



Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

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

VCN - 430A, 530C 07.16 2000 S99J1207116G 0

SERIE VCN



430A
530C



SERIE VCN



Innovative Merkmale der Mazak 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

SERIE VCN

VCN-430A, VCN-530C

Höchste Produktivität unter den vertikalen Bearbeitungszentren dieser Größenordnung.

Kürzere Zykluszeiten dank hoher Vorschubgeschwindigkeit, gutem Beschleunigungs-/Verzögerungsverhalten und schnellem Werkzeugwechsel.

- **Vorschubgeschwindigkeit: 42 m/min** • **Spindeldrehzahl: 12.000 min⁻¹**
- **Werkzeugwechselzeit: 2,8 s**
- Das einzigartige Mazak-System zur Regulierung von Wärmeversatz – INTELLIGENT THERMAL SHIELD
- Ausgezeichneter Zugang zum Arbeitsbereich über zwei weit zu öffnende Arbeitsraumtüren – großes Sichtfenster zur bequemen Überwachung des Maschinenbetriebs
- Langlebige Linearrollenführungen an allen Achsen für einheitliche Bearbeitungsgenauigkeit



Innovative Unterstützung
des Bedieners

ergonomics

Hohe Bedienerfreundlichkeit

eco-friendly

Umfassende Berücksichtigung von
Umweltschutzaspekten



VCN-430A

Tischgröße: 900 mm x 430 mm



VCN-530C

Tischgröße: 1.300 mm x 550 mm

Höhere Produktivität

Hohe Bearbeitungspräzision und hohe Produktivität werden durch Einsatz der einzigartigen MAZAK-Technologien erreicht, bei denen wir uns auf die Mechanik ebenso konzentrieren wie auf die Steuerungstechnik.

Ausgelegt für vielfältigste Einsatzzwecke – von der Schwerzerspanung bis zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

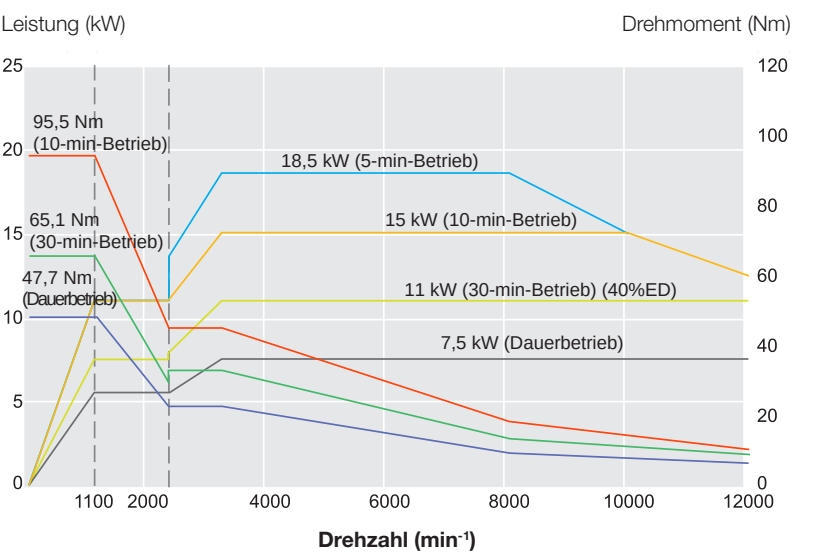


Spindel mit hoher Steifigkeit

Die Spindel des Bearbeitungszentrums VCN-430A/530C mit 40er Konus erbringt eine Leistung von 18,5 kW [5-min-Betrieb] bei einem max. Drehmoment von 95,5 Nm [10-min-Betrieb]. Sie wurde speziell im Hinblick auf kürzere Zykluszeiten konzipiert – und das bei den unterschiedlichsten Bearbeitungsaufgaben, sei es bei der Schwerzerspanung oder bei der Bearbeitung von Aluminium mit Werkzeugen mit kleinem Durchmesser.

Max. Spindeldrehzahl	12.000 min ⁻¹
Spindelleistung	18,5 kW / 5-min-Betrieb 7,5 kW / Dauerbetrieb
Max. Drehmoment	95,5 Nm / 10-min-Betrieb
Vorschubgeschwindigkeit	42 m/min

