

Mazak

SERIE

HCN



Innovative Merkmale der MAZATROL SmoothG CNC-Steuerung

Touchscreen-Bedienung – Bedienung wie bei einem Smartphone oder Tablet

PC mit Windows® 8 Embedded als Betriebssystem

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

Einfache Dialogprogrammierung bei der Mehrseitenbearbeitung

Praxisorientierte grafische Benutzeroberfläche und Anwender-Unterstützungsfunktionen für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Feinabstimmungsfunktionen – Einfach konfigurierbare Maschinenparameter für unterschiedliche Werkstoffe und spezifische Bearbeitungsanforderungen

Unterstützung von MTConnect® – Bequeme Vernetzung

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



MAZATROL SMOOTHG



Ausgelegt für unübertroffene Produktivität

Horizontale Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentren mit hoher Präzision



HCN-12800

Gezeigt mit Maschinenstatusleuchte (3-farbig, Option)

SERIE HCN

- Palettengrößen: □630 mm, □800 mm, □1000 mm and □1250 mm
- Spindelausführungen für alle Produktionsanforderungen – jeweils mit SK50-Aufnahme:
 - Standardspindel: 10.000 min⁻¹
 - Hochtourige Spindel: 16.000 min⁻¹ OPTION
 - Spindel mit hohem Drehmoment: 8.000 min⁻¹ OPTION
 - HM-Spindel: 6.000 min⁻¹ OPTION
- Maschinenkonstruktion mit hoher Verwindungssteifigkeit für die Schwerzerspanung
- Unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

Spindelausführungen für alle erdenklichen Werkstoffe und ihre spezifischen Bearbeitungsanforderungen

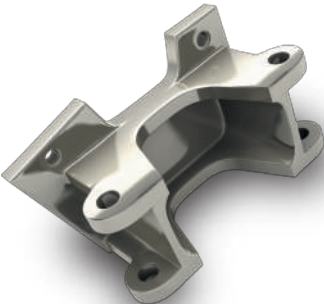
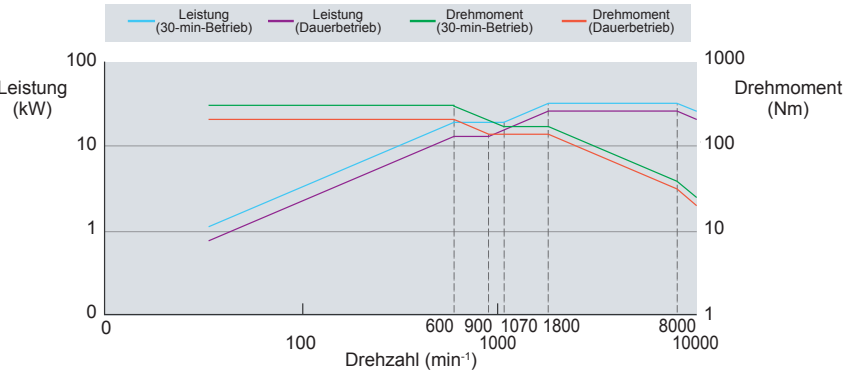
Standardspindel – 10.000 min⁻¹

Integrierter Spindelmotor Öl- und Luftschmierung

Hohe Leistung ist gewiss, ob bei niedrigen oder hohen Drehzahlen. Bearbeitet werden können somit die unterschiedlichsten Werkstoffe, so auch Gusseisen und Aluminium.

Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Leistung	AC 37 kW [30-min-Betrieb] AC 30 kW [Dauerbetrieb]
Max. Drehmoment	350 Nm [30-min-Betrieb]

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 10.000-min⁻¹-Spindel



Träger (Edelstahl)
Bauteil einer Baumaschine

Spindel mit hohem Drehmoment – 8.000 min⁻¹

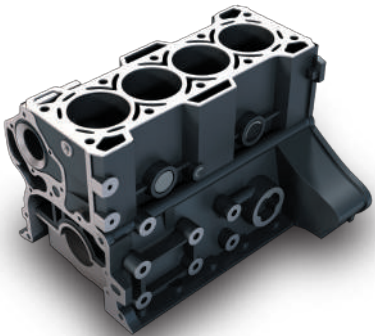
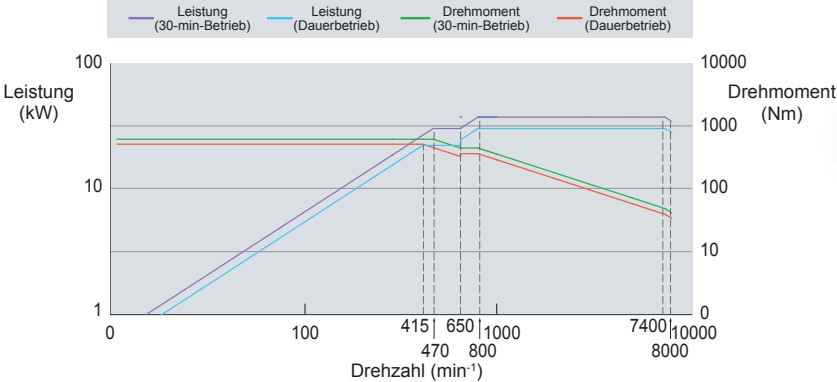
OPTION

Integrierter Spindelmotor Öl- und Luftschmierung

8.000-min⁻¹-Spindel mit hohem Drehmoment, SK50-Aufnahme und integriertem Spindelmotor für die Schwerzerspannung von Stahl und schwer zerspanbaren Werkstoffen

Drehzahl	8.000 min ⁻¹
Leistung	AC 37 kW [30-min-Betrieb] AC 30 kW [Dauerbetrieb]
Max. Drehmoment	609 Nm [30-min-Betrieb]

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 8.000-min⁻¹-Spindel



Zylinderblock (Gusseisen)
Kfz-Teil

Hochtourige Spindel – 16.000 min⁻¹

OPTION

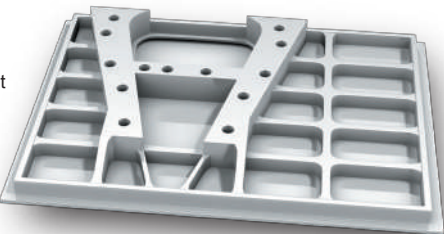
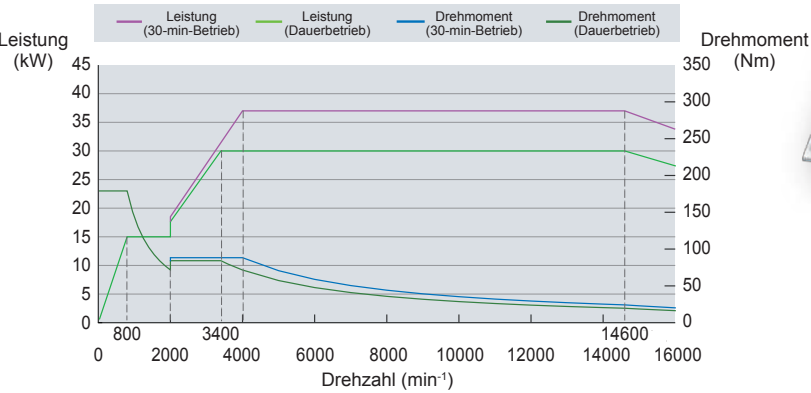
Integrierter Spindelmotor Öl- und Luftschmierung

Änderung der Lagervorspannung

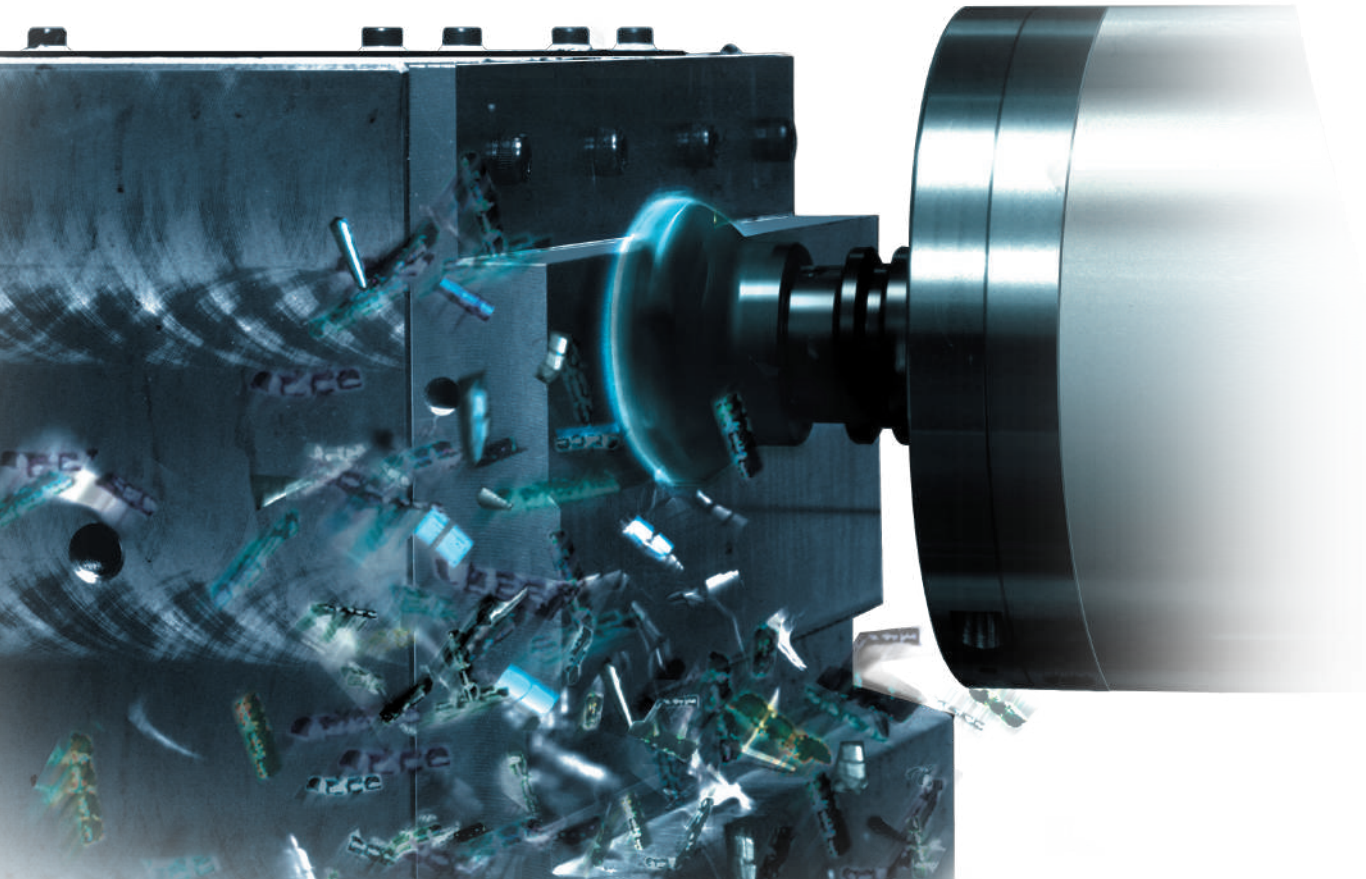
Dank veränderbarer Lagervorspannung wird bei der Bearbeitung mit niedrigen Drehzahlen die gleiche Verwindungssteifigkeit gewährleistet wie bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium.

Drehzahl	16.000 min ⁻¹
Leistung	AC 37 kW [30-min-Betrieb] AC 30 kW [Dauerbetrieb]
Max. Drehmoment	179 Nm [30-min-Betrieb]

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 16.000-min⁻¹-Spindel



Rahmen (Aluminiumlegierung)
Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie



HM-Ausführung OPTION

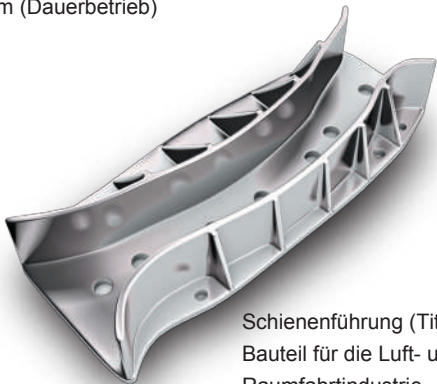
Als Option wird eine Maschine in HM-Ausführung mit Schutzfunktionen angeboten. Die auf hohes Drehmoment ausgelegte Spindel, die stärkere Axialkraft der Vorschubachsen und das hochsteife Bett – all diese Merkmale wurden speziell für die Bearbeitung schwer zu zerspanender Werkstoffe mit höchster Produktivität konzipiert.

