anwenderfreundliche grafische Benutzeroberfläche

PC mit Windows® 8 Embedded als Betriebssystem

Praxisorientierte grafische MAZATROL Smooth-Benutzeroberfläche für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Touchscreen-Bedienung — Bedienung wie bei einem Smartphone oder Tablet

Hohe Bedienerfreundlichkeit

Ausgelegt für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit mit ausgeklügelten intelligenten Funktionen

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



Prozessspezifische Startbildschirme

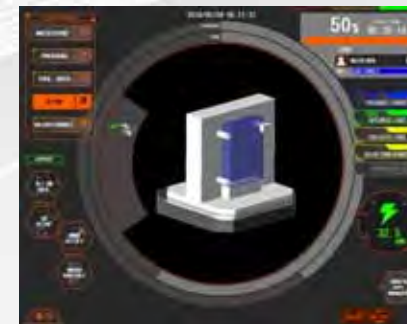
Fünf prozessspezifische Startbildschirme – auf jedem dieser Startbildschirme werden die erforderlichen Daten übersichtlich und leicht verständlich angezeigt. An jedem Prozessbildschirm können durch Antippen von Icons weitere Bildschirmanzeigen aufgerufen werden.



Programmierung



Werkzeugdaten



Rüsten – Einrichten



Bearbeitung



Wartung

Am Programmierbildschirm werden Werkzeugbahn, Werkstückkontur und Programmierung miteinander verknüpft.

QUICK MAZATROL

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

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

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



3D ASSIST

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

Import von CAD-Modellen



Wahl der Kontur



Automatische Eingabe in das MAZATROL-Programm

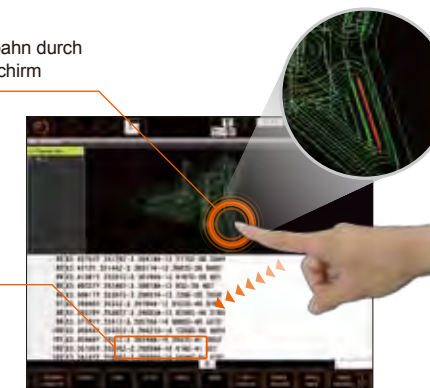


QUICK EIA

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

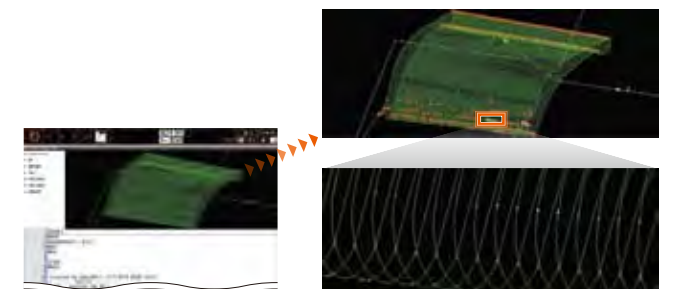
Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm

Sprung an die betreffende Zeile im EIA-Programm



VIEW SURF

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



MAZATROL CNC-Steuerung

MAZATROL SMOOTH C

CNC-Simultansteuerung von 4 Achsen

Die schnellste CNC-Steuerung der Welt

Neueste Hardware und Software für beispiellose Geschwindigkeit und Präzision
Genau wie bei MAZATROL SmoothG

Grundlegende Funktionen für einfachere Programmierung

Hohe Bedienerfreundlichkeit



Startbildschirm

Auf dem Startbildschirm wird der allgemeine Prozessstatus übersichtlich und leicht verständlich angezeigt.

Umfassende Statusanzeige auf einem Bildschirm

- Bearbeitung**
Anzeige der in Betrieb befindlichen Achsen und der jeweiligen Motorlast
- Programmierung**
Anzeige von Simulations- und Bearbeitungszeit
- Werkzeugdaten**
Statusanzeige der Werkzeuganordnung
- Rüsten – Einrichten**
Statusanzeige der Werkstückkoordinateneinstellung
- Wartung**
Übersichtsanzeige anstehender Wartungsarbeiten



Noch einfachere Anzeige und Tastatureingabe

In der Tradition der MAZATROL-Dialogprogrammierung ist dieses neue System mit seiner vereinfachten Tastaturbedienung auf höchste Bedienerfreundlichkeit ausgelegt.

- Menütasten unterhalb des Bildschirms zum Umschalten zu anderen Bildschirmen zwecks Programmateneingabe und -editierung
- Startbildschirmtaste zum Aufrufen des Startbildschirms von jeder beliebigen Anzeige aus
- Kompakte Tastatur mit einzigartigem Design für einfache Dateneingabe



MAZATROL-Dialogprogrammierung

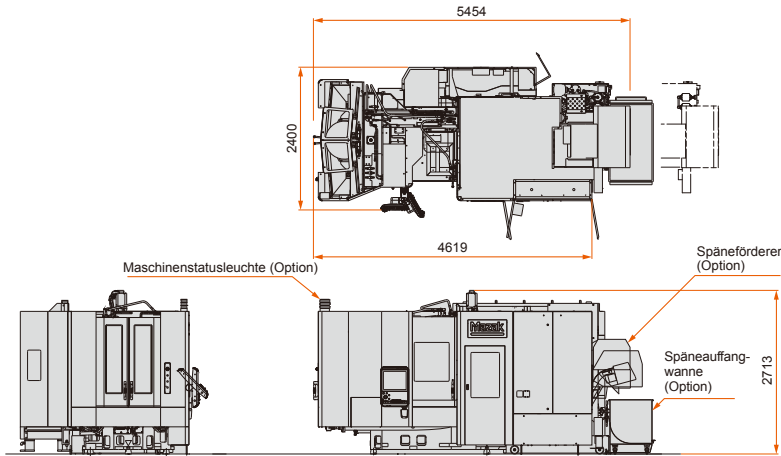
Die interaktive MAZATROL-Programmierung arbeitet mit dialogorientierter Sprache, bestimmt automatisch die Schnittbedingungen und benutzt M-Codes und G-Codes. Selbst Anfänger können somit ganz schnell Programme erstellen.