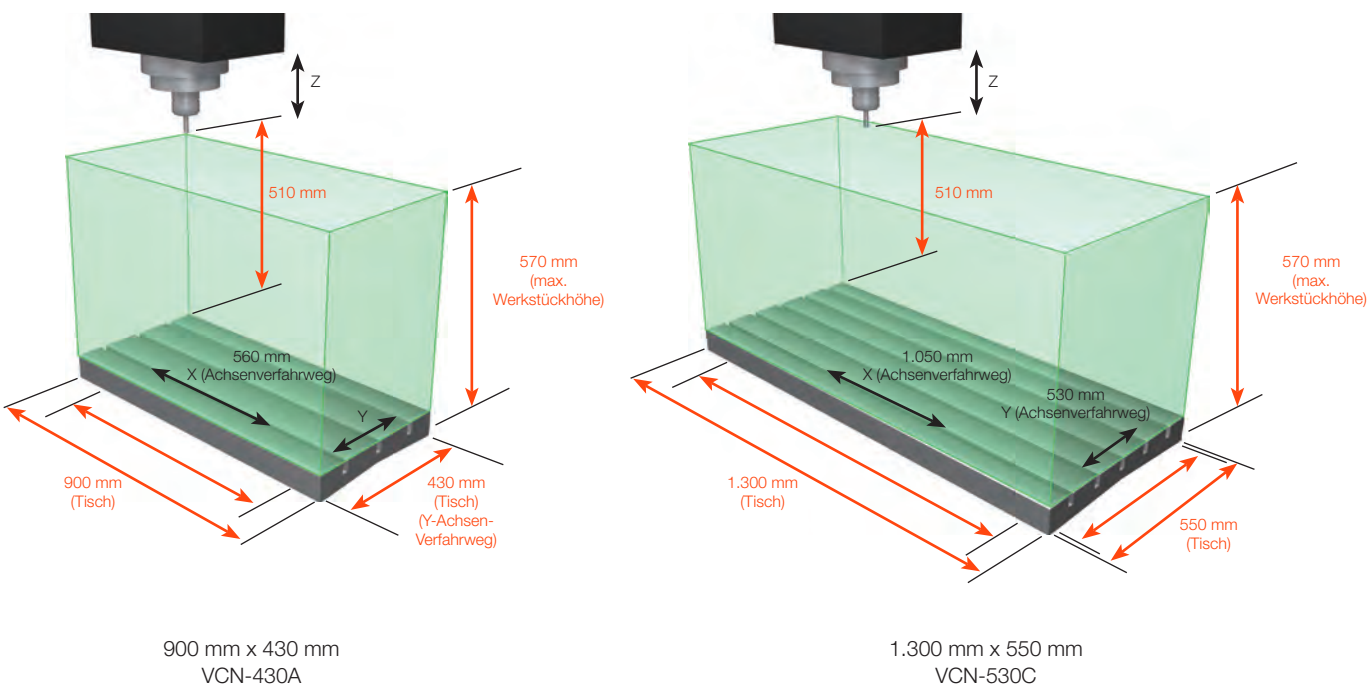
Leistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 12.000-min⁻¹-Spindel



Superschneller automatischer Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler mit Nockenantrieb führt den Werkzeugwechsel zuverlässig und mit hoher Geschwindigkeit durch.

Größter Tisch und größter Bearbeitungsbereich für Bearbeitungszentren dieser Kategorie



Intelligente Maschine



Yamazaki Mazak hat vielfältige Funktionen zum Zwecke einer höheren Produktivität, der Verbesserung der Bearbeitungsgenauigkeit und der noch besseren Unterstützung des Bedieners entwickelt. Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit sind verschiedenartige, einmalige Technologien, die auf der geballten Kompetenz erfahrener Maschinenbediener basieren.

Ausgeklügelte Intelligent+-Funktionen

Eine ganze Reihe von Intelligent+-Funktionen unterstützt den Bediener in nie da gewesener Weise und ermöglicht so eine herausragende Bedienerfreundlichkeit und effiziente Nutzung der Maschine.

Einrichtung



Akustisches Meldungssystem
MAZAK VOICE ADVISER

Akustische Anweisungen für die Maschinenumrüstung und zur Bestätigung sicherer Betriebsbedingungen.



Vermeidung von Maschinenkollisionen
INTELLIGENT SAFETY SHIELD

Wenn der Bediener die Maschinenachsen zwecks Umrüstung manuell verfährt, das Werkzeug vermisst oder Schneiden wechselt, zeigt die CNC-Steuerung ein synchronisiertes 3D-Modell am Bildschirm an, anhand dessen die Maschine auf eventuelle Kollisionen überprüft werden kann. Wenn Maschinenkollisionen drohen, wird die Maschine automatisch gestoppt.

Wartung



Umfassende Wartungsüberwachung
INTELLIGENT MAINTENANCE SUPPORT

Nützlich für die Optimierung der vorbeugenden Wartung zur Vermeidung unerwarteter Maschinenstillstandzeiten.



Umfassende Wartungsüberwachung
INTELLIGENT PERFORMANCE SPINDLE

Bei der INTELLIGENT 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.

Bearbeitung



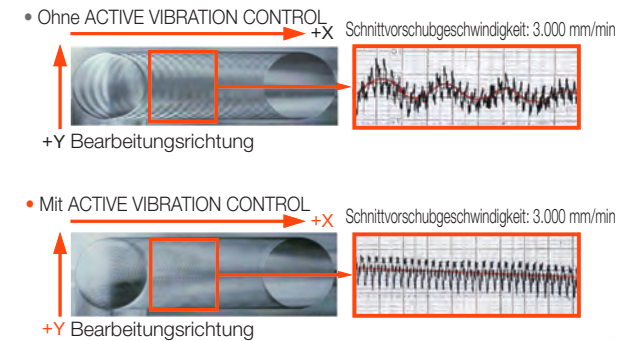
Einfache Parametereinstellung und Feinabstimmungsfunktion
SMOOTH MACHINING CONFIGURATION

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



Minimierung von Schwingungen
ACTIVE VIBRATION CONTROL

Maschinenschwingungen lassen sich verringern – mit dem Ergebnis ausgezeichneter Bearbeitungsgenauigkeit und zuverlässiger Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



Variable Beschleunigungskontrolle
VARIABLE ACCELERATION CONTROL

Die variable Beschleunigungskontrolle optimiert die Achsenbeschleunigung bei Kombination verschiedener Achsen innerhalb eines einzelnen Programmsatzes und verkürzt so die Zykluszeiten. Für den Programmablauf insgesamt ist somit nicht mehr die Achse mit der geringsten Beschleunigung bestimmend.