Spindel mit hohem Drehmoment – 6.000 min⁻¹

Integrierter Spindelmotor mit einem Höchstdrehmoment von 800 Nm (Dauerbetrieb) für die Schwerzerspanung mit höchster Leistungsstärke.

Integrierter Spindelmotor Öl- und Luftschnierung

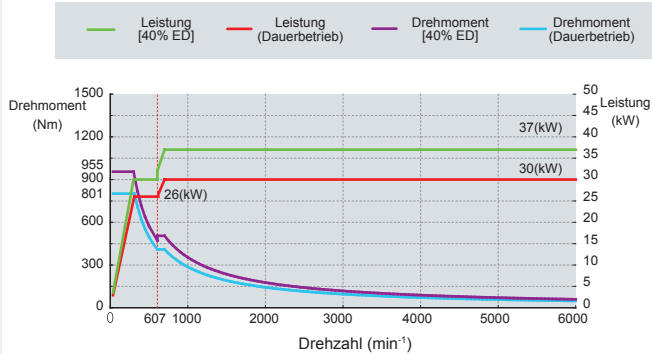
Drehzahl	6.000 min ⁻¹	
Leistung	HCN-6800	AC 37 kW [40% ED]
	HCN-8800	AC 30 kW [Dauerbetrieb]
	HCN-10800	AC 56 kW [40% ED]
	HCN-12800	AC 45 kW [Dauerbetrieb]
Drehmoment	955 Nm [40% ED]	



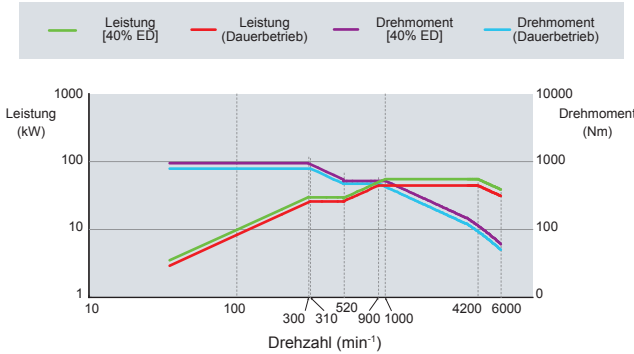
Schienenführung (Titanlegierung)
Bauteil für die Luft- und Raumfahrtindustrie

Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 6.000-min⁻¹-Spindel

HCN-6800, HCN-8800, HCN-10800



HCN-12800



Axialkraft an X-, Y- und Z-Achse

Vorschub-Axialkraft an allen Achsen: 20 kN*¹ bei der Schwerzerspanung*².

*¹ HCN-12800 – X-Achse: 31,53 kN, Y-Achse: 19 kN, Z-Achse: 42,21 kN.
HCN-6800 – Beschleunigung / Verzögerung: 0,59 G
*² HCN-6800 verfügt über ein speziell konzipiertes Bett für die Zerspanung von Hartmetallen

Schutzfunktionen

Minimales Schadensrisiko für Werkstück und Maschine durch Erfassung von Unregelmäßigkeiten und Fehlern.

- Kollisionserfassung
Zum Schutz von Werkstück und Maschine wird die Vorschubbewegung gestoppt, sobald die voreingestellte Axialkraft überschritten wird.
- Palettenverschiebung
Erfassung von Palettenverschiebung auf den Palettensitzen
- Sensor für Spindelklemmung
Bestätigt die ordnungsgemäße Einspannung des Werkzeugs.

Orbitalbearbeitung OPTION

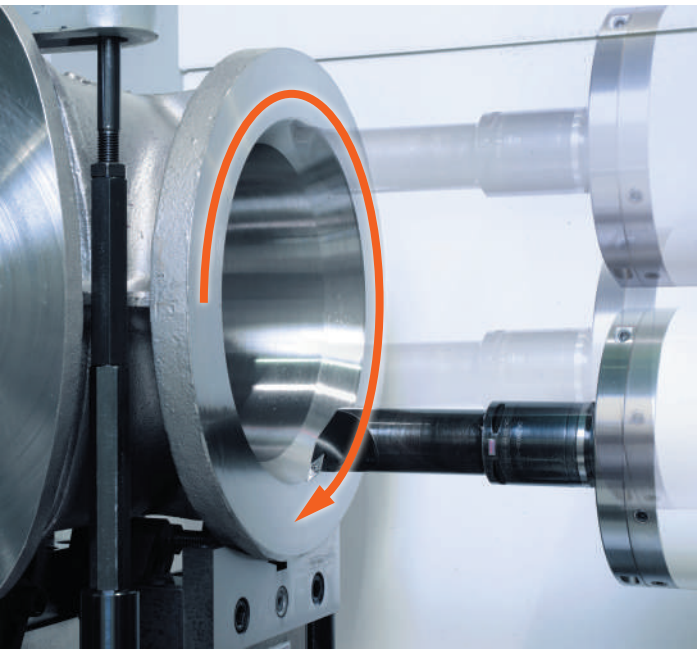
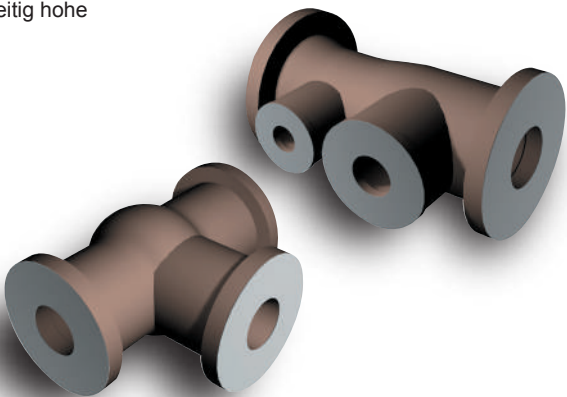
Gedrehte Werkstückkonturen an einem Bearbeitungszentrum

Ermöglicht wird dies durch die hohe Vorschubgeschwindigkeit der Maschinen der Serie HCN sowie durch die auf hohe Geschwindigkeit und gleichzeitig hohe Genauigkeit ausgelegte MAZATROL SmoothG CNC-Steuerung.

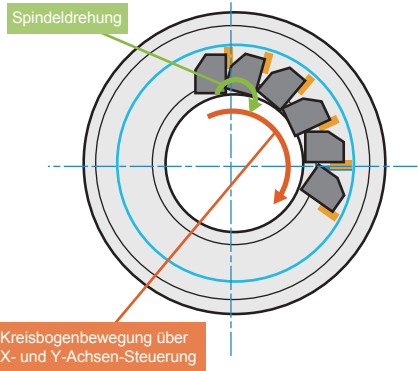
Bearbeitung von Kegelbohrungen

Bearbeitung unterschiedlicher Bohrungsdurchmesser mit ein und demselben Werkzeug

Ein und dasselbe Werkzeug kann Bohrungen und Außenrundungen unterschiedlicher Durchmesser bearbeiten



Durch entsprechende Spindelausrichtung kann die Spitze des Bohrmeißels in X- und Y-Achsen-Richtung entlang eines Kreisbogens bewegt werden und so Drehkonturen bearbeiten. Auf diese Weise lassen sich Drehkonturen ohne ein Werkzeug mit U-Achsen-Steuerfunktion realisieren.



Umfangreiche Angebotspalette

Horizontale Bearbeitungszentren mit SK50-Spindel für große Werkstücke



HCN-6800
Gezeigt mit Maschinenstatusleuchte (3-farbig, Option)



HCN-8800
Gezeigt mit Maschinenstatusleuchte (3-farbig, Option)



HCN-12800
Gezeigt mit Maschinenstatusleuchte (3-farbig) und Späneförderer (jeweils Option)



HCN-10800
Gezeigt mit Maschinenstatusleuchte (3-farbig) und Späneförderer (jeweils Option)

Maschinen	HCN-6800	HCN-8800	HCN-10800	HCN-12800
Max. Werkstückdurchmesser	Ø1.050 mm	Ø1.450 mm	Ø2.050 mm	Ø2.400 mm Ø3.000 mm*
×	×	×	×	×
Max. Werkstückhöhe	1.300 mm	1.450 mm	1.600 mm	2.000 mm
Max. Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	1.500 kg	2.200 kg, 3.000 kg*	3.000 kg, 4.000 kg*	6.000 kg, 8.000 kg*, 10.000 kg*1
Palettengröße	□ 630 mm 630 mm × 800 mm* □ 800 mm*	□ 800 mm 800 mm × 1.000 mm* □ 1.000 mm*	□ 1.000 mm 1.000 mm × 1.250 mm* □ 1.250 mm*	□ 1.250 mm 1.250 mm × 1.600 mm* □ 1.600 mm*
Verfahrweg (X / Y / Z)	1.050 mm / 900 mm / 980 mm	1.400 mm / 1.200 mm / 1.325 mm	1.700 mm / 1.400 mm / 1.525 mm	2.200 mm, 2.800 mm* / 1.600 mm / 1.850 mm

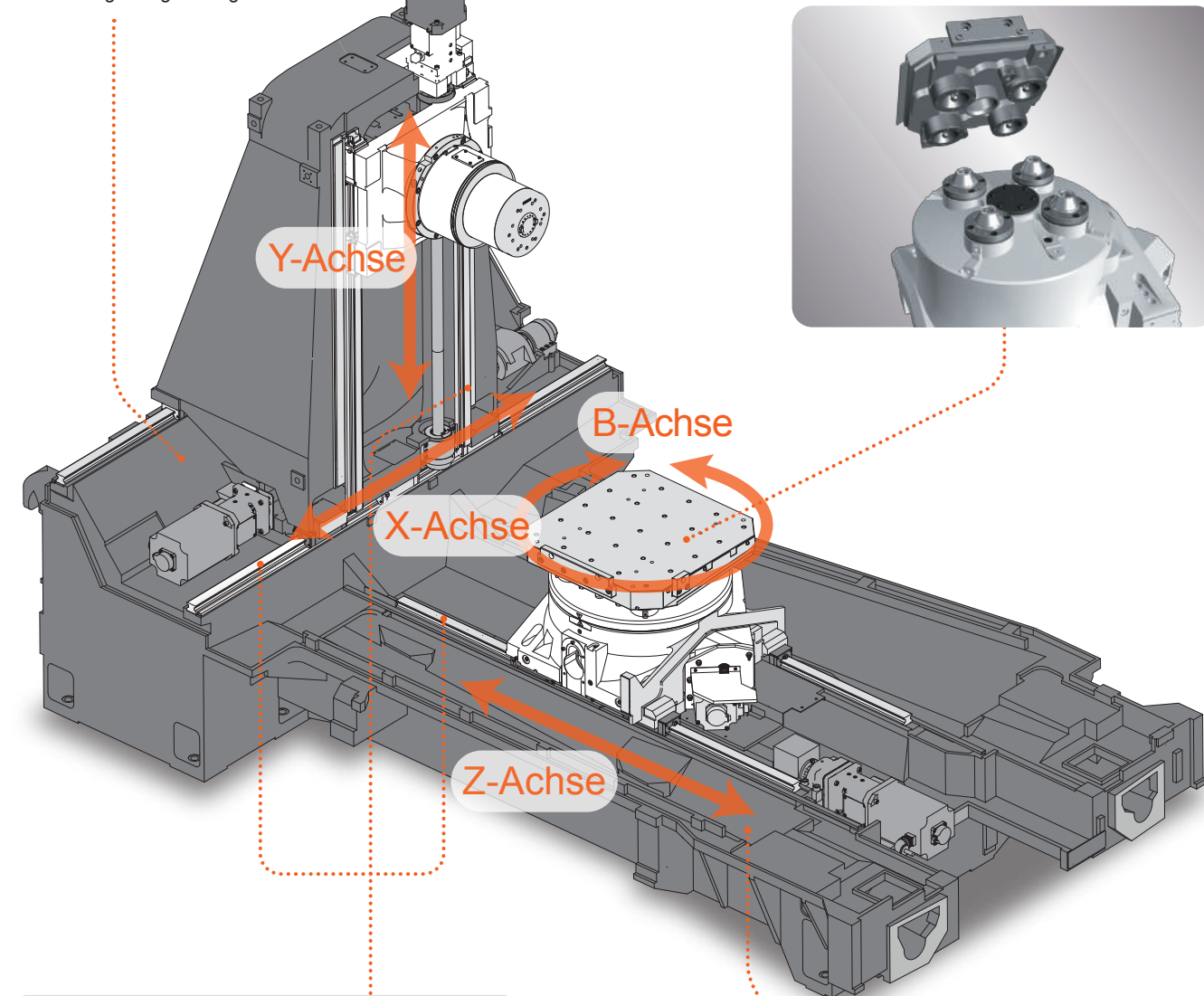
* Option
*1 Mit einzelnem Tisch (Option) (nicht verfügbar in Verbindung mit FMS)

Höhere Genauigkeit, höhere Produktivität

Hochsteife Maschinenkonstruktion für höchste Bearbeitungsgenauigkeit

Bettausführung mit X-Achse

Unten am Ständer ist eine Schrägfläche für die Montage der X-Achsen-Linearführungen vorgesehen. Die Kugelumlaufspindel ist nah am Ständer-Schwerpunkt angeordnet, um so eine hohe Positioniergenauigkeit zu gewährleisten.