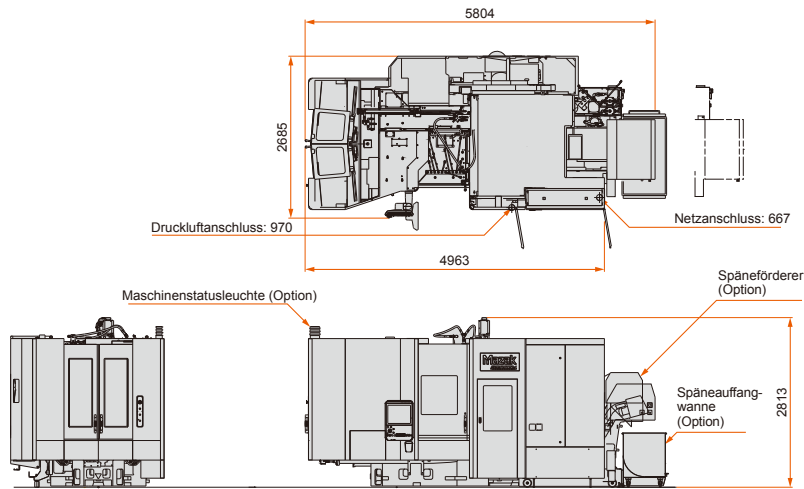
Maschinenabmessungen (MAZATROL SmoothG)