Optimierte Eckenbearbeitung
SMOOTH CORNER CONTROL

Noch höhere Oberflächengüte und kürzere Zykluszeiten dank optimierter Beschleunigung/Verzögerung bei der Eckenbearbeitung.



Regulierung von Wärmeversatz
INTELLIGENT THERMAL SHIELD

Der INTELLIGENT THERMAL SHIELD dient zum automatischen Ausgleichen von Raumtemperaturänderungen für eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit. MAZAK hat unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen in einem Raum mit geregelter Temperatur umfangreiche Tests durchgeführt und basierend auf den dabei ermittelten Ergebnissen ein Regelsystem entwickelt, mit dem automatisch Temperaturänderungen im Bearbeitungsbereich ausgeglichen werden. Änderungen der Raumtemperatur und entsprechende Ausgleichswerte werden auf dem Bildschirm angezeigt.

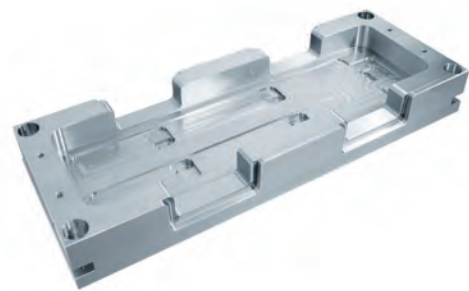
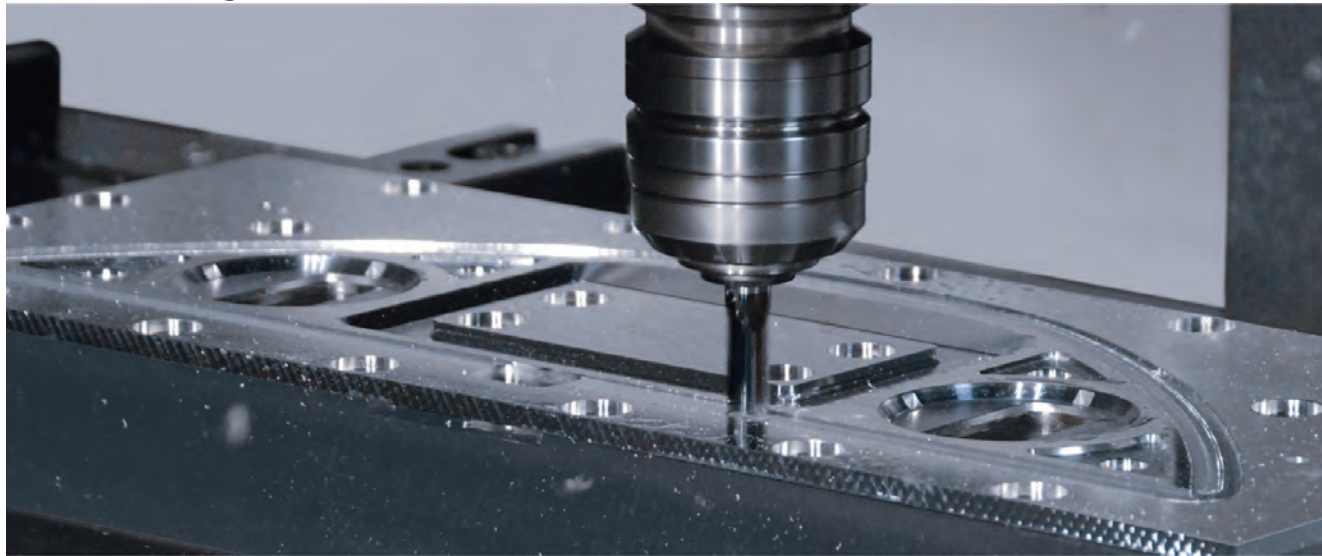


Temperatur und etwaige Korrekturwerte werden am Bildschirm angezeigt. Der Bediener kann basierend auf den angezeigten Daten den geeigneten Korrekturwert einstellen.

MAZATROL SMOOTHG

Anwendung

Basierend auf einzigartigen innovativen Technologien eignen sich die Maschinen der Serie VCN für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke und gewährleisten dabei die Bearbeitung mit hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit.