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.

Tischfestspannung

Tisch und Palette werden auf Spannkegeln festgespannt. Diese Bauweise garantiert eine hohe Verwindungssteifigkeit und eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Palettenwechsel.



Hochsteifes Bett

Das hochsteife Bett ist an strategisch günstigen Stellen mit Rippen versteift und gewährleistet so größtmögliche Stabilität bei der Schwerzerspannung.

Ausgelegt für Präzisionsbearbeitung

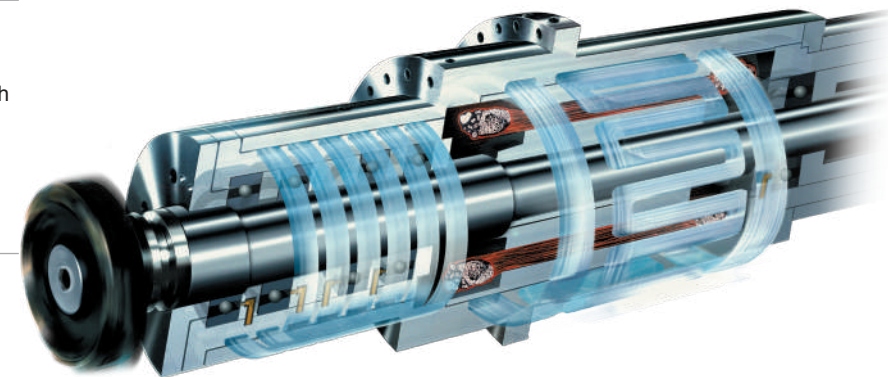
Spindel

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, sodass Wärmeversatz der Spindel minimiert wird.



Kugelumlaufspindel-Innenkühlung (X-, Y- und Z-Achse)

Kugelumlaufspindel-Innenkühlung

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



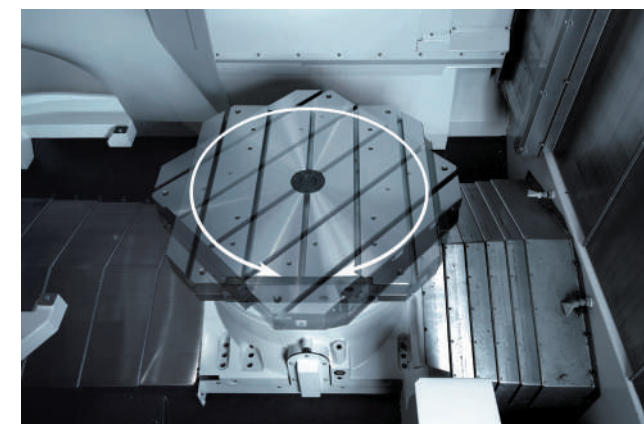
Tische

Spannsystem mit Planverzahnung

Zur Gewährleistung einer hochpräzisen Tischschaltung ist der 1°-Schalttisch der HCN-6800 und der HCN-8800 jeweils mit einem Spannsystem mit 360°-Planverzahnung ausgestattet

Laufrollengetriebe

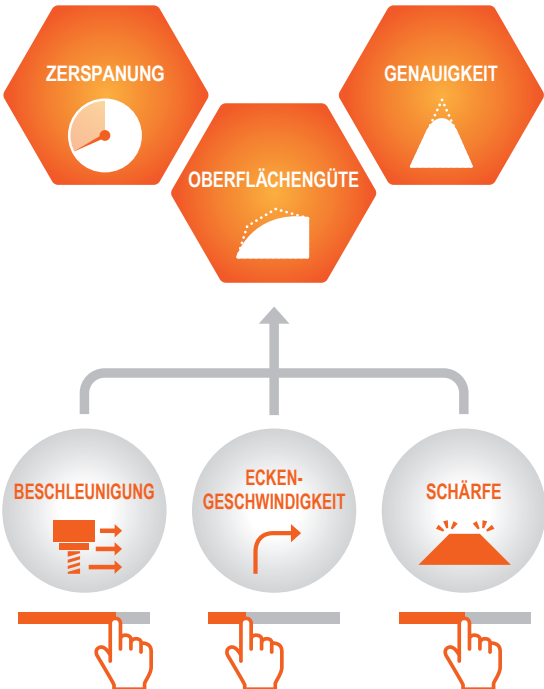
Der NC-Rundtisch wird von einem Laufrollengetriebe angetrieben, das Positionierschritte von 0,0001° ermöglicht und hohe Bearbeitungsgenauigkeit gewährleistet (Standardausstattung bei HCN-10800 und HCN-12800 – Sonderausstattung bei HCN-6800 und HCN-8800).



Höhere Genauigkeit, höhere Produktivität

SMOOTH MACHINING CONFIGURATION

JETZT NEU – Programmoptimierung ganz einfach mit einem Touchscreen-Schieber



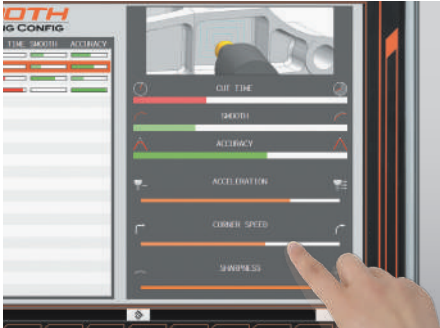
Wenn eine neue Werkzeugmaschine das Werk verlässt, sind die CNC-Parameter alle auf universelle Bearbeitungszwecke eingestellt. Für den größten Teil der Anwender sind diese Einstellungen ausreichend, sodass Anpassungen nur selten erforderlich sind.

Für Werkstücke, die in der Luft- und Raumfahrttechnik zum Einsatz kommen oder für Werkstücke mit komplexen Konturen z.B. für den Formenbau, müssen die Parametereinstellungen der Maschine jedoch von Hand geändert werden, um die Werkstücke mit der geforderten Genauigkeit und in kürzestmöglichen Zykluszeiten fertigen zu können. Damit stets die optimalen Bearbeitungsvoraussetzungen gegeben sind, müssen diese Einstellungen je nach verwendetem Werkstoff, eingesetzten Werkzeugen und Art der Bearbeitung angepasst werden. Dies ist sehr komplex und nur von einem erfahrenen Techniker zu bewerkstelligen.

Eine Änderung der Parametereinstellungen zieht auch eine Änderung der Standardeinstellungen für Beschleunigung, elektrische Verstärkung, Toleranzen u.Ä. nach sich. Sobald ein Wert geändert wurde, hat dies Einfluss auf weitere Faktoren, die dann ebenfalls verstellt werden müssen. Wenn also z.B. die Beschleunigung zwecks Verkürzung der Durchlaufzeit erhöht wird, hat dies Einfluss auf Genauigkeit und Oberflächengüte (Kanten erhalten evtl. nicht die erforderliche Schärfe, Riefen können an Flächen entstehen).

Zum effizienten Einrichten und Abstimmen einer Maschine muss man genau wissen, welche Einstellwerte um wie viel geändert werden müssen und welche Auswirkungen solche Anpassungen auf andere Einstellungen haben. Nach erfolgter Bearbeitung des Werkstücks sollten dann alle Einstellungen wieder auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

Diese umständlichen Arbeiten entfallen bei Nutzung der MAZATROL SMOOTH MACHINING CONFIGURATION



Bei Beobachtung der Bearbeitung einer komplexen Kontur können ganz einfach mit einem Schieber am Touchscreen Einstellungen wie Genauigkeit, Geschwindigkeit oder Oberflächengüte geändert werden. Bei Änderung eines der angezeigten Faktoren werden auch die Änderungen angezeigt, die sich automatisch für die anderen Faktoren ergeben. Wird beispielsweise die Genauigkeit erhöht, verringert sich entsprechend die Geschwindigkeit.



Sobald die optimalen Bearbeitungsbedingungen erzielt wurden, können die betreffenden Einstellungen ganz einfach in der CNC abgespeichert werden. Wenn das nächste Mal der gleiche Werkstoff mit einem Werkzeug des gleichen Typs bearbeitet wird, können diese Einstellungen ganz einfach mittels M/G-Code abgerufen werden. Mehrere unterschiedliche Einstellungen können in ein und demselben Programm verwendet werden. Herkömmlicherweise werden dieselben Parametereinstellungen für das gesamte Programm verwendet. Werkseitig wurden im Speicher der CNC-Steuerung 7 verschiedene Einstellungen angelegt (siehe links). Weitere eigene Einstellungen können bis zu einer maximalen Speicherkapazität von 20 Einstellungen hinterlegt werden.

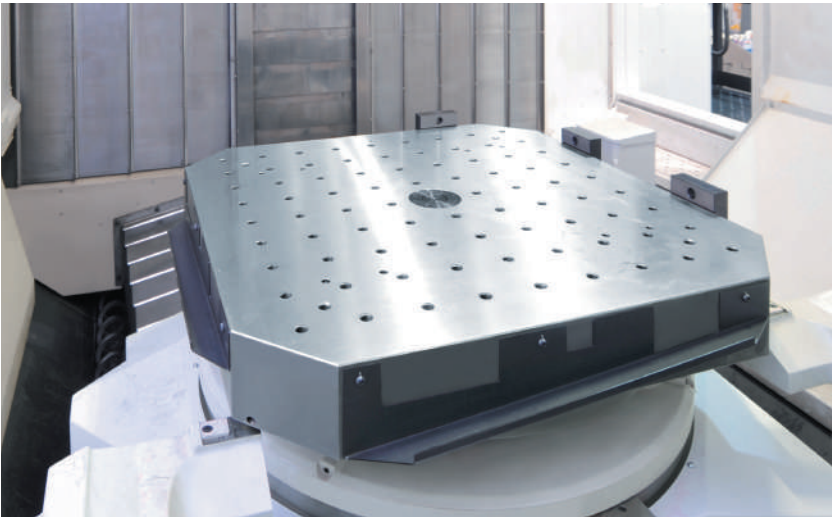
Vergleich der Schlichtzeit

Vorherige Bearbeitung	100%
Vorrang: Geschwindigkeit	68% 32% Reduzierung
Vorrang: Oberflächengüte	85% 15% Reduzierung
Vorrang: Genauigkeit	88% 12% Reduzierung

Höhere Produktivität

Große Auswahl an Arbeitstischen

Für größtmögliche Flexibilität bei der Fertigung wird für alle Maschinen ein NC-Rundtisch mit 0,0001°-Schaltung (3.600.000 Stellungen) angeboten (Standardausstattung bei HCN-10800 und HCN-12800). Die Modelle HCN-6800 und HCN-8800 hingegen sind serienmäßig mit einem 1°-Schalttisch ausgestattet, wahlweise aber auch mit einem 0,001°-Schalttisch lieferbar.



1°-Schalttisch (360 Stellungen)

Die 360°-Planverzahnung ist der Garant für präzise Schaltung in 1°-Schritten.

0,001° × 360.000 NC-Positioniertisch

Der Tisch kann in Schritten von 0,001°geschaltet werden (Konturbearbeitung ist nicht möglich). Die Beaufschlagung mit Hydraulikdruck durch den Tisch hindurch ist wahlweise erhältlich.

0,0001° × 3.600.000 NC-Rundtisch

Das im NC-Rundtisch zur Anwendung kommende umkehrspielfreie Laufrollengetriebe sorgt für hohe Genauigkeit und gleichzeitig für lange Lebensdauer. Für die Drehachse wird wahlweise auch ein Linearmaßstabsystem angeboten.