Einheit: mm

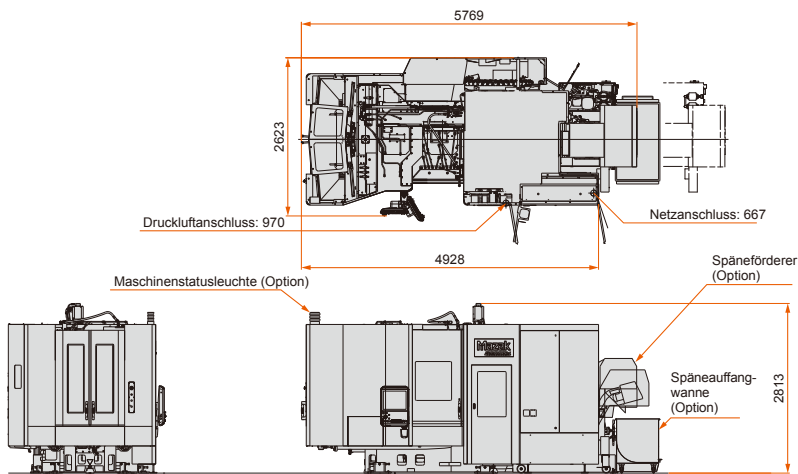
HCN-4000



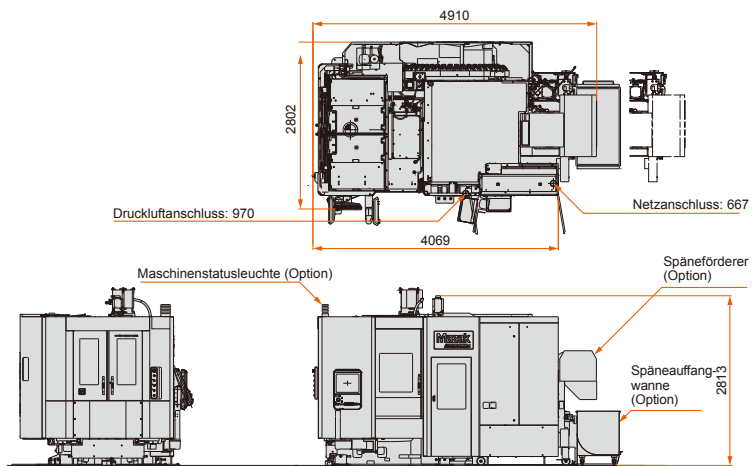
HCN-5000/50



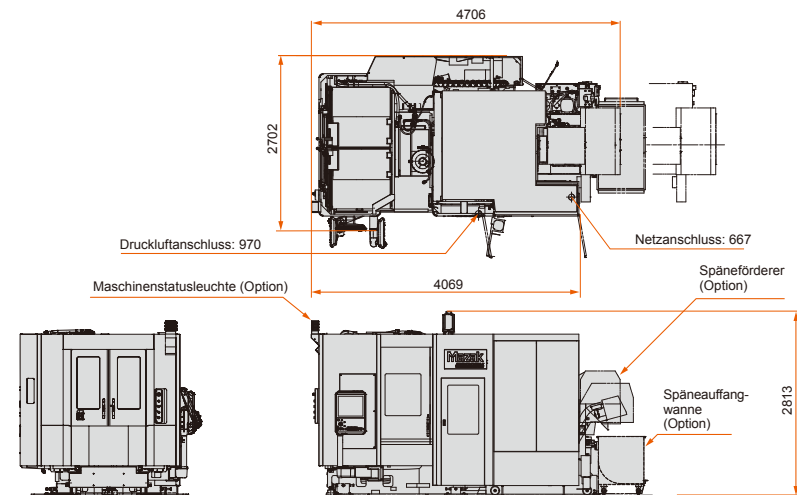
HCN-5000



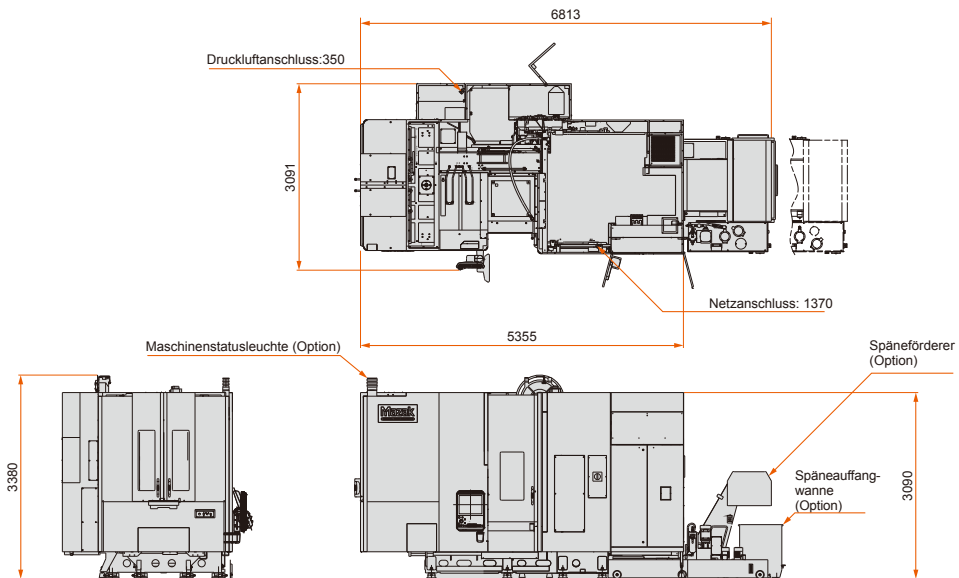
HCN-5000/50S



HCN-5000S



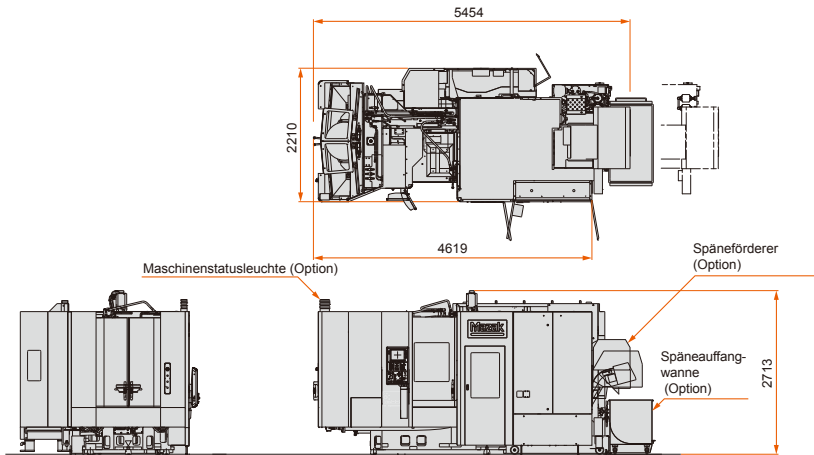
HCN-6000



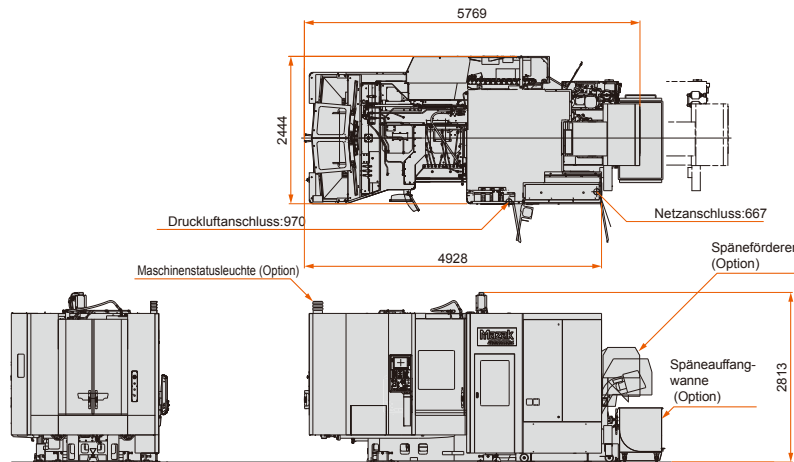
Maschinenabmessungen (MAZATROL SmoothC)