Werkstückbezeichnung:
Form-Unterteil



Werkstückbezeichnung:
Roboterarm



Werkstückbezeichnung:
Industriemaschinenbauteil



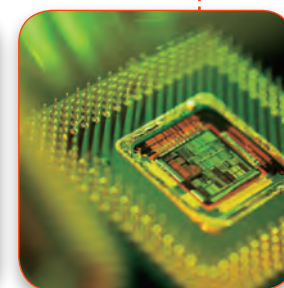
Werkstückbezeichnung:
Bauteil für die Elektronik



Werkstückbezeichnung:
Drehstromgenerator-Bauteil



Werkstückbezeichnung:
Getriebegehäuse



Höhere Genauigkeit

Verwindungssteife Maschinenkonstruktion, ausgereifte Maschinensteuerungstechnologie und intelligente Funktionen – dies alles sind wichtige Merkmale für die Präzisionsbearbeitung.

Rollenführungen an allen Achsen

Zur Gewährleistung einer hohen Steifigkeit und minimaler Vibrationen und somit einer Bearbeitung mit noch höherer Präzision werden alle Achsen mit Rollenführungen ausgerüstet.



Ergonomie

ergonomics

Ausgelegt für höchste Wartungs- und Bedienerfreundlichkeit

Weit zu öffnende Arbeitsraumtür

Die Arbeitsraumtür lässt sich weit öffnen und ermöglicht so den ungehinderten Zugang zum Maschinentisch zum einfachen Laden und Entladen der Werkstücke.



Einfaches Laden und Entladen der Werkzeuge

Mit Hilfe des Schalters für Werkzeugklemmung/-freigabe neben der Spindel können Werkzeuge während des Betriebs einfach entfernt oder die Schneiden gewechselt werden.



Großes Sichtfenster

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

Bedienertür mit Öffnung der oberen Abdeckung

Die Doppeltürkonstruktion mit einer Öffnungsweite von 1.320 mm ermöglicht den bequemen Zugang zum Maschinentisch zum Laden und Entladen schwerer Werkstücke und Spannvorrichtungen mit einem Deckenlaufkran.



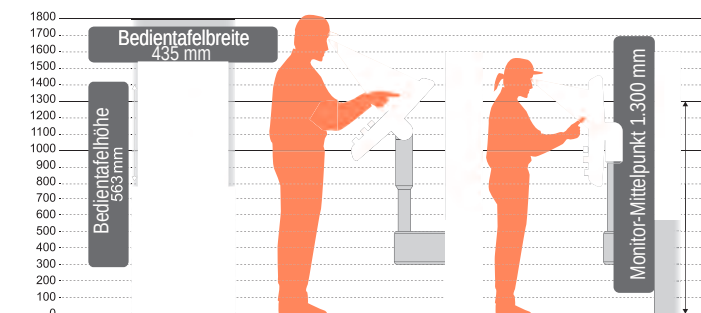
Wartungsbereich

Elemente, die häufig gewartet werden müssen, sind auf einer Tafel zusammengefasst.



Verstellbarer CNC-Touchscreen

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 Bedientafel für das Werkzeugmagazin ist ergonomisch gestaltet und äußerst anwenderfreundlich. Zwecks Minimierung der Nebenzeiten kann das Magazin während des Automatikbetriebs von Hand geschaltet werden. Anschließend kann die Magazintür geöffnet werden, um so die Schneidwerkzeuge sicher kontrollieren und warten zu können, ohne die Produktion stoppen zu müssen.



Abnehmbarer manueller Impulsgeber

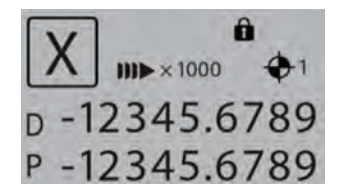
Der abnehmbare manuelle Impulsgeber ermöglicht dem Bediener die einfache Bedienung auch dann, wenn er zu weit von der CNC-Bedieneinheit entfernt ist. An ihm werden Positionen und Maschinenkoordinatenwerte angezeigt. Über den abnehmbaren manuellen Impulsgeber können 4 unterschiedliche Positionen im Speicher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

OPTION

Werkzeugdatenanzeige mit Umschaltfunktion



Numerische Datenanzeige



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 mit ausgeklügelten intelligenten Funktionen für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit.

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

Hohe Bedienerfreundlichkeit

Ausgelegt für unübertroffene Bedienerfreundlichkeit mit ausgeklügelten intelligenten Funktionen



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.



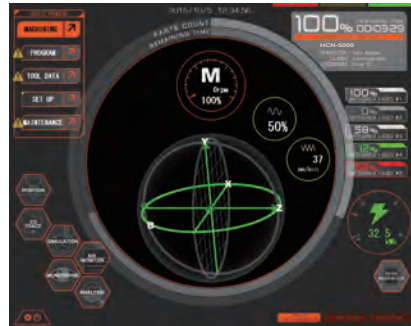
Programmierung



Werkzeugdaten



Einrichtung



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.

3D-Unterstützungsfunktion

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.