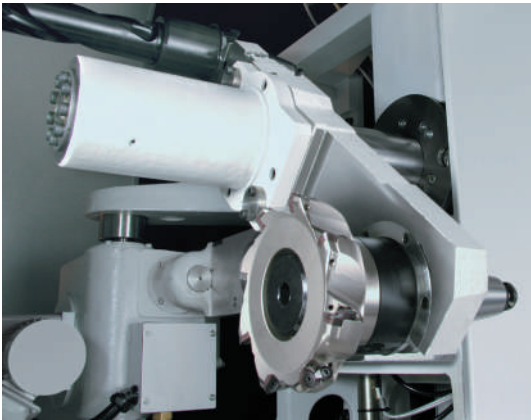
●: Standard ○: Option —: N / V

	1°-Schalttisch (360 Stellungen)	NC-Positioniertisch, 0,001° Schaltschritt × 360.000 Stellungen	0,0001° × 3.600.000 NC-Rundtisch
HCN-6800	●	○	○
HCN-8800	●	○	○
HCN-10800	—	—	●
HCN-12800	—	—	●

Automatisierung

Wechsel von schweren Werkzeugen mit großem Durchmesser

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



Technische Daten des ATC

Maschinen		HCN-6800	HCN-8800	HCN-10800	HCN-12800
Max. Werkzeugdurchmesser	Bei belegten Nebenplätzen	Ø125 mm	Ø125 mm	Ø135 mm	Ø135 mm
	Bei freien Nebenplätzen	Ø250 mm	Ø250 mm	Ø260 mm	Ø260 mm
	Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø240 mm eingespannt sind	Ø260 mm	Ø260 mm	—	—
	Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø200 mm eingespannt sind	(Ø300 mm*)	—	(Ø320 mm*)	Ø320 mm
	Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø180 mm eingespannt sind	—	(Ø320 mm*)	—	—
	Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø160 mm eingespannt sind	—	—	(Ø360 mm*)	Ø360 mm
	Mit X-Achsen-Hubbegrenzung	(Ø300 mm*)	(Ø320 mm*)	(Ø360 mm*)	—
Max. Werkzeuglänge		630 mm	630 mm (800 mm*)	650 mm (800 mm*)	800 mm
Max. Werkzeuggewicht		30 kg	30 kg	30 kg	30 kg

*Option

Großes Werkzeugmagazin

Große Werkzeugmagazine ermöglichen zum einen die Herstellung einer Vielzahl an Werkstücken in kleinen Losgrößen, zum anderen aber auch das Vorhalten von Ersatzwerkzeugen für den unbemannten Betrieb.

Für die Unterbringung von mehr als 180 Werkzeugen werden zwei Typen von Regalmagazinen angeboten:

Das TOOL-HIVE-Magazin dient zur waagerechten Aufnahme von Werkzeugen mit SK50- oder HSK-A100-Schaft.

Das TOOLTECH-Magazin hingegen lagert die Werkzeuge (nur Werkzeuge mit SK50-Schaft) senkrecht und benötigt daher wenig Platz.

●: Standard ○: Option —: N / V

	Kettenmagazin						
	43	60	80	100	120	140	160
HCN-6800	●	○	○	○	○	○	○
HCN-8800	—	●	○	○	○	○	○
HCN-10800	—	—	●	○	○	○	○
HCN-12800	—	—	●	○	○	○	○

	TOOL HIVE (Regalmagazin)						TOOLTECH (Regalmagazin)		
	180	204	240	288	312	348	206	276	348
HCN-6800	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HCN-8800	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HCN-10800	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HCN-12800	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Automatisierung

Automatisierungssysteme für einzelne Maschinen oder auch für aus mehreren Maschinen bestehende Zellen

Palettenwechsler

2fach Palettenwechsler in Umlaufausführung und 6fach Palettenwechsler als Option

2fach Palettenwechsler

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

	Palettenwechselzeit	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	Max. Werkstückdurchmesser
HCN-6800	10,0 s	1.500 kg	Ø1.050 mm × 1.300 mm
HCN-8800	13,0 s	2.200 kg	Ø1.450 mm × 1.450 mm
HCN-10800	25,0 s	3.000 kg	Ø2.050 mm × 1.600 mm
HCN-12800*	48,0 s	6.000 kg	Ø2.400 mm × 2.000 mm

*Palettenwechsler in Pendelausführung



6fach Palettenwechsler OPTION

Auf den 6 Paletten können gleich mehrere Werkstücke aufgespannt werden, sodass langfristig im unbemannten Betrieb gearbeitet werden kann. Erhältlich für HCN-6800 und HCN-8800.

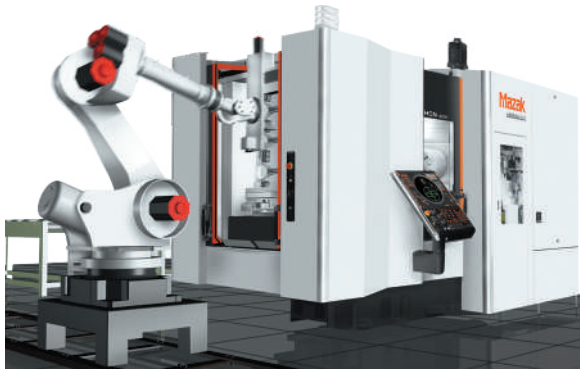


HCN-6800 mit 6fach Palettenwechsler

Robotersystem OPTION

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
- Zyklusstart, Öffnen / Schließen der Tür, Bestätigung nach Werkstückbeladung, Betätigung des Hydraulikspannfutters und Tischpositionsschnittstelle sind als Option erhältlich.



PALLETECH MANUFACTURING CELL OPTION

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.

Technische Daten des Systems

		Min.	Max.
Maschine(n)		1	15
Palettenanzahl	1 Ebene	6	240
	2 Ebenen	12	240
	3 Ebenen	18	240
Ladestation(en)		1	8
Laderoboter		1	1

Palettenregal	HCN-6800	HCN-8800	HCN-10800	HCN-12800
1 Ebene	○	○	○	○
2 Ebenen	○	○	–	–
3 Ebenen	○	–	–	–

○: Verfügbar –: N / V



SMOOTH
P M C

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

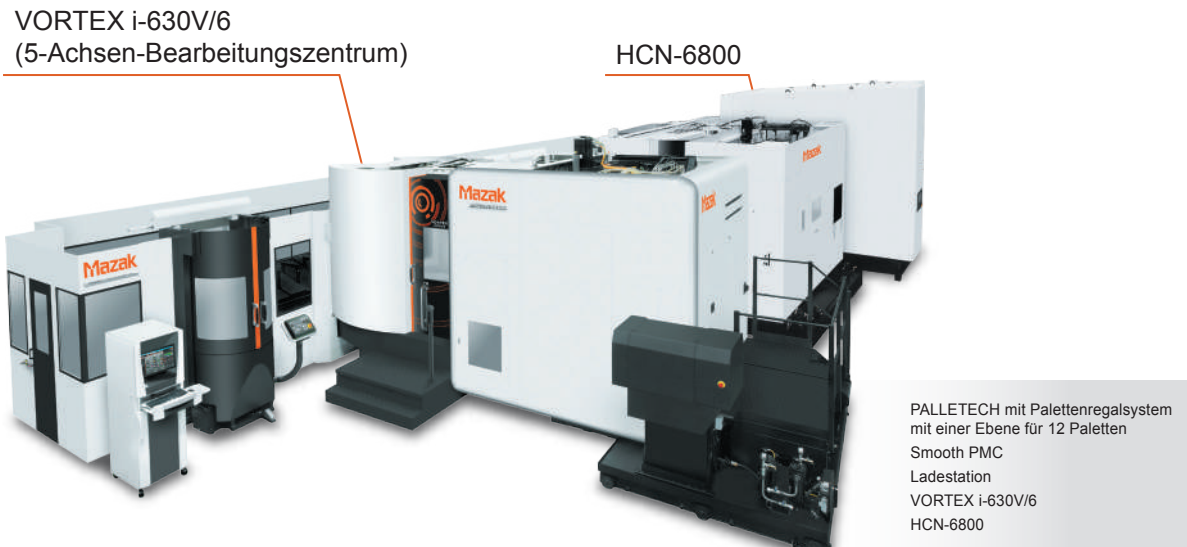


Automatisierung

Das optimale System für größtmögliche Vielseitigkeit

Einbindung mehrerer Maschinenmodelle in ein PALLETECH-System

Horizontale Bearbeitungszentren, 5-Achsen-Bearbeitungszentren, Multi-Funktions-Maschinen und Drehzentren können zu einem Fertigungssystem zusammengefasst werden, das durch unvergleichliche Vielseitigkeit besticht.



Für die Zusammenstellung in einem PALLETECH-System geeignete Maschinenmodelle

Palettengröße bei den für die Zusammenstellung in einem PALLETECH-System geeigneten Maschinenmodellen	Horizontales Bearbeitungszentrum	5-Achsen-Bearbeitungszentrum	Multi-Funktions-Maschinen	Drehzentrum
630 mm × 630 mm	HCN-6800	VORTEX i-630V/6	INTEGREX i-630V/6	ORBITEC 20
800 mm × 800 mm	HCN-8800	VORTEX i-800V/8	INTEGREX e-1250V/8 INTEGREX i-800V/8	–
1.000 mm × 1.000 mm	HCN-10800	–	INTEGREX e-1600V/10	–

Werkzeugkennung

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 hierfür benötigt.)



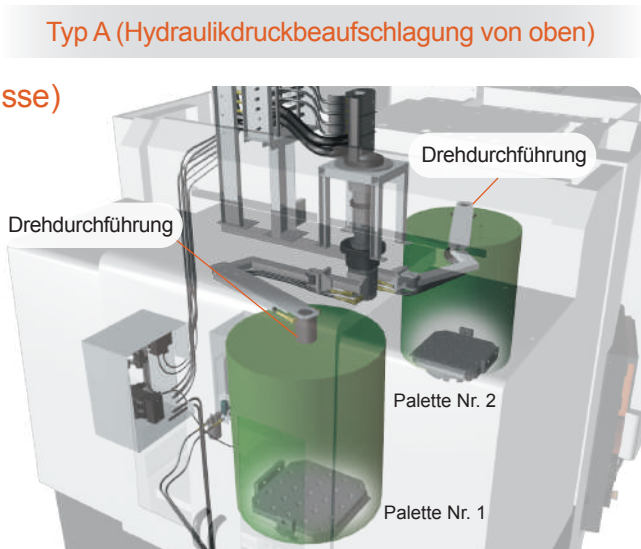
Hydraulikdruckbeaufschlagung OPTION

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

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

Typ B (Druckbeaufschlagung durch die Palette, max. 3 Anschlüsse)

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

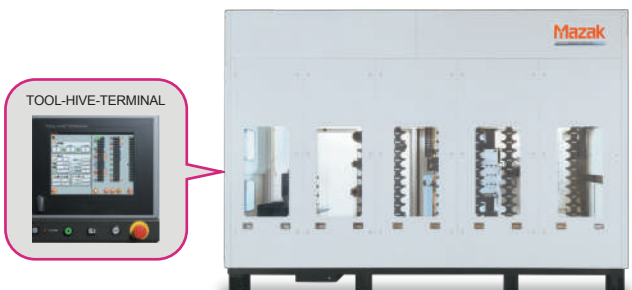


TOOL-HIVE-Magazin OPTION

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.

Technische Daten des TOOL-HIVE-Magazins

Werkzeugaufnahmekapazität	180, 204, 240, 288, 312, 348
Werkzeugaufnahme	SK50, HSK-A100
Magazin	Regalausführung



TOOL-HIVE-Magazin für 240 Werkzeuge

TOOLTECH-Magazin OPTION

Die Werkzeuge (nur Werkzeuge mit SK50-Schaft) werden senkrecht gelagert, sodass der Platzbedarf gering ist.

Technische Daten des TOOLTECH-Magazins

Werkzeugaufnahmekapazität	206, 276, 348
Werkzeugaufnahme	Nr. 50
Magazin	Regalausführung



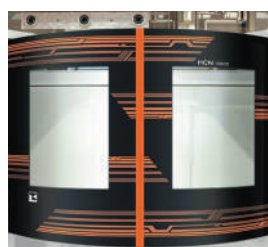
TOOLTECH-Magazin für 206 Werkzeuge

Ergonomie

Ergonomisch günstige Auslegung für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit

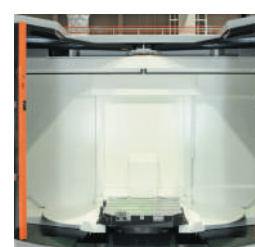
Großes Sichtfenster

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.