Einheit: mm

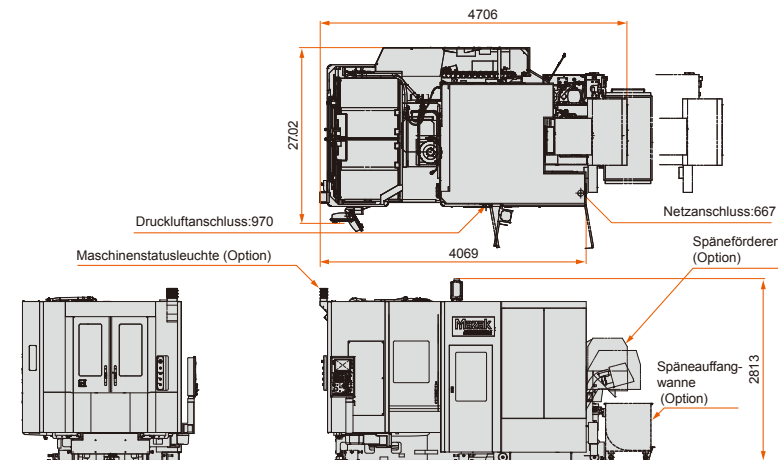
HCN-4000



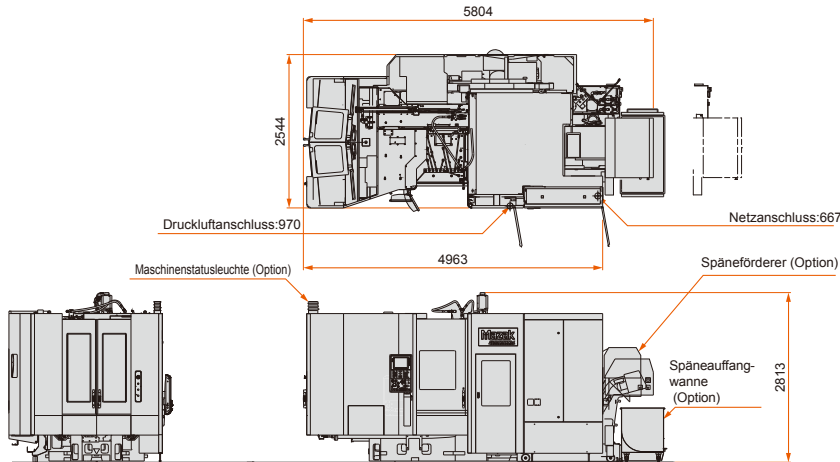
HCN-5000



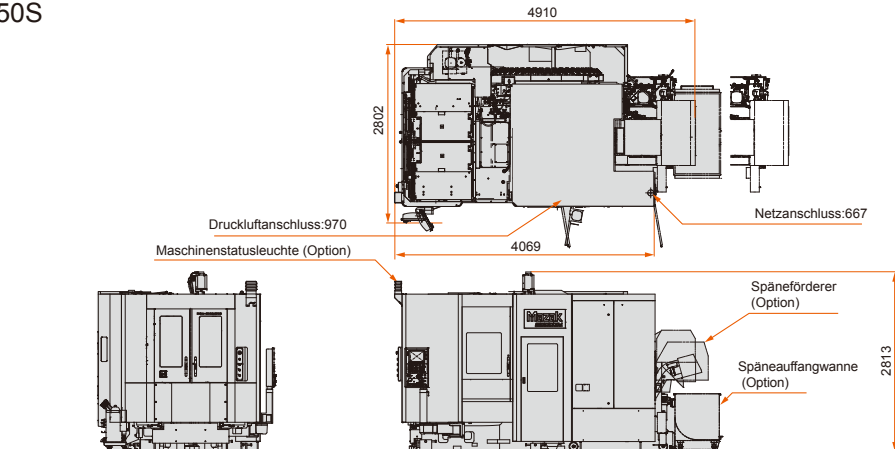
HCN-5000S



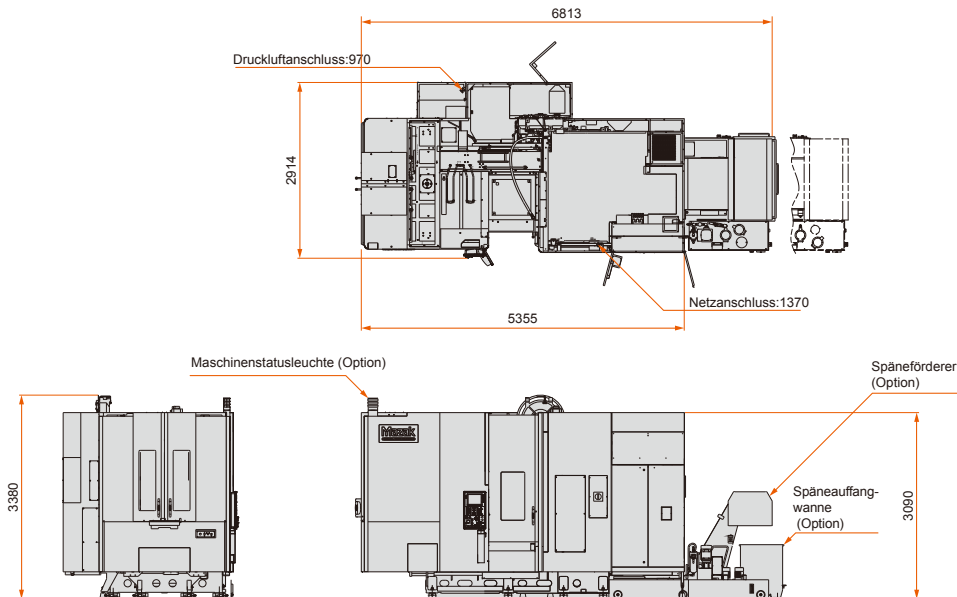
HCN-5000/50



HCN-5000/50S



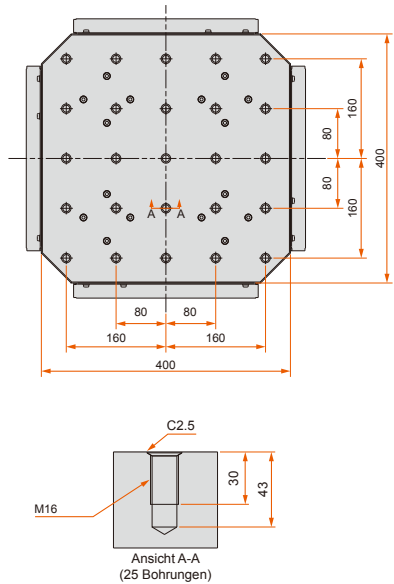
HCN-6000



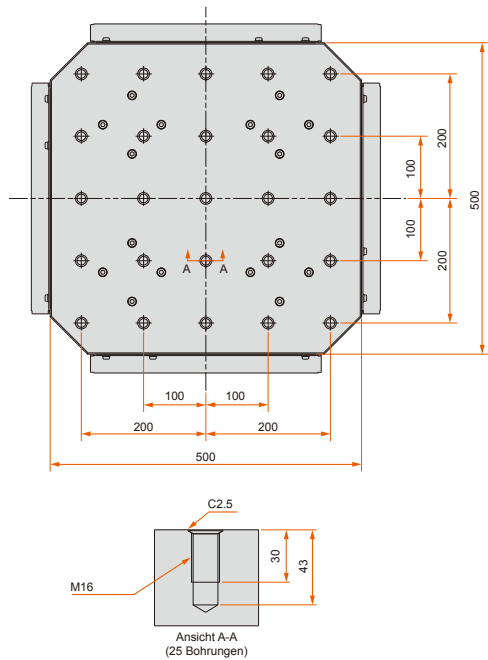
Palettenabmessungen

Einheit: mm

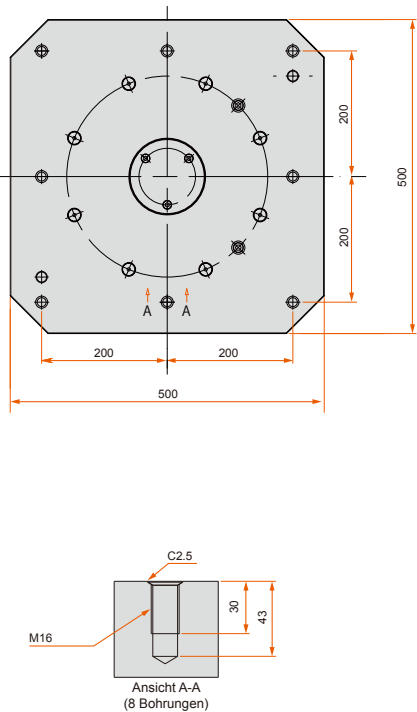
HCN-4000
400 mm × 400 mm große Palette mit Gewindebohrungen