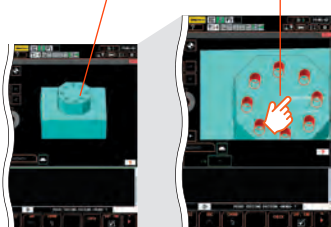
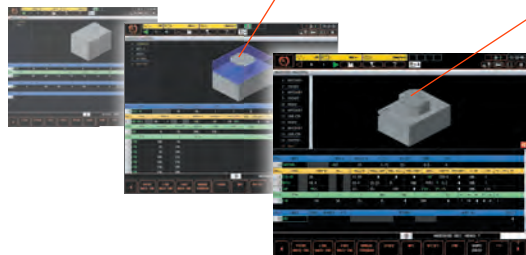
Durch Antippen eines Merkmals im 3D-Modell kann schnell an die betreffende Stelle im MAZATROL-Programm gesprungen werden.

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

Import von CAD-Modellen

Wahl der Kontur

Automatische Eingabe in das MAZATROL-Programm



Quick EIA

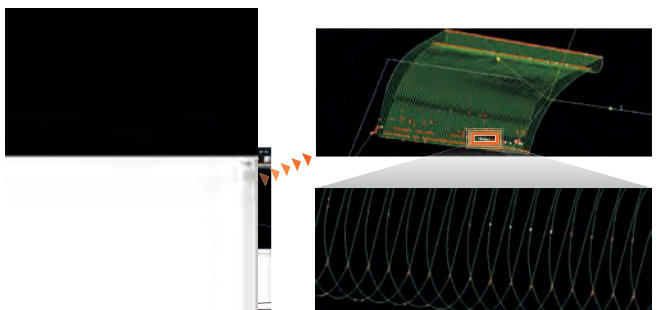
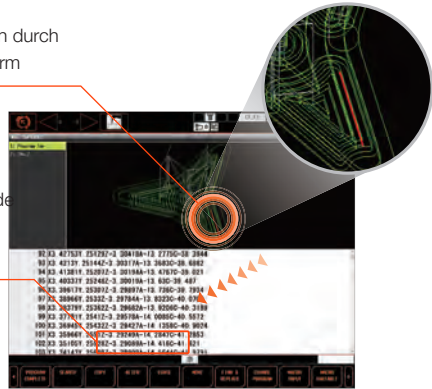
Programm, Prozessliste und 3D-Werkzeugbahn sind miteinander verknüpft. Durch die grafisch unterstützte Suche auf dem Bildschirm lässt sich die Programmprüfung beschleunigen.

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.

Wahl der Werkzeugbahn durch Tippen auf den Bildschirm

Sprung an die betreffende Zeile im EIA-Programm



Vernetzung

Systemvernetzung – einfache Vernetzung mit Automatisierungseinrichtungen

Smooth Process Support Software für effizientes Fertigungsmanagement OPTION

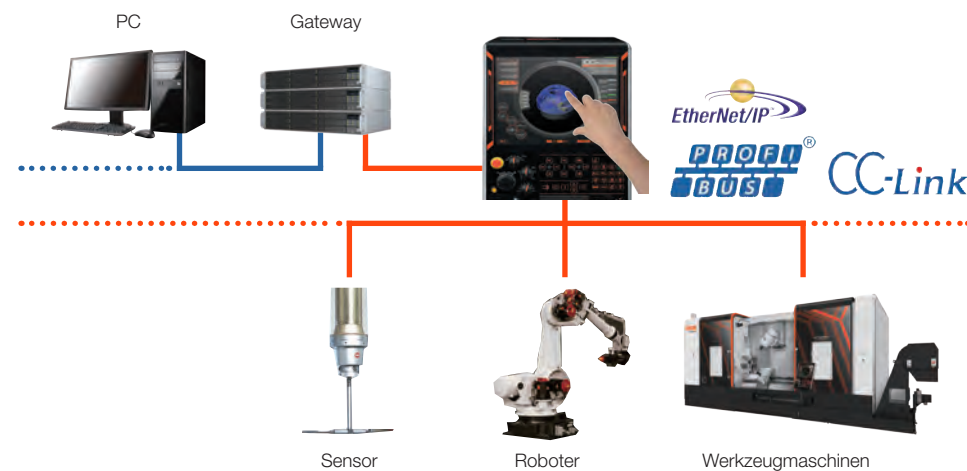
SMOOTH
PROCESS SUPPORT
SOFTWARE

Vernetzung zwischen der SmoothG CNC-Steuerung und Anwender-PCs für noch höhere Fertigungseffizienz.



Vernetzung mit Peripheriegeräten OPTION

Dank Vernetzungs-Industriestandards ist die Vernetzung mit Peripheriegeräten ganz einfach.

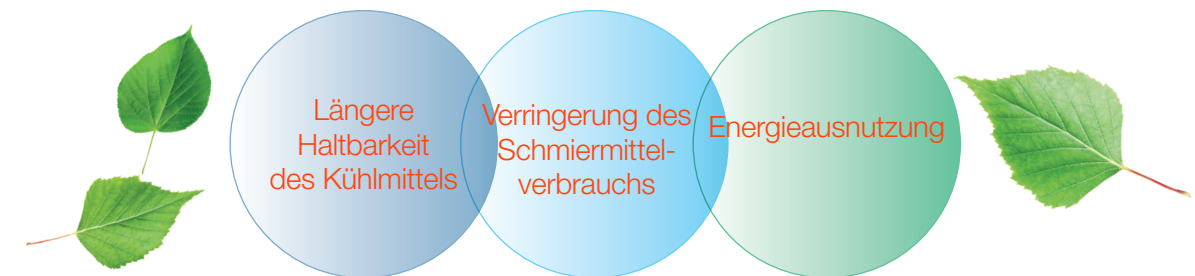


EtherNet/IP ist eine Marke der Open DeviceNet Vender Association (ODVA).
PROFIBUS ist eine Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO).
MTConnect ist eine eingetragene Marke der Association for Manufacturing Technology (AMT).