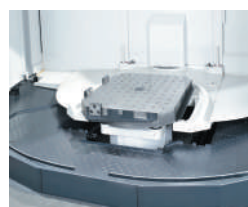
Großes Sichtfenster

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



Einfache Umrüstung

Der 2fach Palettenwechsler an der HCN-10800 und der HCN-12800 verfügt über eine Plattform innerhalb des Rüstplatzes, die den Rüstvorgang enorm vereinfacht.



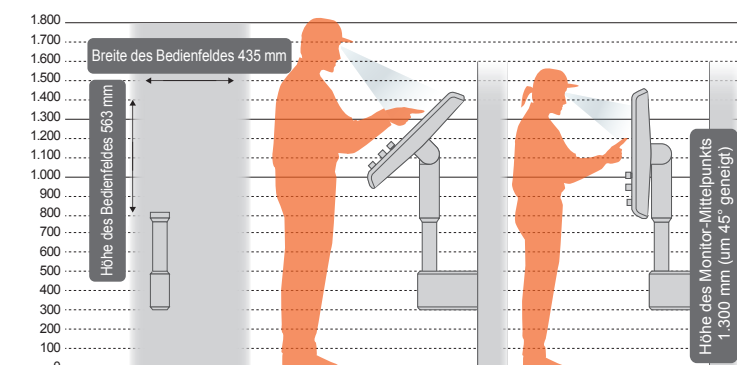
Wartungsbereich

Die Hydraulik- und Druckluftanschlüsse sowie die Schmierbehälter sind zwecks Vereinfachung der Wartung an günstiger Stelle zentral zusammengefasst.



Verstellbares CNC-Bedienfeld

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.



Werkzeugmagazin-Bedientafel / Werkzeugkennung

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, sodass ein umständliches Wechseln zurück zur CNC-Steuerung der Maschine entfällt. Durch einfaches Tippen auf die Werkzeugdaten schaltet das Werkzeugmagazin zum gewählten Werkzeug. Über die Sortiertaste kann schnell nachgeschaut werden, welche Werkzeugstationen leer sind.



Abnehmbarer manueller Impulsgeber

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. Als Option wird ein drahtloser abnehmbarer manueller Impulsgeber angeboten.



*Anstelle einer Tür in der Abdeckung des 2fach Palettenwechslers ist die HCN-12800 mit einem Bereichssensor am Rüstplatz ausgestattet.

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 Funktionen

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



Prozessspezifische Startbildschirme

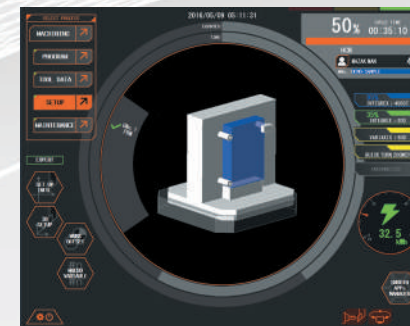
Fünf prozessspezifische Startbildschirme – auf jedem dieser Startbildschirme werden die erforderlichen Daten übersichtlich und leicht verständlich angezeigt. An jedem Prozessbildschirm können durch Antippen von Icons weitere Bildschirmanzeigen aufgerufen werden.



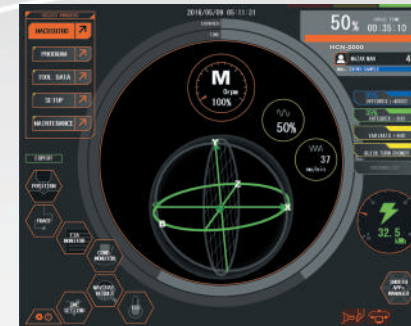
Programmierung



Werkzeugdaten



Rüsten – Einrichten



Bearbeitung



Wartung

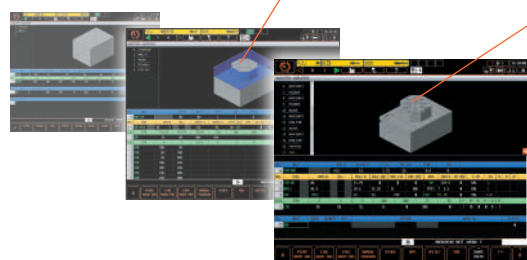
Am Programmierbildschirm werden Werkzeugbahn, Werkstückkontur und Programmierung miteinander verknüpft.

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, sodass 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.

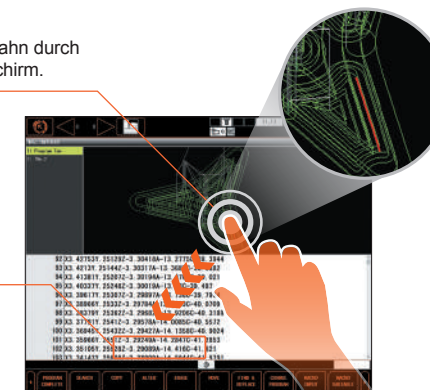


QUICK EIA

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

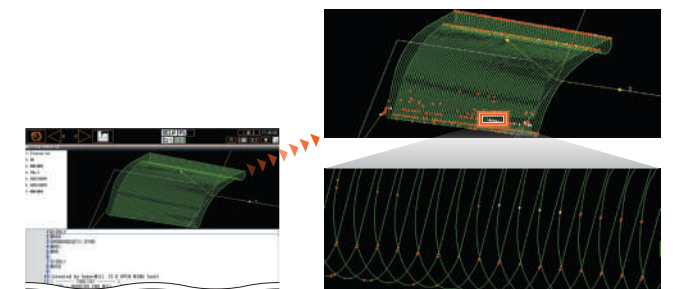
Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm.

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, sodass sich der Zeitaufwand für die Probebearbeitung minimieren lässt.



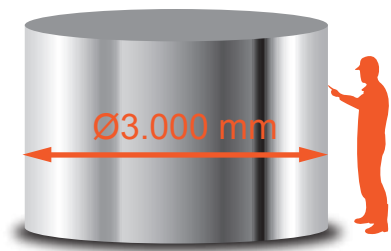
Sonderausstattung

Große Auswahl an Sonderausstattungen für größere Vielseitigkeit bei der Bearbeitung großer Werkstücke

Werkstückdurchmesser Ø3.000 mm

X-Achsen-Verfahrweg 2.800 mm (HCN-12800) OPTION

Der X-Achsen-Verfahrweg ist um 600 mm vergrößert. Dieses Merkmal kann kombiniert werden mit dem optionalen einzelnen Tisch und der Sonderausstattung für schwere Werkzeuge (8.000 kg und 10.000 kg).



Technische Daten

Max. Werkstückdurchmesser	Ø3.000 mm
Max. X-Achsen-Beschleunigung	2,4 m/s ²
Palettenwechselzeit	76 s

Sonderausstattung für 8.000 kg schwere Werkstücke (HCN-12800) OPTION

Kombinierbar mit 2fach Palettenwechsler und der Maschinenausführung mit individuellem Tisch

Technische Daten

Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	8.000 kg
Eilganggeschwindigkeit der Z-Achse	34.000 mm/min
Max. Z-Achsen-Beschleunigung	2,4 m/s ²
Tisch-Positionierzeit	3,8 s / 90°

Sonderausstattung für 4.000 kg schwere Werkstücke (HCN-10800) OPTION

Technische Daten

Tragfähigkeit der Palette	4.000 kg
Max. Z-Achsen-Beschleunigung	3,43 m/s ²

Deutlich geringerer Platzbedarf

Einzelner Tisch (HCN-12800) OPTION

Durch Wegfall des 2fach Palettenwechslers verringert sich der Platzbedarf. Erhältlich sowohl für eine einzelne Maschine als auch für in ein FMS eingebundene Maschine. Kann kombiniert werden mit Maschinen mit einem X-Achsen-Verfahrweg von 2.800 mm und mit Maschinen mit Sonderausstattung für schwere Werkstücke (8.000 kg und 10.000 kg).

Hinweis: Bei Nutzung der Maschine mit der Sonderausstattung für 10.000 kg schwere Werkstücke ist die Einbindung in ein FMS nicht möglich, weil die Palette direkt auf dem Maschinentisch verschraubt ist.



Sonderausstattung für 10.000 kg schwere Werkstücke (HCN-12800) OPTION

Verfügbar nur für eine Maschine mit individuellem Tisch

Technische Daten

Tragfähigkeit des Tisches (gleichmäßig verteilt)	10.000 kg
Eilganggeschwindigkeit der Z-Achse	24.000 mm/min
Max. Z-Achsen-Beschleunigung	2,4 m/s ²
Tisch-Positionierzeit	4,2 s / 90°

Sonderausstattung für 3.000 kg schwere Werkstücke (HCN-8800) OPTION

Technische Daten

Tragfähigkeit der Palette	3.000 kg
Eilganggeschwindigkeit der Z-Achse	52 m/min
Max. Z-Achsen-Beschleunigung	3,43 m/s ²
Tisch-Umlaufzeit	2,4 s / 90° (NC-Rundtisch) 4,5 s / 90° (1°-Schalttisch)
Palettenwechselzeit	25 s

Kühlmittelsystem zur Gewährleistung längerer Werkzeugstandzeit und höherer Produktivität

- Geringerer Werkzeugverschleiß durch Eindämmung des Temperaturanstiegs an der Werkzeugschneide
- Höhere Oberflächengüte und Bearbeitungsleistung dank Schmierung von Werkzeug und Werkstück
- Vermeidung von Werkzeugschäden durch effizientes Fortspülen langer Späne von Werkzeug und Werkstück

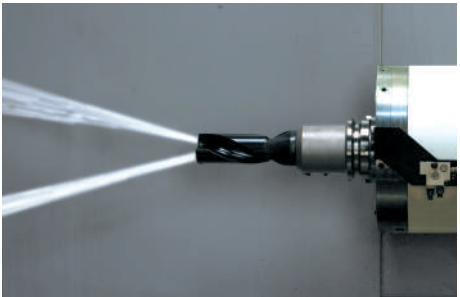
SUPERFLOW-Kühlmittelsystem OPTION

- Kühlmitteldruck: max. 70 bar
- Verstellbarer Kühlmitteldruck
- Leistungsstarker Zyklonfilter mit minimalem Wartungsbedarf



Kühlmittelzufuhr durch die Spindel OPTION

Über Kanäle im Inneren des Werkzeugs wird Kühlmittel zum Werkzeughalter und zum Werkzeug geführt. Pumpen werden mit drei verschiedenen Drücken angeboten: 8 bar (Standard), 15 bar und 70 bar.



Flutkühlung

Zum Kühlen des Werkstücks und zum Abführen der Späne wird Kühlmittel über Düsen am Spindelgehäuse zugeführt.



Niagara-Kühlmittelsystem

Kühlmittel wird in großen Mengen über Düsen an der oberen Maschinenabdeckung zugeführt. Mit diesem Kühlmittel werden Bearbeitungsspäne vom Werkstück auf die Förderer zu beiden Seiten des Tisches gespült.