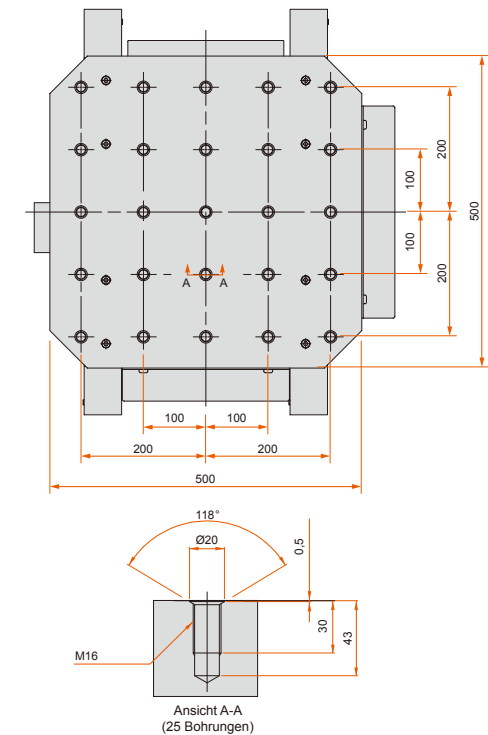
HCN-5000, 5000/50
500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen



HCN-5000S, 5000/50S
500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen



HCN-6000
500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen



Technische Daten der Standardmaschine

	HCN-4000
Verfahrenweg	X-Achse (Ständer nach links / rechts)
	560 mm
	Y-Achsen-Verfahrenweg (Spindel nach oben / unten)
	640 mm
	Z-Achse (Tisch vor / zurück)
	640 mm
Tisch	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase
	70 mm–710 mm
	Abstand zwischen Palettenoberseite und Spindelmittellinie
	80 mm–720 mm
Tisch	Tischgröße
	400 mm × 400 mm
	Max. Werkstückabmessungen
	Ø630 mm × 900 mm
	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)
	400 kg
Spindel	Aufspannfläche der Palette
	M16 × P2, an 25 Stellen, Abstand 80 mm
	Min. Indexierwinkelinkrement
	1°
Vorschub- geschwindigkeit	Indexierzeit
	1,3 s / 90°
	Max. Spindeldrehzahl
	18.000 min ⁻¹
	Spindeldrehzahlbereich
	2-stufig (elektrisch)
Automatischer	Spindelkonus
	Nr. 40
	Innendurchmesser des Spindellagers
	Ø70 mm
Werkzeugwechsler	Spindelbeschleunigung
	1,80 s (0 → 18.000 min ⁻¹)
	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1
Vorschub- geschwindigkeit	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1
	60.000 mm/min
	1 mm–60.000 mm/min
Automatischer	Achsenbeschleunigung / -verzögerung
	1,0 G
	Werkzeugaufnahme
Werkzeugwechsler	Nr. 40
	Werkzeugaufnahmekapazität
	40
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht
	Ø95 mm / 420 mm / 12 kg (max. Drehmoment: 5,9 Nm)
Automatischer	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen
	Ø170 mm
	Werkzeugwahlverfahren
Palettenwechsler	Beliebig über kürzesten Weg
	Werkzeugwechselzeit
	2,4 s
Motoren	Palettenanzahl
	2
	Wechselsystem
Anschluss- werte	Umlaufaufsührung
	Palettenwechselzeit
	7,0 s
Maschinen- abmessungen	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)
	35 kW / 26 kW
	Kühlmittelpumpenmotor, Flutkühlung
Maschinen- abmessungen	730 W / 1.210 W (50 Hz / 60 Hz)
	Elektrischer Netzanschluss (40% ED / Dauerbetrieb)
	70,9 kVA / 58,1 kVA (50 Hz), 72,8 kVA / 60,0 kVA (60 Hz)
Geräusch- entwicklung	Druckluftanschluss (Druck / Durchsatz)
	5–9 bar / 210 l/min ²
	Maschinenhöhe
Geräusch- entwicklung	2.713 mm
	Platzbedarf ³ (MAZATROL SmoothG)
	2.400 mm × 5.454 mm (ConSep2000)
Geräusch- entwicklung	Platzbedarf ³ (MAZATROL SmoothC)
	2.210 mm × 5.454 mm (ConSep2000)
	Maschinengewicht
	10.720 kg
Geräusch- entwicklung	Mittlungspegel des Schalldrucks am
	Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)
	Unter 80 dB(A)

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt.
*2 210 l/min bei Ausstattung mit optionaler 14.000-, 18.000- und 30.000-min-1-Spindel.
*3 einschl. Kühlmittelbehälter und Späneförderer an der Maschinenrückseite (Option)
Die Standardspindel ist marktabhängig.