Schutz der Umwelt

eco-friendly

Die Umwelt ist Yamazaki Mazak seit jeher ein wichtiges Anliegen. Alle Werke, in denen Mazak seine Werkzeugmaschinen baut, sind nach ISO 14001 zertifiziert, was als Nachweis dafür dient, dass wir mit dem Betrieb unserer Anlagen in keiner Weise die Umwelt – weder Luft, noch Wasser oder Erde – schädigen.



Die Rollenführungen an den verschiedenen Linearachsen werden von einem Fettschmiersystem und nicht mit Öl geschmiert. Die Spindellager werden mit Fett 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.

Fettschmiersystem (Standardausstattung)

Die Linearachsen werden von einem Fettschmiersystem und nicht mit Öl geschmiert. Durch Einsatz dieses Systems verringert sich der Ölverbrauch erheblich. Dadurch verlängert sich die Lebensdauer des Kühlmittels, das somit seltener gewechselt werden muss.

Stromverbrauchsanzeige (Sonderausstattung)

Der Stromverbrauchszähler zeigt den Gesamtstromverbrauch der Maschine an.

Automatisch ausschaltender CNC-Bildschirm (Standardausstattung)

Der CNC-Bildschirm schaltet nach einer bestimmten Zeit automatisch aus.

Automatisch ausschaltender Späneförderer (Sonderausstattung)

Solange die Maschine in den Standby-Betrieb geschaltet ist, wird der als Option erhältliche Späneförderer nach einer bestimmten Zeit automatisch abgeschaltet, um so Strom zu sparen.

LED-Leuchten (Standardausstattung)

Diese Leuchten zeichnen sich durch einen niedrigeren Stromverbrauch und eine 10-mal längere Lebensdauer als herkömmliche Leuchtstofflampen aus.

MASCHINENBETRIEB MIT BLICK
AUF DIE SCHONUNG DER RESSOURCEN

MINIMALER STROMVERBRAUCH
IM STANDBY-BETRIEB

MINIMALER
SCHMIERMITTELVERBRAUCH



Technische Daten der Maschine

Technische Daten der Standardmaschine

		VCN-430A	VCN-530C
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Tisch nach rechts/links)	560 mm	1.050 mm
	Y-Achsen-Verfahrweg (Schlitten vor/zurück)	430 mm	530 mm
	Z-Achsen-Verfahrweg: (Spindel nach oben/unten)	510 mm	
	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelhase	150 bis 660 mm	
Tisch	Abstand zwischen Ständeroberseite und Spindelmittellinie	494 mm	586 mm
	Tischgröße	900 mm × 430 mm	1.300 mm × 550 mm
	Max. Tragfähigkeit (gleichmäßig verteilt)	500 kg	1.200 kg
Spindel	Aufspannfläche des Tisches	18 mm breite T-Nut × 3, 125 mm Abstand	18 mm breite T-Nut × 5, 100 mm Abstand
	Max. Spindeldrehzahl	12.000 min ⁻¹	
	Spindeldrehzahlbereich	2-stufig (elektrisch)	
	Spindelkonus	Nr. 40	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø70 mm	
Vorschubgeschw.-windigkeit	Spindelbeschleunigung	2,0 s	
	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	42 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-,Y-, Z-Achse)	1 bis 42.000 mm/min	
Automatischer Werkzeugwechsler	Werkzeugaufnahme	CAT Nr. 40	
	Werkzeugaufnahmekapazität	30	
	Max. Werkzeugdurchmesser / -länge (ab Messlinie) / -gewicht	Ø80 mm / 350 mm / 8 kg	
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø125 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Beliebig über kürzesten Weg; MAZATROL-Direktzugriffsspeicher	
	Werkzeugwechselzeit	1,3 s	
Motor Elektrischer Netzanschluss und Druckluftanschluss	Spindelmotor (5-min- / 10-min- / 30-min- / Dauerbetrieb)	AC18,5 / 15 / 11 / 7,5 kW	
	Elektrischer Netzanschluss (30-min- / Dauerbetrieb)	30.21 / 25.10	30.72 / 25.61
	Druckluftanschluss	5 bar bis 9 bar / 200 NL	
Fassungsvermögen des Tanks	Fassungsvermögen des Kühlmittel tanks	200 l	250 l
Motoren	Hauptspindelmotor (Dauerbetrieb / 40% ED)	11 / 15 kW	
	Motor der 2. Spindel (Dauerbetrieb / 40% ED)	5,5 / 7,5 kW	
	Spindelmotor für angetriebene Werkzeuge (Dauerbetrieb / 40% ED)	3,7 / 5,5 kW	
Maschinenabmessungen	Maschinenhöhe (ab dem Boden)	2.803 mm	2.807 mm
	Platzbedarf	2.075 x 2.797 mm	2.880 x 3.102 mm
	Maschinengewicht	4.800 kg	6.800 kg