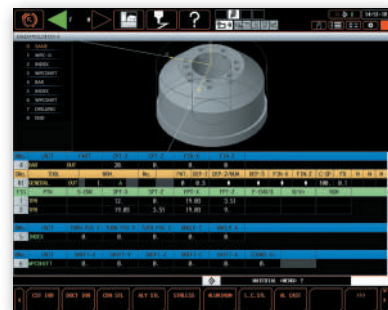
Smooth Process Support Software

Fertigungsunterstützende Software für optimales Fertigungsmanagement

SMOOTH
CAM RS

OPTION

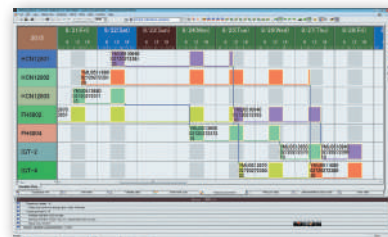
- Erstellung von Bearbeitungsprogrammen
- Bearbeitungssimulation
- Zeitstudien



SMOOTH
SCHEDULER

OPTION

- Fertigungsplanung für die Maschinen
- Bessere Maschinenauslastung
- Visuelle Überwachung des Produktionsfortschritts



SMOOTH
TOOL MANAGEMENT

OPTION

- Zentralisierte Werkzeugdatenverwaltung
- Vereinfachte Bedienung und Einstellung dank Werkzeugkennung



SMOOTH
MONITOR AX

OPTION

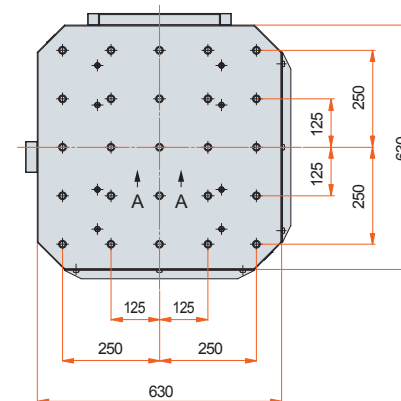
- Schnelle Reaktion durch stetige Überwachung des Betriebs im ganzen Werk
- Höhere Produktivität durch Analysieren der Fertigungsdaten
- Datenbank für Produktionsergebnisse
- Zugriff über Smartphone / Tablet



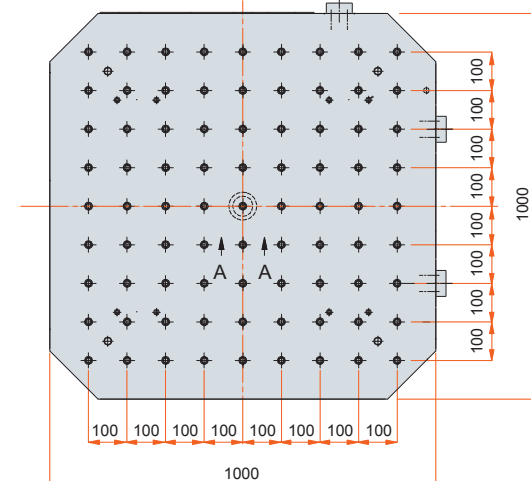
Standardpalettenabmessungen

Einheit: mm

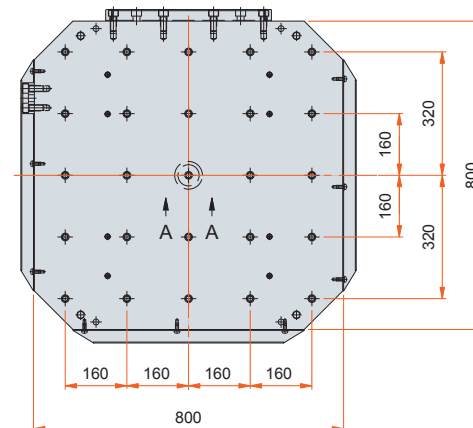
HCN-6800 – 630 mm × 630 mm
große Palette mit Gewindebohrungen



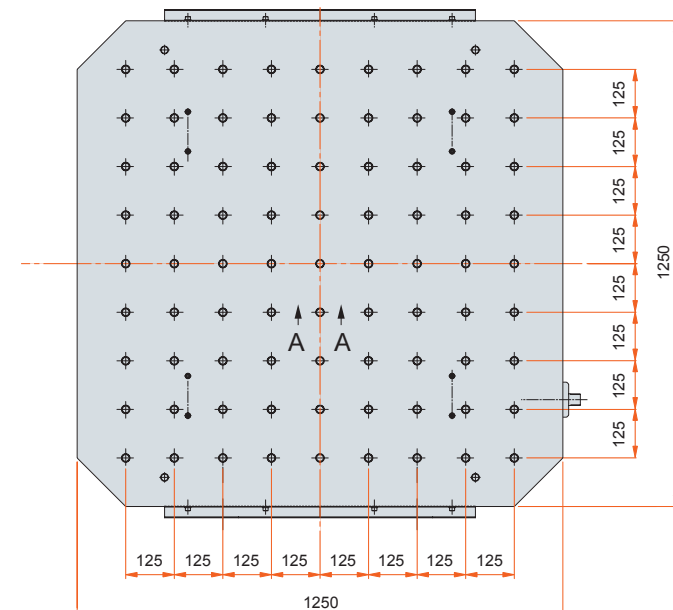
HCN-10800 – 1.000 mm × 1.000 mm
große Palette mit Gewindebohrungen



HCN-8800 – 800 mm × 800 mm
große Palette mit Gewindebohrungen

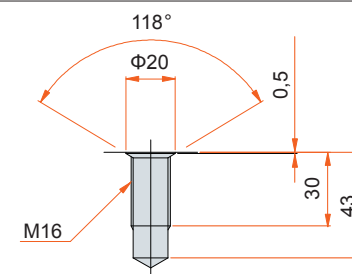


HCN-12800 – 1.250 mm × 1.250 mm
große Palette mit Gewindebohrungen



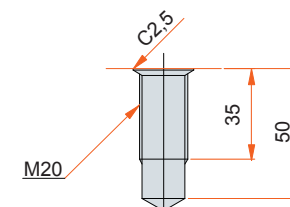
Hinweis: Ein Kantentaster ist wahlweise erhältlich.