Technische Daten der Standardmaschine

		HCN-5000	HCN-5000S
Verfahrweg	X-Achse (Ständer nach links / rechts)	730 mm	
	Y-Achsen-Verfahrweg (Spindel nach oben / unten)	730 mm	
	Z-Achse (Tisch vor / zurück)	800 mm	
	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	70 mm–870 mm	
	Abstand zwischen Palettenoberseite und Spindelmittellinie	100 mm–830 mm	
Tisch	Tischgröße	500 mm × 500 mm	
	Max. Werkstückabmessungen	Ø800 mm × 1.000 mm	
	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	500 kg	
	Aufspannfläche der Palette	M16 × P2, an 25 Stellen, Abstand 100 mm	M16 × P2, an 8 Stellen, Abstand 200 mm
	Min. Indexierwinkelinkrement	1°	
	Indexierzeit	1,4 s / 90°	
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	18.000 min ⁻¹	
	Spindeldrehzahlbereich	2-stufig (elektrisch)	
	Spindelkonus	Nr. 40	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø70 mm	
	Spindelbeschleunigung	1,48 s (0 → 18.000 min ⁻¹)	
Vorschub-	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1	60.000 mm/min	
geschwindigkeit	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1	1 mm–60.000 mm/min	
	Achsenbeschleunigung / -verzögerung	1,0 G	
Automatischer	Werkzeugaufnahme	Nr. 40	
Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahmekapazität	40	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø95 mm / 510 mm / 12 kg (max. Drehmoment: 5,9 Nm)	
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø170 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg	
	Werkzeugwechselzeit	2,6 s	
Automatischer	Palettenanzahl	2	1
Palettenwechsler	Wechselsystem	Umlaufausführung	
	Palettenwechselzeit	8,0 s	—
Motoren	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)	18,5 kW / 15 kW	
	Kühlmittelpumpenmotor, Flutkühlung	730 W / 1.210 W (50 Hz / 60 Hz)	
Anschluss-	Elektrischer Netzanschluss (40% ED / Dauerbetrieb)	48,4 kVA / 43,4 kVA (50 Hz), 50,2 kVA / 45,2 kVA (60 Hz)	
	Druckluftanschluss (Druck / Durchsatz)	5 bar–9 bar / 80 l/min ²	
	Maschinenhöhe	2.813 mm	
Maschinen-	Platzbedarf*3 (MAZATROL SmoothG)	2.623 mm × 5.769 mm (ConSep2000)	2.702 mm × 4.706 mm (ConSep2000)
abmessungen	Platzbedarf*3 (MAZATROL SmoothC)	2.444 mm × 5.769 mm (ConSep2000)	2.702 mm × 4.706 mm (ConSep2000)
	Maschinengewicht	11.430 kg	10.750 kg
Geräusch-	Mittelungspegel des Schalldrucks am	Unter 80 dB(A)	
	Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)		

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt.
*2 210 l/min bei Ausstattung mit optionaler 14.000-, 18.000- und 30.000-min⁻¹-Spindel
*3 einschl. Kühlmitteltank und Späneförderer an der Maschinenrückseite (Option)

		HCN-5000/50	HCN-5000/50S
Verfahrweg	X-Achse (Ständer nach links / rechts)	730 mm	
	Y-Achsen-Verfahrweg (Spindel nach oben / unten)	730 mm	
	Z-Achse (Tisch vor / zurück)	800 mm	
	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	70 mm–870 mm	
	Abstand zwischen Palettenoberseite und Spindelmittellinie	100 mm–830 mm	
Tisch	Tischgröße	500 mm × 500 mm	
	Max. Werkstückabmessungen	Ø800 mm × 1.000 mm	
	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	500 kg	
	Aufspannfläche der Palette	M16 × P2, an 25 Stellen, Abstand 100 mm	
	Min. Indexierwinkelinkrement	1°	
	Indexierzeit	1,4 s / 90°	
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	10.000 min ⁻¹	
	Spindeldrehzahlbereich	2-stufig (elektrisch)	
	Spindelkonus	Nr. 50	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø90 mm	
	Spindelbeschleunigung	1,2 s (0 → 10.000 min ⁻¹)	
Vorschub-	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1	60.000 mm/min	
geschwindigkeit	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)*1	1 mm–60.000 mm/min	
	Achsenbeschleunigung / -verzögerung (X-, Y-, Z-Achse)	0,9 G / 1,0 G	
Automatischer	Werkzeugaufnahme	Nr. 50	
Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahmekapazität	43	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø125 mm / 510 mm / 30 kg (max.Drehmoment: 29,4 Nm)	
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø250 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg	
	Werkzeugwechselzeit	3,5 s	
Automatischer	Palettenanzahl	2	1
Palettenwechsler	Wechselsystem	Umlaufausführung	
	Palettenwechselzeit	8,0 s	—
Motoren	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)	30 kW / 22 kW	
	Kühlmittelpumpenmotor, Flutkühlung	730 W / 1.210 W (50 Hz / 60 Hz)	
Anschluss-	Elektrischer Netzanschluss (40% ED / Dauerbetrieb)	65,7 kVA / 54,2 kVA (50 Hz), 67,6 kVA / 56,0 kVA (60 Hz)	
	Druckluftanschluss (Druck / Durchsatz)	5 bar–9 bar / 210 l/min	
Maschinen-	Maschinenhöhe	2.813 mm	
abmessungen	Platzbedarf*3 (MAZATROL SmoothG)	2.685 mm × 5.804 mm (ConSep2000)	2.802 mm × 4.910 mm (ConSep2000)
	Platzbedarf*2 (MAZATROL SmoothC)	2.544 mm × 5.804 mm (ConSep2000)	2.802 mm × 4.910 mm (ConSep2000)
	Maschinengewicht	12.830 kg	12.150 kg
Geräusch-	Mittelungspegel des Schalldrucks am	Unter 80 dB(A)	
	Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)		

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt.
*2 einschl. Kühlmitteltank und Späneförderer an der Maschinenrückseite (Option)

Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option - : N / V			
		HCN-5000		HCN-5000S	
		MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothC	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothC
Spindel	18.000 min ⁻¹ (Nr. 40)	●	●	●	●
	18.000 min ⁻¹ (BBT-40, HSK-A63)	○	○	○	○
	14.000 min ⁻¹ (No.40, BBT-40, HSK-A63)	○	○	○	○
	12.000 min ⁻¹ (Nr. 40, BBT-40, HSK-A63)	○	○	○	○
	25.000 min ⁻¹ (BBT-40, HSK-A63)	○	○	○	○
	30.000 min ⁻¹ (HSK-F63) *1	○	○	○	○
Tisch	1°-Schalttisch	●	●	●	●
	NC-Rundtisch, 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	NC-Rundtisch (mit Maßstab), 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	DDM-Tisch, 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	Tragfähigkeit des Tisches: 500 kg ²	●	●	●	●
	Tragfähigkeit des Tisches: 700 kg ²	○	○	○	○
Palette	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen, ohne Kantentaster	●	●	●	●
	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	○	○	○	○
	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	○	○	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	○	○	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○	○	○
Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler	●	●	-	-
	6fach Palettenwechsler	○	○	-	-
Werkzeugmagazin	Trommelmagazin für 40 Werkzeuge	●	●	●	●
	Trommelmagazin für 60 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 80 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 120 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 160 Werkzeuge	○	○	○	○
	Regalmagazin für 180 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 204 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 240 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 288 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 312 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 348 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
Einrichtung	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung	●	●	●	●
	Laser-Fräsermesssystem (RENISHAW / NC4)	○	○	○	○
	Werkzeugbrucherkennung (Erfassung im ATC-Bereich)	○	○	○	○
	Magazin-Bedientafel für Werkzeugeinstellung	●	-	●	-
	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (OMP60)	○	○	○	○
Automatisierung	Abnehmbarer manueller Impulsgeber (mit Kabel)	○	○	○	○
	Ölnebelabsaugeinrichtung	○	○	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen durch die Palette (NC-Rundtisch, NC-Rundtisch (mit Maßstab), DDM-Tisch)	○	○	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen von oben (2 Anschlüsse / 2 Paletten)	○	○	-	-
	Werkseitige Vorbereitung für PALLETECH	○	-	-	-
Kühlmittelsystem / Späneentsorgung	Automatisches Ein-/Ausschalten + Warmlauf	●	○	●	○
	Flutkühlung	●	●	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (8 bar)	●	●	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (15 bar, 35 bar)	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (70 bar)	○	○	○	○
	Niagara-Kühlmittelsystem	●	●	●	●
	Sekundär-Kühlmittelfilter für die Bearbeitung von Aluminium	○	○	○	○
	Kühlmittelpistole (zum Abspülen des Werkstücks am Palettenwechsler	○	○	○	○
	Ölabscheider (RB-200)	○	○	○	○
	Magnetabscheider für Gusseisen	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEP2000)	●	●	●	●
	Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEP2000)	○	○	○	○
	Späneförderer (Auswurf zur Seite, CONSEP2000)	○	○	○	○
Präzisionsmerkmale	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y-, Z-Achse)	●	●	●	●
	Kühlereinheit	●	●	●	●
	Temperaturregelung am Hydraulikaggregat	○	○	○	○
	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○	○	○

*1 Nicht erhältlich in Verbindung mit dem System für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel
*2 ohne Palettengewicht
Die obigen Angaben gelten für den europäischen Markt.
Standard- und Sonderausstattung sind marktabhängig.

		● : Standard ○ : Option - : N / V			
		HCN-5000/50		HCN-5000/50S	
		MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothC	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothC
Spindel	10.000 min ⁻¹ (Nr. 50)	●	●	●	●
	10.000 min ⁻¹ (BBT-50, HSK A-100)	○	○	○	○
Tisch	1°-Schalttisch	●	●	●	●
	NC-Rundtisch, 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	NC-Rundtisch (mit Maßstab), 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	DDM-Tisch, 0,0001° × 3.600.000	○	○	○	○
	Tragfähigkeit des Tisches 500 kg*	●	●	●	●
	Tragfähigkeit des Tisches 700 kg*	○	○	○	○
	A-Achsen-Tisch	-	-	○	○
Palette	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen, ohne Kantentaster	●	●	●	●
	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Zentrierbohrung	○	○	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen, ohne Kantentaster	○	○	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen, ohne Kantentaster	○	○	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○	○	○
Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler	●	●	-	-
	6fach Palettenwechsler	○	○	-	-
Werkzeugmagazin	Trommelmagazin für 43 Werkzeuge	●	●	●	●
	Trommelmagazin für 60 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 80 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 120 Werkzeuge	○	○	○	○
	Kettenmagazin für 160 Werkzeuge	○	○	○	○
	Regalmagazin für 180 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 204 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 240 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 288 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 312 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
	Regalmagazin für 348 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	-	○	-
Einrichtung	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung	●	●	●	●
	Laser-Fräsermesssystem (RENISHAW / NC4)	○	○	○	○
	Werkzeugbrucherkennung (Erfassung im ATC-Bereich)	○	○	○	○
	Magazin-Bedientafel für Werkzeugeinstellung	●	-	●	-
	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (OMP60)	○	○	○	○
Automatisierung	Abnehmbarer manueller Impulsgeber (mit Kabel)	○	○	○	○
	Ölnebelabsaugeinrichtung	○	○	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen durch die Palette (NC-Rundtisch, NC-Rundtisch (mit Maßstab), DDM-Tisch)	○	○	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen von oben (2 Anschlüsse / 2 Paletten)	○	○	-	-
	Werkseitige Vorbereitung für PALLETECH	○	-	-	-
Kühlmittelsystem / Späneentsorgung	Automatisches Ein-/Ausschalten + Warmlauf	●	○	●	○
	Flutkühlung	●	●	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (8 bar)	●	●	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (15 bar, 35 bar)	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (70 bar)	○	○	○	○
	Niagara-Kühlmittelsystem	●	●	●	●
	Sekundär-Kühlmittelfilter für die Bearbeitung von Aluminium	○	○	○	○
	Kühlmittelpistole (zum Abspülen des Werkstücks am Palettenwechsler	○	○	○	○
	Ölabscheider (RB-200)	○	○	○	○
	Magnetabscheider für Gusseisen	○	○	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEP2000)	●	●	●	●
	Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEP2000)	○	○	○	○
	Späneförderer (Auswurf zur Seite, CONSEP2000)	○	○	○	○
Präzisionsmerkmale	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y-, Z-Achse)	●	●	●	●
	Kühlereinheit	●	●	●	●
	Temperaturregelung am Hydraulikaggregat	○	○	○	○
	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○	○	○