Standard- und Sonderausstattung

●: Standardausstattung ○: Sonderausstattung

Maschine	LED-Leuchte	●
	Automatisch ausschaltender CNC-Bildschirm	●
	Linearmaßstabsystem	○
Ausstattung für Fabrikautomatisierung	Automatisches Werkzeuglängenmesssystem	●
	Messsystem (Mazak Monitoring System) B	○
	Automatische Stromausschaltung (Schutzschalterauslösung)	○
	Maschinenstatusleuchte (3-farbig)	○
	Automatische Arbeitsraumtür	○
	Zusätzliche Achse	○
	2fach Palettenwechsler	○
Kühlmittel	Kühlmittelsystem	●
	Obere Abdeckung	●
	Ölnebelabsaugeinrichtung	○
	Werkstückabblasung	○
	System für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel	●
	Hochdruck-Kühlmittelzufuhr durch die Spindel	○
	Spülsystem für die Abdeckung	○
	Kühlmittelpistole	○
	Kühlmitteltemperaturregelung	○

Späneentsorgung	Späneauffangwanne (Entleerung nach hinten)	○
	Späneförderer (Scharnierbandförderer)	○
	Späneförderer des Typs LNS Turbo MH500	○
	Späneauffangwanne (fest)	○
	Späneauffangwanne (kipubar)	○
Tisch	Zusatztisch	○
	Schalttisch	○
	NC-Rundtisch	○
Sonstiges	Maschinen-Bedienungsanleitung	●
	Zusätzliche Handbücher	○
	MAZATROL MATRIX NEXUS 2	○
	Stoßfunktion	○
	Zusätzlicher M-Code	○
	Stromverbrauchsanzeige	○
	Fundamentalsatz	○