HCN-6800, HCN-8800 – Palette mit Gewindebohrungen



Ansicht A-A

HCN-10800, HCN-12800 – Palette mit Gewindebohrungen



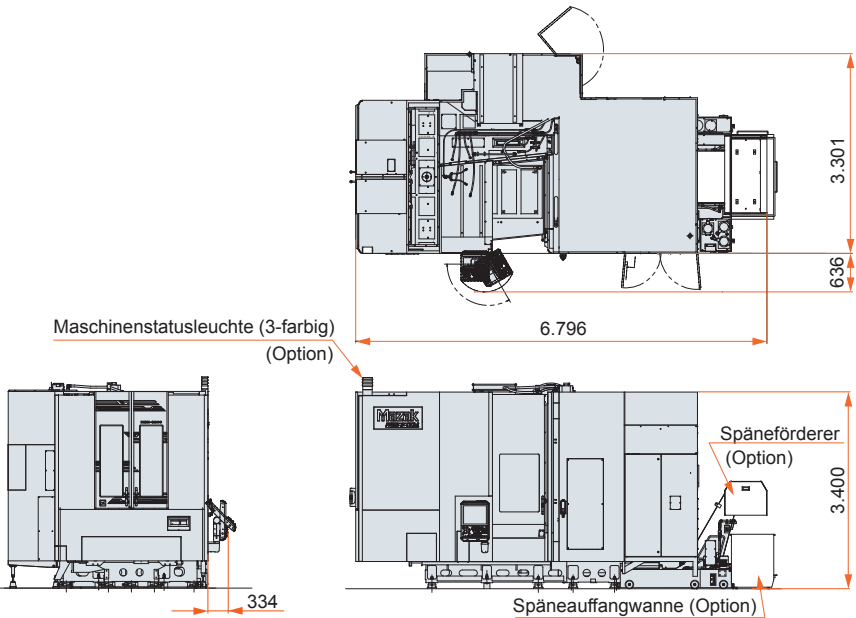
Ansicht A-A

Maschinenabmessungen

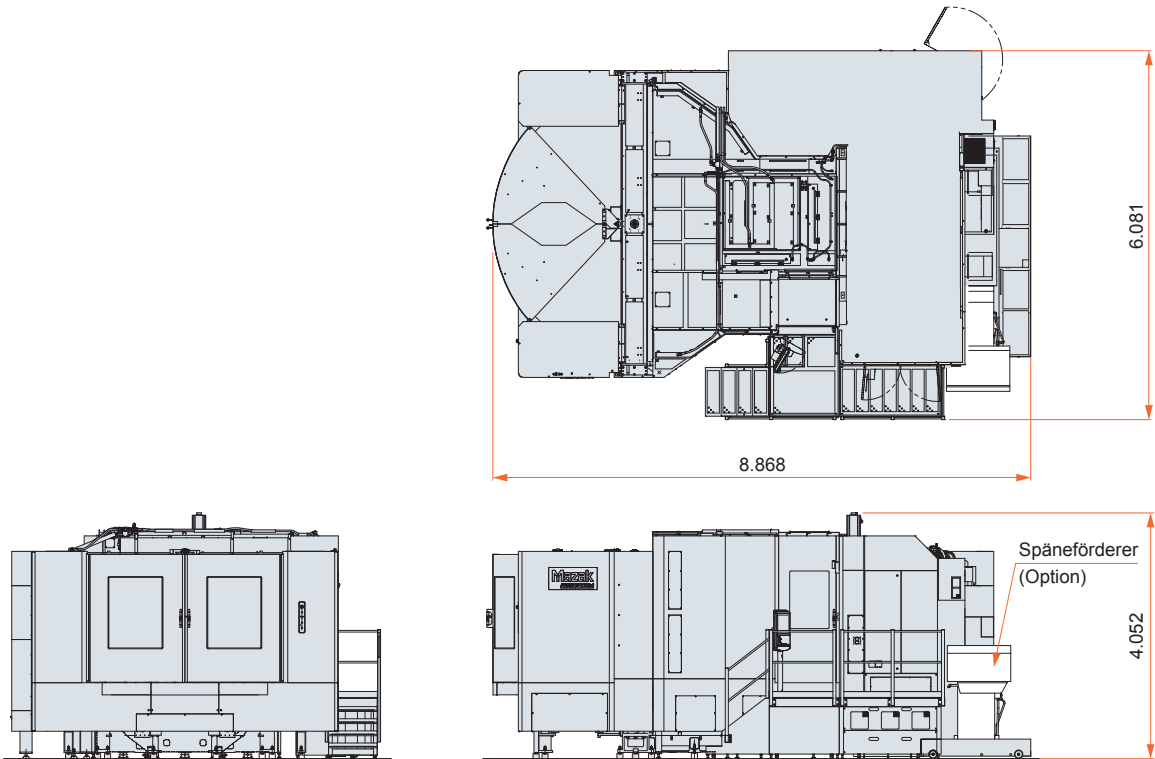
Einheit: mm

Einheit: mm

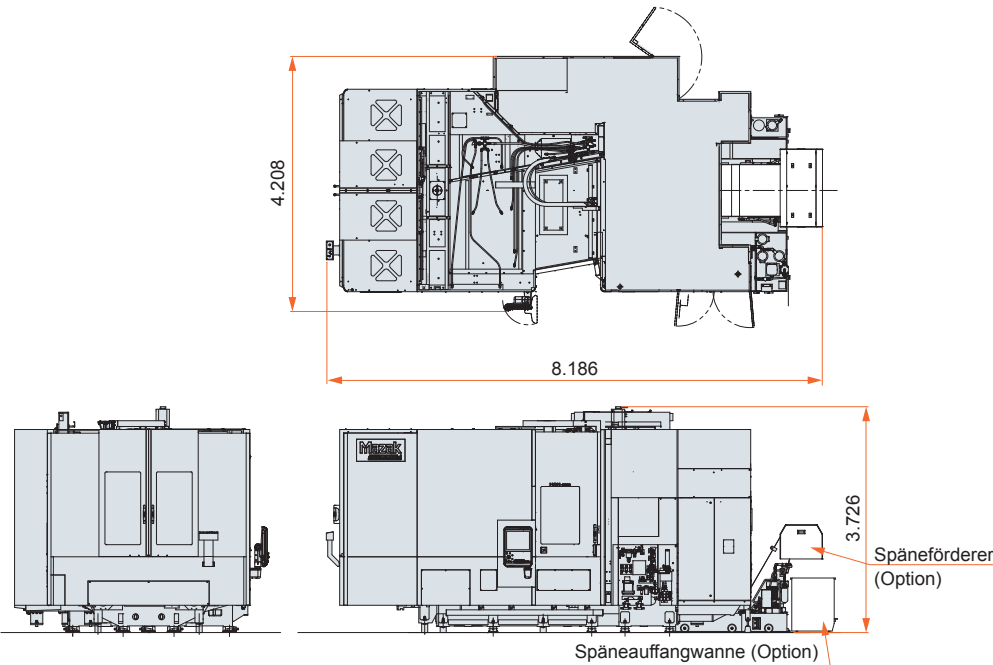
HCN-6800



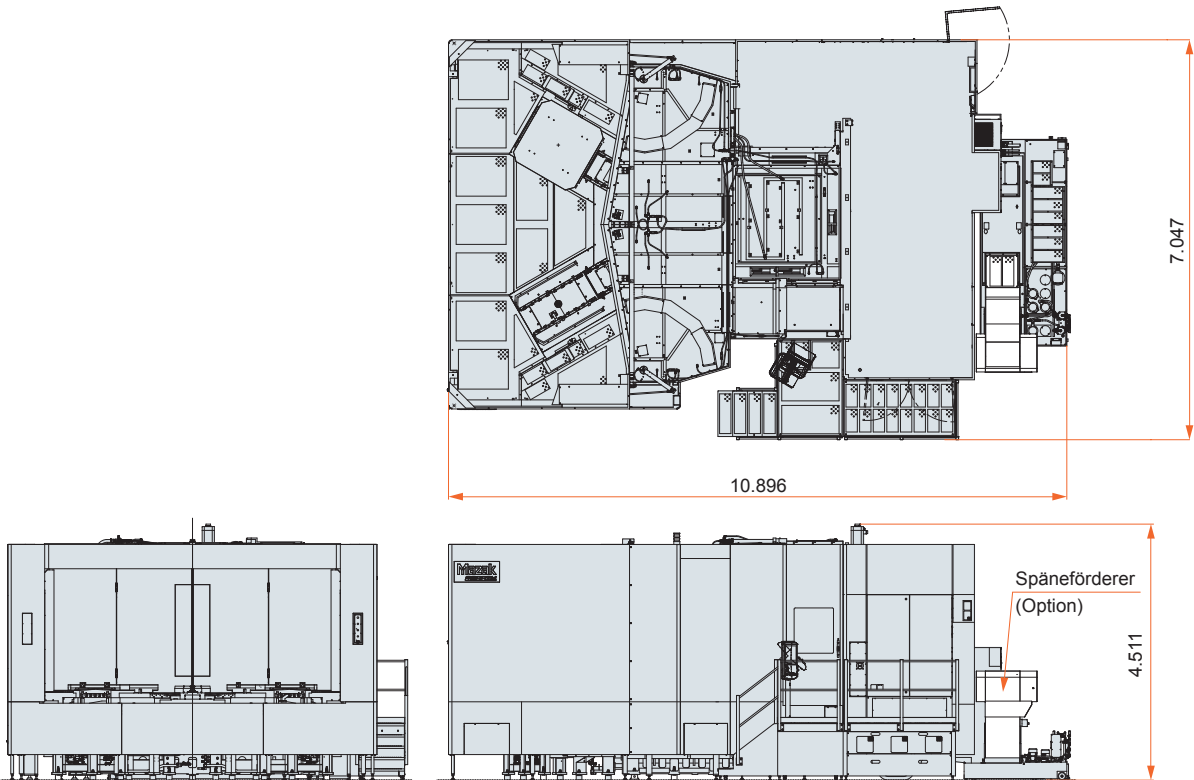
HCN-10800



HCN-8800



HCN-12800



Technische Daten der Standardmaschine

		HCN-6800		HCN-8800	
		Standard	HM-Ausführung	Standard	HM-Ausführung
Verfahrweg	X-Achse (Ständer nach links / rechts)	1.050 mm		1.400 mm	
	Y-Achse (Spindel nach oben / unten)	900 mm		1.200 mm	
	Z-Achse (Tisch vor / zurück)	980 mm		1.325 mm	
	Abstand zwischen Tischmittellinie und Spindelnase	100 mm - 1.080 mm		100 mm - 1.425 mm	
	Abstand zwischen Palettenoberseite und Spindelmittellinie	100 mm - 1.000 mm		100 mm - 1.300 mm	
Tisch	Palettengröße	630 mm × 630 mm		800 mm × 800 mm	
	Max. Werkstückabmessungen	Ø1.050 mm × 1.300 mm		Ø1.450 mm × 1.450 mm	
	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	1.500 kg		2.200 kg	
	Aufspannfläche der Palette	M16 × P2-Gewindebohrung an 25 Stellen, Abstand 125 mm		M16 × P2-Gewindebohrung an 25 Stellen, Abstand 160 mm	
	Min. Schaltwinkelinkrement	1°		1°	
	Schaltzeit	1,9 s / 90°		3,2 s / 90°	
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	10.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹	10.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹
	Spindeldrehzahlbereich	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)
	Spindelkonus	Nr. 50	HSK-A100	Nr. 50	HSK-A100
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø100 mm	Ø120 mm	Ø100 mm	Ø120 mm
	Spindelbeschleunigung	3,0 s (0 → 10.000 min ⁻¹)	3,5 s (0 → 6.000 min ⁻¹)	3,0 s (0 → 10.000 min ⁻¹)	3,5 s (0 → 6.000 min ⁻¹)
Vorschubgeschwindigkeit	Eilangsgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)* ¹	60 m/min		60 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z- Achse)* ¹	1 bis 60.000 mm/min		1 bis 60.000 mm/min	
	Achsenbeschleunigung / -verzögerung	0,8 G	0,6 G	0,5 G	
Automatischer Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahme	Nr. 50	HSK-A100	Nr. 50	HSK-A100
	Werkzeugaufnahmekapazität des Magazins	43		60	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø125 mm / 630 mm / 30 kg		Ø125 mm / 630 mm / 30 kg	
	Max. Werkzeugdurchmesser (bei freien Nebenplätzen)	Ø250 mm* ²		Ø250 mm* ²	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg		Beliebig über kürzesten Weg	
	Werkzeugwechselzeit	4,2 s		5,0 s	
Automatischer Palettenwechsler	Palettenanzahl	2		2	
	Wechselsystem	Umlaufausführung		Umlaufausführung	
	Palettenwechselzeit	10,0 s		13,0 s	
Motoren	Spindelmotor (30-min-/Dauerbetrieb)	37 kW / 30 kW	—	37 kW / 30 kW	—
	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	37 kW / 30 kW	—	37 kW / 30 kW
Anschlusswerte	60-Hz-Motor (30-min- / Dauerbetrieb)	92,44 kVA / 82,51 kVA	—	98,68 kVA / 88,75 kVA	—
	60-Hz-Motor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	105,08 kVA / 95,10 kVA	—	107,35 kVA / 97,36 kVA
	50-Hz-Motor (30-min- / Dauerbetrieb)	90,55 kVA / 80,61 kVA	—	96,79 kVA / 86,86 kVA	—
	50-Hz-Motor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	103,19 kVA / 93,21 kVA	—	105,46 kVA / 95,47 kVA
	Druckluftanschluss (Druck / Durchsatz)	5 bar–9 bar / 350 l/min		5 bar–9 bar / 350 l/min	
Maschinenabmessungen	Maschinenhöhe	3.400 mm		3.726 mm	
	Platzbedarf	3.635 mm × 6.796 mm		4.208 mm × 8.186 mm	
	Maschinengewicht	19.000 kg	21.000 kg	30.000 kg	
Geräuschentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)			

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt.
*2 Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø240 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeugdurchmesser Ø260 mm.

		HCN-10800		HCN-12800	
		Standard	HM-Ausführung	Standard	HM-Ausführung
Verfahrweg	X-Achse (Ständer nach links / rechts)	1.700 mm		2.200 mm	
	Y-Achse (Spindel nach oben / unten)	1.400 mm		1.600 mm	
	Z-Achse (Tisch vor / zurück)	1.525 mm		1.850 mm	
	Abstand zwischen Tischmittellinie und Spindelhase	150 mm–1.675 mm		250 mm–2.100 mm	
	Abstand zwischen Palettenoberseite und Spindelmittellinie	100 mm–1.500 mm		100 mm–1.700 mm	
Tisch	Palettengröße	1.000 mm × 1.000 mm		1.250 mm × 1.250 mm	
	Max. Werkstückabmessungen	Ø2.050 × 1.600 mm		Ø2.400 mm × 2.000 mm	
	Tragfähigkeit der Palette (gleichmäßig verteilt)	3.000 kg		6.000 kg	
	Aufspannfläche der Palette	M20-Gewindebohrung an 81 Stellen, Abstand 100 mm		M20-Gewindebohrung an 81 Stellen, Abstand 125 mm	
	Min. Schaltwinkelinkrement	0,0001°		0,0001°	
	Schaltzeit	2,4 s / 90°		3,6 s / 90°	
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	10.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹	10.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹
	Spindeldrehzahlbereich	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)	2 (elektrisch)
	Spindelkonus	Nr. 50	HSK-A100	Nr. 50	HSK-A100
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø100 mm	Ø120 mm	Ø100 mm	Ø120 mm
	Spindelbeschleunigung	3,0 s (0 → 10.000 min ⁻¹)	3,5 s (0 → 6.000 min ⁻¹)	3,0 s (0 → 10.000 min ⁻¹)	2,3 s (0 → 6.000 min ⁻¹)
Vorschubgeschwindigkeit	Eilangsgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)* ¹	52 m/min		43 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z- Achse)* ¹	1 bis 52.000 mm/min		1 bis 43.000 mm/min	
	Achsenbeschleunigung / -verzögerung	0,4 G		X-, Y-Achse: 0,35 G Z-Achse: 0,3 G	
Automatischer Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahme	Nr. 50	HSK-A100	Nr. 50	HSK-A100
	Werkzeugaufnahmekapazität des Magazins	80		80	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø135 mm / 650 mm / 30 kg		Ø135 mm / 800 mm / 30 kg	
	Max. Werkzeugdurchmesser (bei freien Nebenplätzen)	Ø260 mm* ²		Ø260 mm* ²	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg		Beliebig über kürzesten Weg	
	Werkzeugwechselzeit	5,7 s		6,8 s	
Automatischer Palettenwechsler	Palettenanzahl	2		2	
	Wechselsystem	Umlaufausführung		Pendelausführung	
	Palettenwechselzeit	25 s		48 s	
Motoren	Spindelmotor (30-min-/Dauerbetrieb)	37 kW / 30 kW	—	37 kW / 30 kW	—
	Spindelmotor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	37 kW / 30 kW	—	56 kW / 45 kW
Anschlusswerte	60-Hz-Motor (30-min- / Dauerbetrieb)	107,84 kVA / 97,86 kVA	—	117,68 kVA/ 107,75 kVA	—
	60-Hz-Motor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	116,04 kVA / 106,06 kVA	—	153,69 kVA / 135,08 kVA
	50-Hz-Motor (30-min- / Dauerbetrieb)	105,95 kVA / 95,97 kVA	—	115,36 kVA/ 105,43 kVA	—
	50-Hz-Motor (40% ED / Dauerbetrieb)	—	114,15 kVA / 104,17 kVA	—	151,37 kVA / 132,76 kVA
	Druckluftanschluss (Druck / Durchsatz)	5 bar–9 bar / 600 l/min		5 bar–9 bar / 700 l/min	
Maschinenabmessungen	Maschinenhöhe	4.052 mm		4.511 mm	
	Platzbedarf	6.081 mm × 8.868 mm		7.047 mm × 10.896 mm	
	Maschinengewicht	45.000 kg		57.500 kg	
Geräuschentwicklung	Mittelungspegel des Schalldrucks am Bedienerstand (je nach Sonderausstattung)	Unter 80 dB(A)			

*1 Vorschubgeschwindigkeit bei kontinuierlicher Bewegung eingeschränkt.
*2 Wenn die Nebenplätze frei sind und in den Plätzen daneben Werkzeuge mit einem Durchmesser von weniger als Ø160 mm eingespannt sind, beträgt der max. Werkzeugdurchmesser Ø360 mm.

Standard- und Sonderausstattung

		● : Standard ○ : Option – : N / V			
		6800	8800	10800	12800
Spindel	10.000-min ⁻¹ -Spindel (Nr. 50)	●	●	●	●
	10.000-min ⁻¹ -Spindel (BBT-50, HSK-A100)	○	○	○	○
	6.000-min ⁻¹ -Spindel in HM-Ausführung mit 37 kW (BBT-50, HSK-A100)	○	○	○	—
	6.000-min ⁻¹ -Spindel in HM-Ausführung mit 56 kW (BBT-50, HSK-A100)	—	—	—	○
	8.000-min ⁻¹ -Spindel mit hohem Drehmoment (Nr. 50, BBT-50, HSK-A100)	○	○	○	○
	Hochtourige 16.000-min ⁻¹ -Spindel (HSK-A100)	○	○	○	○
Werkzeugmagazin	Kettenmagazin für 43 Werkzeuge	●	—	—	—
	Kettenmagazin für 60 Werkzeuge	○	●	—	—
	Kettenmagazin für 80 Werkzeuge	○	○	●	●
	Kettenmagazin für 100, 120, 140, 160 Werkzeuge	○	○	○	○
	TOOL-HIVE-Magazin für 180, 204, 240, 288, 312, 348 Werkzeuge	○	○	○	○
	TOOLTECH-Magazin für 206, 276, 348 Werkzeuge (nur Werkzeuge mit SK50-Schaft)	○	○	○	○
Tisch	1°-Schalttisch	●	●	—	—
	NC-Positioniertisch (ohne Konturbearbeitungsfunktion)	○	○	—	—
	NC-Rundtisch	○	○	●	●
	NC-Rundtisch mit Maßstab	○	○	○	○
	Tragfähigkeit der Palette: 3 t bei □800-mm-Palette	—	○	—	—
	Tragfähigkeit der Palette: 4 t bei □1.000-mm-Palette	—	—	○	—
	Tragfähigkeit des Tisches: 8 t bei □1.250-mm-Palette	—	—	—	○
	Tragfähigkeit des Tisches: 10 t an Maschine mit einzelнем Tisch	—	—	—	○
Palette	□630-mm-Palette mit Gewindebohrungen	●	—	—	—
	□630 mm-Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	—	—	—
	□630-mm-Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	—	—	—
	630 mm × 800 mm große Palette mit Gewindebohrungen	○	—	—	—
	630 mm × 800 mm große Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	—	—	—
	630 mm × 800 mm große Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	—	—	—
	□800-mm-Palette mit Gewindebohrungen	○	●	—	—
	□800 mm-Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	○	—	—
	□800-mm-Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	○	○	—	—
	800 mm × 1.000 mm große Palette mit Gewindebohrungen	—	○	—	—
	800 mm × 1.000 mm große Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	○	—	—
	800 mm × 1.000 mm große Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	○	—	—
	□1.000-mm-Palette mit Gewindebohrungen	—	○	●	—
	□1.000-mm-Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	○	○	—
	□1.000-mm-Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	○	○	—
	1.000 mm × 1.250 mm große Palette mit Gewindebohrungen	—	—	○	—
	1.000 mm × 1.250 mm große Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	○	—
	1.000 mm × 1.250 mm große Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	○	—
	□1.250-mm-Palette mit Gewindebohrungen und ohne Kantentaster	—	—	○	●
	□1.250-mm-Palette mit Gewindebohrungen und Kantentaster	—	—	○	○
	□1.250-mm-Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	○	○
	□1.250-mm-Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	○	○
	1.250 mm × 1.600 mm große Palette mit Gewindebohrungen	—	—	—	○
	1.250 mm × 1.600 mm große Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	—	○
	1.250 mm × 1.600 mm große Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	—	○
	□1.600-mm-Palette mit Gewindebohrungen	—	—	—	○
	□1.600-mm-Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	—	○
	□1.600-mm-Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung	—	—	—	○