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

Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option	
		HCN-6000	
		MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothC
Spindel	10.000 min ⁻¹ (Nr. 50)	●	●
	10.000 min ⁻¹ (BBT-50, HSK A-100)	○	○
	7.000 min ⁻¹ (Nr. 50, BBT-50, HSK A-100)	○	○
Tisch	1°-Schalttisch	●	●
	NC-Rundtisch, 0,0001° × 3.600.000	○	○
	NC-Rundtisch (mit Maßstab), 0,0001° × 3.600.000	○	○
	NC-Schalttisch, 0,001°× 360.000 (ohne Konturbearbeitungsfunktion)	○	○
Palette	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	●	●
	500 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○
	500 mm × 500 mm große Palette mit T-Nuten sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○
	630 mm × 630 mm große Palette mit T-Nuten sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	○	○
	630 mm × 500 mm große Palette mit Gewindebohrungen sowie mit Kantentaster und Zentrierbohrung	○	○
Palettenwechsler	2fach Palettenwechsler	●	●
	6fach Palettenwechsler	○	○
Werkzeugmagazin	Kettenmagazin für 43 Werkzeuge	●	●
	Kettenmagazin für 60 Werkzeuge	○	○
	Kettenmagazin für 80 Werkzeuge	○	○
	Kettenmagazin für 120 Werkzeuge	○	○
	Kettenmagazin für 160 Werkzeuge	○	○
	Regalmagazin für 180 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 204 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 206 Werkzeuge (TOOLTECH)	○	—
	Regalmagazin für 240 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 276 Werkzeuge (TOOLTECH)	○	—
	Regalmagazin für 288 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 312 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 348 Werkzeuge (TOOL HIVE)	○	—
	Regalmagazin für 348 Werkzeuge (TOOLTECH)	○	—
Einrichtung	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbrucherkennung	●	●
	Laser-Fräsermesssystem (RENISHAW / NC4)	○	○
	Werkzeugbrucherkennung (Erfassung im ATC-Bereich)	○	○
	Magazin-Bedientafel für Werkzeugeinstellung	●	—
	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (OMP60)	○	○
	Abnehmbarer manueller Impulsgeber	○	○
Automatisierung	Ölnebelabsaugeinrichtung	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen durch die Palette (NC-Rundtisch, NC-Schalttisch)	○	○
	Hydraulikdruckbeaufschlagung der Spannvorrichtungen von oben (2 Anschlüsse / 2 Paletten)	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für PALLETECH	○	—
	Automatisches Ein-/Ausschalten + Warmlauf	●	○
Kühlmittelsystem / Späneentsorgung	Flutkühlung	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (8 bar)	●	●
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (15 bar, 35 bar)	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (70 bar)	○	○
	Niagara-Kühlmittelsystem	●	●
	Sekundär-Kühlmittelfilter für die Bearbeitung von Aluminium	○	○
	Kühlmittelpistole (zum Abspülen des Werkstücks am Palettenwechsler	○	○
	Ölabscheider (RB-200)	○	○
	Magnetabscheider für Gusseisen	○	○
	Werkseitige Vorbereitung für Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEPII)	●	●
	Späneförderer (Auswurf nach hinten, CONSEPII)	○	○
	Späneförderer (Auswurf zur Seite, CONSEP 2000)	○	○
Präzisionsmerkmale	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y-, Z-Achse)	●	●
	Kühlereinheit	●	●
	Temperaturregelung am Hydraulikaggregat	○	○
	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○

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

Technische Daten der MAZATROL SmoothG

	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	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Funktion für gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung
Interpolation	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, 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), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Beschleunigung / Verzögerung nach Korrektur, Beschleunigung / Verzögerung vor Korrektur, 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, Beschleunigung / Verzögerung nach Korrektur, Beschleunigung / Verzögerung vor Korrektur, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungs- / Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmabspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 960, Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 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, Werkzeugschneidenkonturkorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	Stoßfunktion*, Dynamische Korrektur II*
Maschinenkorrekturfunktionen	Unabhängige Umkehrspielkorrektur G0 / G1, Steigungsfehlerkorrektur	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Rückzugfunktion an der Vertikalachse, SAFETY SHIELD (manuell), VOICE ADVISER	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatikbetrieb- Steuerfunktionen	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 Mess- funktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Lasermessung von Werkzeuglänge/-durchmesser, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung	Automatische Werkzeuglängenmessung, Lasermessung von Werkzeuglänge/-durchmesser, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung
MDI-Messfunktionen	Partielle automatische Werkzeuglängenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Schnittstelle	USB*, PROFIBUS-DP*, EtherNet I/P*, CC-Link*	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle	
EtherNet	10 Megabit/s / 100 Megabit/s / 1 Gigabit/s	

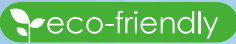
*Option

Technische Daten der MAZATROL SmoothC

	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	Konturfehlerbestimmung, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Drehkonturkorrektur, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Funktion für gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung
Interpolation	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*	Positionierung (Linearinterpolation), Positionierung (unabhängige Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, Zylinderkoordinateninterpolation*, Spline-Feininterpolation*, NURBS-Interpolation*, synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (angegeben als Zeit oder Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Beschleunigung / Verzögerung nach Korrektur, Beschleunigung / Verzögerung vor Korrektur, 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, Beschleunigung / Verzögerung nach Korrektur, Beschleunigung / Verzögerung vor Korrektur, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungs- / Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmabspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 960, Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*	
Bildschirm	Bildschirm: 10,4"-TFT-Farbbildschirm, Auflösung: VGA	
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, Werkzeugschneidenkonturkorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	Stoßfunktion*, Dynamische Korrektur II*
Maschinenkorrekturfunktionen	Unabhängige Umkehrspielkorrektur G0 / G1, Steigungsfehlerkorrektur	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrensgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Rückzugfunktion an der Vertikalachse,	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatikbetrieb- Steuerfunktionen	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 Mess- funktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbruchererkennung, externe Werkzeugbruchererkennung	Automatische Werkzeuglängenmessung, Ausrichtungsbestätigung mit Messtaster, Werkzeugbruchererkennung, externe Werkzeugbruchererkennung
MDI-Messfunktionen	Partielle automatische Werkzeuglängenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Schnittstelle	EtherNet, USB*, PROFIBUS-DP*, EtherNet I/P*, CC-Link*	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle	

*Option

Umweltfreundlich



Schutz der Umwelt

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
Schmiermittel-
verbrauchs



Energieersparnis

Die Linear-Rollenführungen an den verschiedenen Linearachsen werden von einem Fettschmiersystem und nicht mit Öl geschmiert. (Die Spindellager werden mittels Öl-Luft-Schmierung geschmiert.) Durch Einsatz dieses Systems verringert sich der Ölverbrauch erheblich. Dadurch verlängert sich die Lebensdauer des Kühlmittels. Solange die Maschine in den Standby-Betrieb geschaltet ist, werden Arbeitsraumbeleuchtung, CNC-Bildschirm und der als Option erhältliche Späneförderer nach einer bestimmten Zeit automatisch abgeschaltet, um so Strom zu sparen.