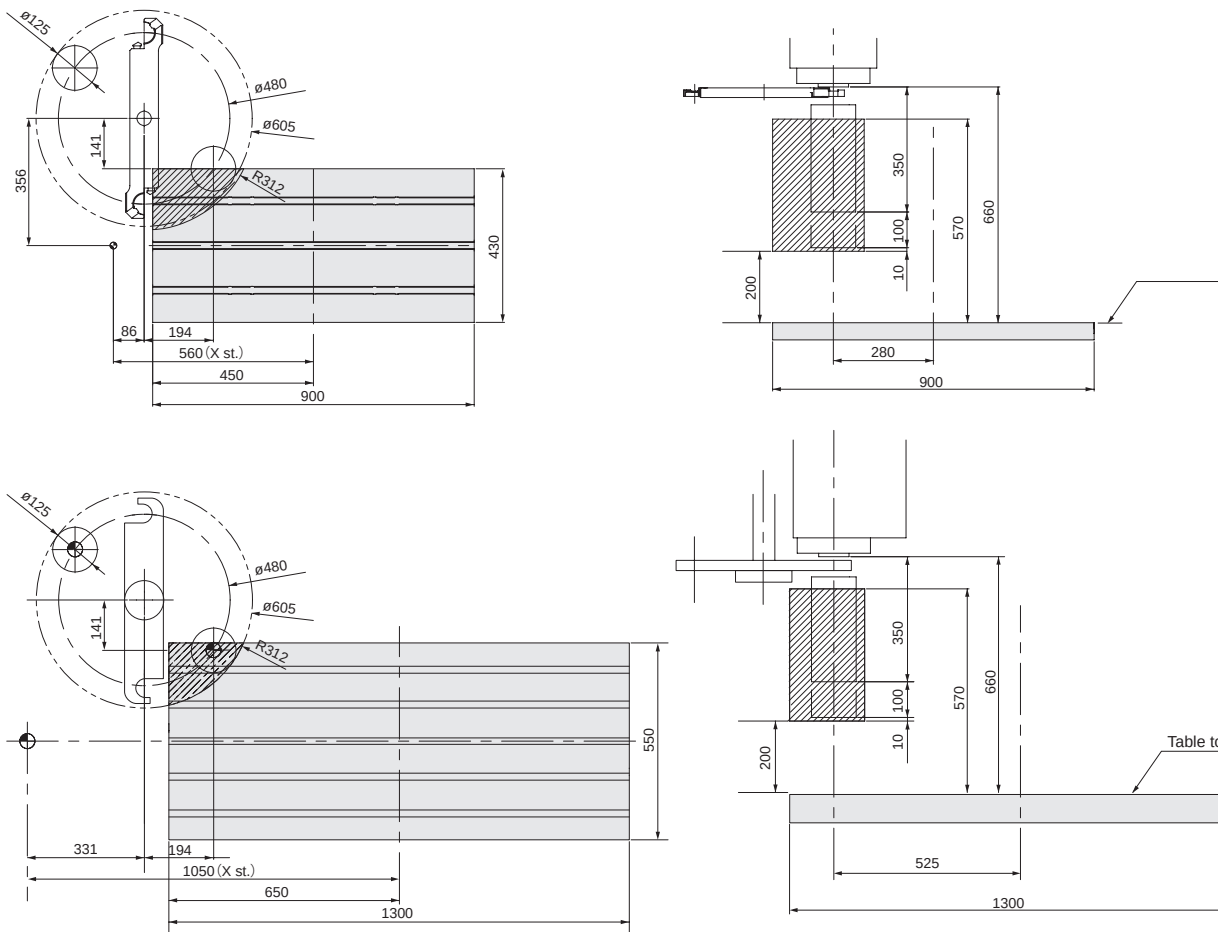
Technische Daten der MAZATROL SmoothG

	MAZATROL	EIA
Anzahl der gesteuerten Achsen	Simultansteuerung von 2 bis 4 Achsen	
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm, 0,00001°, 0,0001°	
Präzisions-/ Geschwindigkeits-Steuerungs- funktionen	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 Fräs- spindel*
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 Vorschubge- schwindigkeit, 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 Geschwindig- keitssteuerung, Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Beschleunigung/ Verzögerung nach Korrektur, Beschleunigung / Verzögerung vor Korrektur, Änderung der Zeitkonstante für G1, variable Beschleunigungs- / Verzögerungskontrolle, Konstanthaltung der Neigung für G0*
Programmspeicherung	Max. Anzahl an Programmen: 960, Programmspeicherkapazität: 2 MB, Erweiterung der Programmspeicherkapazität: 8 MB*	
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. Spindel- drehzahl	
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	
Werkzeugkorrektur- funktionen	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur/Werkzeugschneidenradiuskorrektur, Werkzeugschneidenkontur- korrektur, Werkzeugverschleißkorrektur	
Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystem, lokales Koordinatensystem, zusätzliche Werkstückkoordinaten (300er Satz)	
Maschinenfunktionen	—	Stoßfunktion*, Dynamische Korrektur II*
Maschinenkorrektur-funk- tionen	Unabhängige Umkehrspielkorrektur G0 / G1, Steigungsfehlerkorrektur	
Schutzfunktionen	Notaus, Verriegelung, Überprüfung der Verfahrgrenze vor der Achsenverfahrbewegung, Rückzugfunktion an der Vertikalachse, INTELLIGENT SAFETY SHIELD (manuell), MAZAK 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 Messfunktionen	WPC-Koordinatenmessung, automatische Werkzeuglängenmessung, Laser- messung 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	EtherNet, USB*, PROFIBUS-DP*, EtherNet I/P*, CC-Link*	
Kartenschnittstelle	SD-Karten-Schnittstelle	

*: Option

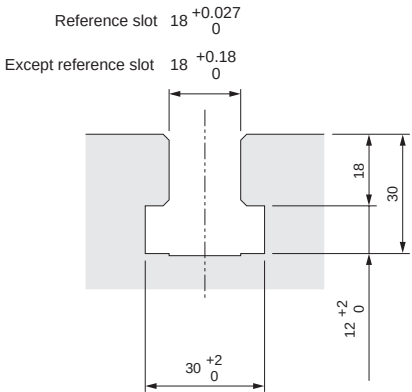
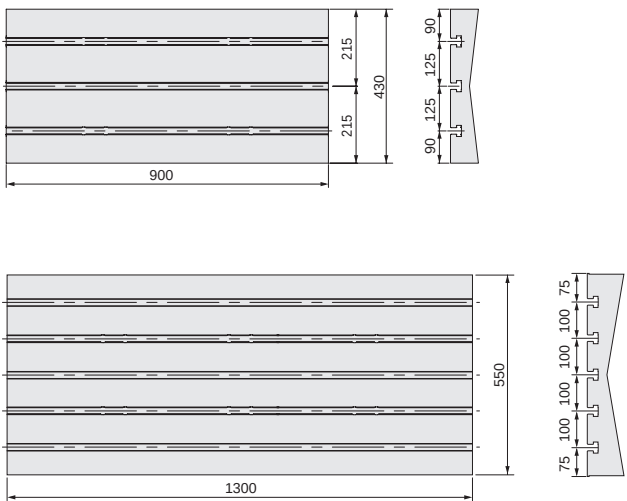
Kollision der Werkzeuge mit dem Werkstück beim Werkzeugwechsel

mm



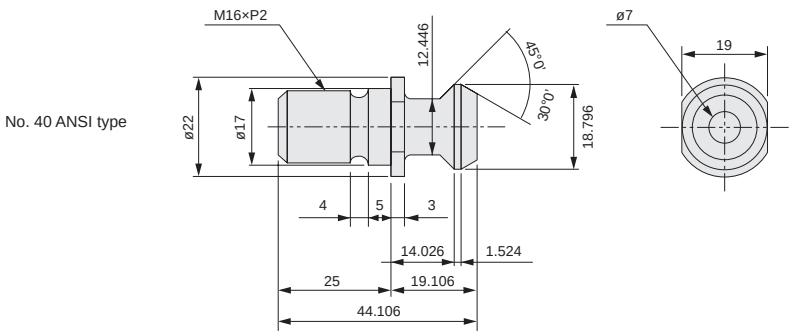
Tischabmessungen

mm



Anzugsbolzen

mm



Maschinenabmessungen

mm