		● : Standard ○ : Option – : N / A			
		6800	8800	10800	12800
Automatisierung	2fach Palettenwechsler	●	●	●	●
	6fach Palettenwechsler	○	○	—	—
	Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette (N/V bei 1°-Schalttisch und NC-Rundtisch)	○	○	—	—
	Palette mit Gewindebohrungen für Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette	○	○	—	—
	Palette mit Gewindebohrungen und zusätzlicher Zentrierbohrung für Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette	○	○	—	—
	Palette mit T-Nuten für Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette	○	○	—	—
	Palette mit T-Nuten und zusätzlicher Zentrierbohrung für Hydraulikdruckbeaufschlagung durch die Palette	○	○	—	—
	Hydraulikdruckbeaufschlagung des Palettenwechslers von oben (2 Anschlüsse × 2 Paletten)	○	○	—	—
	Bestätigung des korrekten Werkstücksitzes, EIN/AUS-Schalter	○	○	○	—
Rüsten – Einrichten	Werkseitige Vorbereitung für PALLETECH	○	○	○	○
	Automatisches Ein-/Ausschalten + Warmlauf	●	●	●	●
	Abnehmbarer manueller Impulsgeber (mit Kabel)	●	●	●	●
	Abnehmbarer manueller Impulsgeber (drahtlos)	○	○	○	○
	Magazin-Bedientafel für Werkzeugeinstellung	●	●	●	●
	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (optisch) OMP60	○	○	○	—
	Mazak-Messsystem (Mazak Monitoring System) B (elektrisch) RMP60	—	—	—	○
	Automatische Werkzeuglängenmessung und Werkzeugbruchererkennung	●	●	●	●
		●	●	●	●
Sicherheitsausrüstung	Bedienertürverriegelung	●	●	●	●
Präzisionsmerkmale	Temperaturregelung am Hydraulikaggregat	○	○	○	○
	Linearmaßstabsystem (X-, Y-, Z-Achse)	○	○	○	—
	Linearmaßstabsystem (Y-Achse)	—	—	—	●
	Linearmaßstabsystem (X-, Z-Achse)	—	—	—	○
	Kühlereinheit	●	●	●	●
	Kühlmitteltemperaturregelung	○	○	○	○
Kühlmittelsystem /	Kugelumlaufspindel-Innenkühlung	●	●	●	●
Späneentsorgung	Flutkühlung	●	●	●	●
	Niagara-Kühlmittelsystem	●	●	●	●
	Ölnebel-Kühlsystem	○	○	○	○
	Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 8 bar	●	●	●	●
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 15 bar	○	○	○	○
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit 35 bar	○	○	○	○
	SUPERFLOW-Kühlmittelsystem mit 70 bar	○	○	○	○
	Spindelausblasung	○	○	○	○
	Werkstückabblasung	○	○	○	○
	Kühlmittelpistole	○	○	○	○
	Sekundär-Kühlmittelfilter für die Bearbeitung von Aluminium	○	○	○	○
	Ölabscheider (RB-200)	○	○	○	○
	Magnetplatte	○	○	○	○
	Magnetabscheider für Gusseisen	○	○	○	○
	Ölnebelabsaugeinrichtung	○	○	○	○
	Späneförderer (seitlicher Auswurf, Scharnierbandausführung) – nicht erhältlich in Verbindung mit 6fach Palettenwechsler	○	○	—	—
	Späneförderer (seitlicher Auswurf, ConSep) – nicht erhältlich in Verbindung mit 6fach Palettenwechsler	○	○	—	—
	Späneförderer (Auswurf nach hinten, Scharnierbandausführung)	○	○	—	—
	Späneförderer (Auswurf nach hinten, ConSep)	○	○	—	—
	Späneförderer (Auswurf nach rechts hinten, Scharnierbandausführung)	—	—	○	○
	Späneförderer (Auswurf nach rechts hinten, ConSep)	—	—	○	—
	Späneförderer (Auswurf nach rechts hinten, ConSep II WS)	—	—	—	○
	Umrichtersystem für Scharnierband-Späneförderer	○	○	○	○

Technische Daten der MAZATROL SmoothG

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 bis 4 Achsen	
Kleinstes Eingabekrement	0,0001 mm, 0,00001°, 0,0001°	
Präzisions-/ Geschwindigkeits- Steuerungsfunktionen	Konturkorrektur, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Konturkorrektur für Drehachse	Konturkorrektur, optimierte Eckenbearbeitung, Eilgang-Override, Konturkorrektur für Drehachse, Modus für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, gleichmäßige Hochgeschwindigkeitssteuerung
Interpolation	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, zylindrische Interpolation, Polarkoordinateninterpolation, Synchrongewindebohren*	Positionierung (mit Interpolation), Positionierung (ohne Interpolation), Linearinterpolation, Kreisinterpolation, Spiralinterpolation, Schraubenlinieninterpolation, zylindrische Interpolation*, Spline-Feininterpolation*, NURBS-Interpolation*, Polarkoordinateninterpolation*, Synchrongewindebohren*
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, variable Beschleunigungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*	Eilgang, Schnittvorschub, Schnittvorschub (pro Minute), Schnittvorschub (pro Umdrehung), Umkehrzeit-Vorschub, Verweilzeit (Zeit / Anzahl an Umdrehungen), Eilgang-Override, Schnittvorschub-Override, G0 mit variabler Geschwindigkeitssteuerung, Begrenzung der Vorschubgeschwindigkeit, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 256 (Standard) / 960 (max.), Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 32 MB*	
Bildschirm	Bildschirm: 19"-Touchscreen / Bildschirm: 10,4"-Touchscreen, Auflösung: SXGA / Auflösung: VGA	
Spindelfunktionen	S-Code-Ausgabe, Begrenzung der Spindeldrehzahl, Spindel-Override, Erfassung der Spindeldrehzahl, Spindelausrichtung in mehreren Positionen, Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Spindeldrehzahlprogrammierung mit Dezimalzahlen, Spindel-Synchronsteuerung, Einstellung des Spindeldrehzahlbereichs	
Werkzeugfunktionen	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)	Anzahl der Werkzeugkorrekturdaten: 4.000, T-Code-Ausgabe für Werkzeugnummer, T-Code-Ausgabe für Gruppennummer, Werkzeugstandzeitüberwachung (Einsatzdauer), Werkzeugstandzeitüberwachung (Anzahl der bearbeiteten Werkstücke)
Zusatzfunktionen	M-Code-Ausgabe, gleichzeitige Ausgabe mehrerer M-Befehle	
Werkzeugkorrekturfunktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur / Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	-	Stoßfunktion*, Dynamische Korrektur II*
Maschinenkorrekturfunktionen	Umkehrspielkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur, volumetrische Kompensation*	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrensgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, SAFETY SHIELD (manuell), SAFETY SHIELD (automatisch)*, VOICE ADVISER	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb	Speicherbetrieb, Lochstreifenbetrieb, MDI-Betrieb, Ethernet-Betrieb*
Automatikbetrieb- Steuerfunktionen	Wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Maschinenverriegelung	Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Probelauf, manuelle Handradunterbrechung, Unterbrechung mittels MDI, Werkzeugbahnspeicherung (TPS), Wiederanlauf, Wiederanlauf 2, Halt nach Vergleich, Maschinenverriegelung
Manuelle Messfunktionen	Vermittlung der Werkzeuglänge, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine	Vermittlung der Werkzeuglänge, Vermittlung der Werkzeugkorrektur, Koordinatenmessung mit Messtaster, Werkstückkorrekturmessung, WPC-Koordinatenmessung, Messung an der Maschine
Automatische Messfunktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Sensorkalibrierung, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*	Automatische Werkzeuglängenmessung, Sensorkalibrierung, Werkzeugbrucherkennung, externe Werkzeugbrucherkennung*
MDI-Messfunktionen	Partielle automatische Werkzeuglängenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Koordinatenmessung	
Schnittstelle	PROFIBUS-DP*, Ethernet/IP*, CC-Link*	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle, USB	
Ethernet	10 Mbps / 100 Mbps / 1 Gbps	
* Option		

Umweltfreundlich

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.

Verringerung des Stromverbrauchs

Die automatische Abschaltung der LED-Arbeitsraumbeluchtung und des CNC-Bildschirms ist serienmäßig vorgesehen. Zur Reduzierung des Stromverbrauches schaltet sich der Späneförderer nach Zyklusbeendigung automatisch aus.

Verringerung des Schmiermittelverbrauchs

Hocheffizientes Schmiersystem für optimale Schmierung von Linearrollenführungen und Kugelumlaufspindel bei geringerem Schmierfettverbrauch.

Längere Haltbarkeit des Kühlmittels

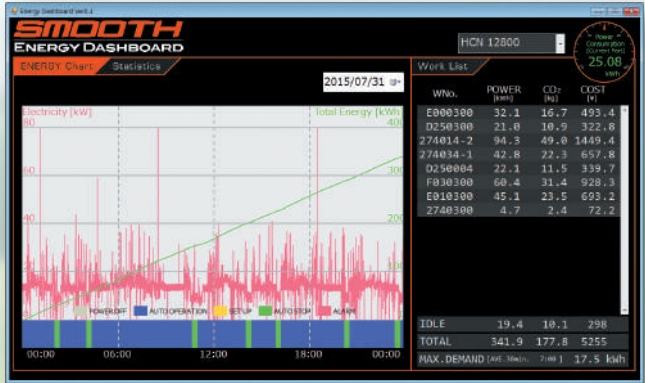
Durch Einsatz eines Fettschmiersystems verringert sich der Ölverbrauch, was wiederum zu einer längeren Lebensdauer des Kühlmittels führt.

Energy Dashboard OPTION

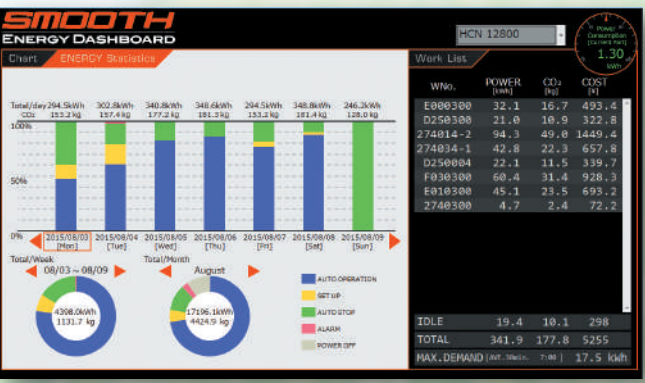
Am Prozessbildschirm wird der Gesamtenergieverbrauch angezeigt.



Anzeige des Stromverbrauchs



Anzeige von Statistiken / Analysen zum Stromverbrauch



Mazak

YAMAZAKI MAZAK DEUTSCHLAND GMBH

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

www.mazakeu.de

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



HCN-6800,8800,10800,12800 19.07.0. G 99J352719G0