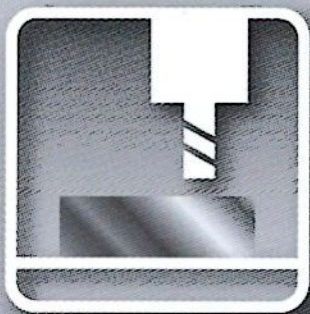


VERTICAL CENTER SMART



430A
530C

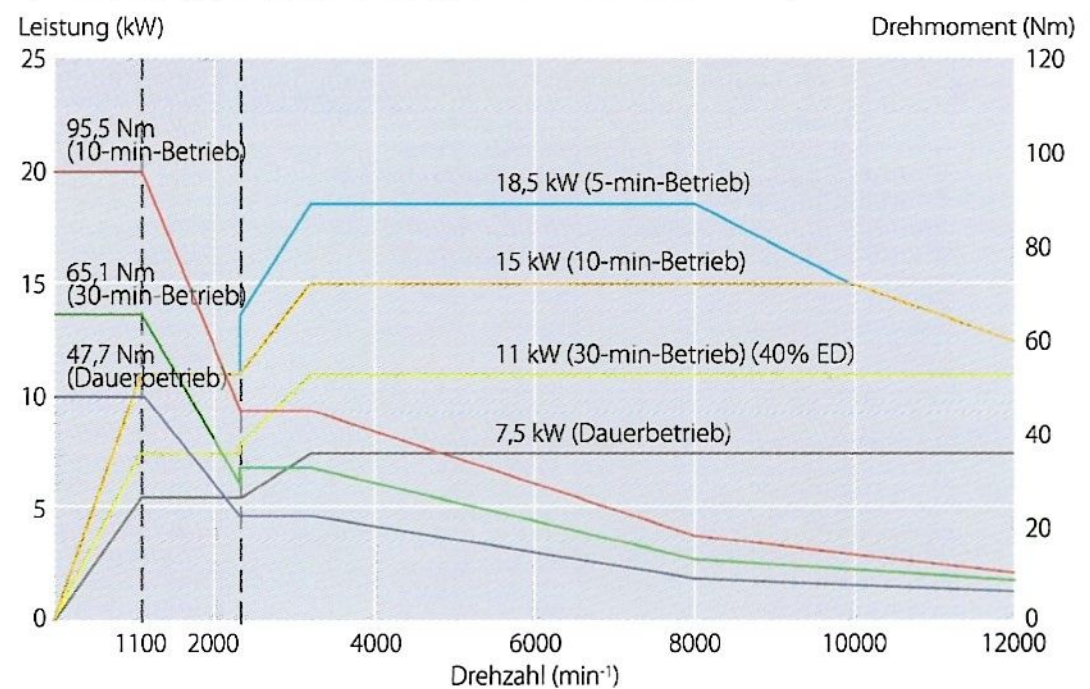
Mazak

Spindel mit hoher Steifigkeit

Die Spindel des VERTICAL CENTER SMART 430A / 530C mit 40er Konus erbringt eine Leistung von 18,5 kW [40% ED] bei einem max. Drehmoment von 95,5 Nm. Sie wurde speziell im Hinblick darauf konzipiert, die Bearbeitungszykluszeiten zu verkürzen – und das bei den unterschiedlichsten Bearbeitungsaufgaben, sei es bei der Schwerzerspannung oder bei der Bearbeitung von Aluminium mit Werkzeugen mit kleinem Durchmesser.

Max. Spindel-drehzahl	12000 min ⁻¹
Spindel-leistung	18,5 kW / 5-min-Betrieb 7,5 kW / Dauerbetrieb
Max. Dreh-moment	95,5 Nm / 10-min-Betrieb
Vorschubgeschwindigkeit	

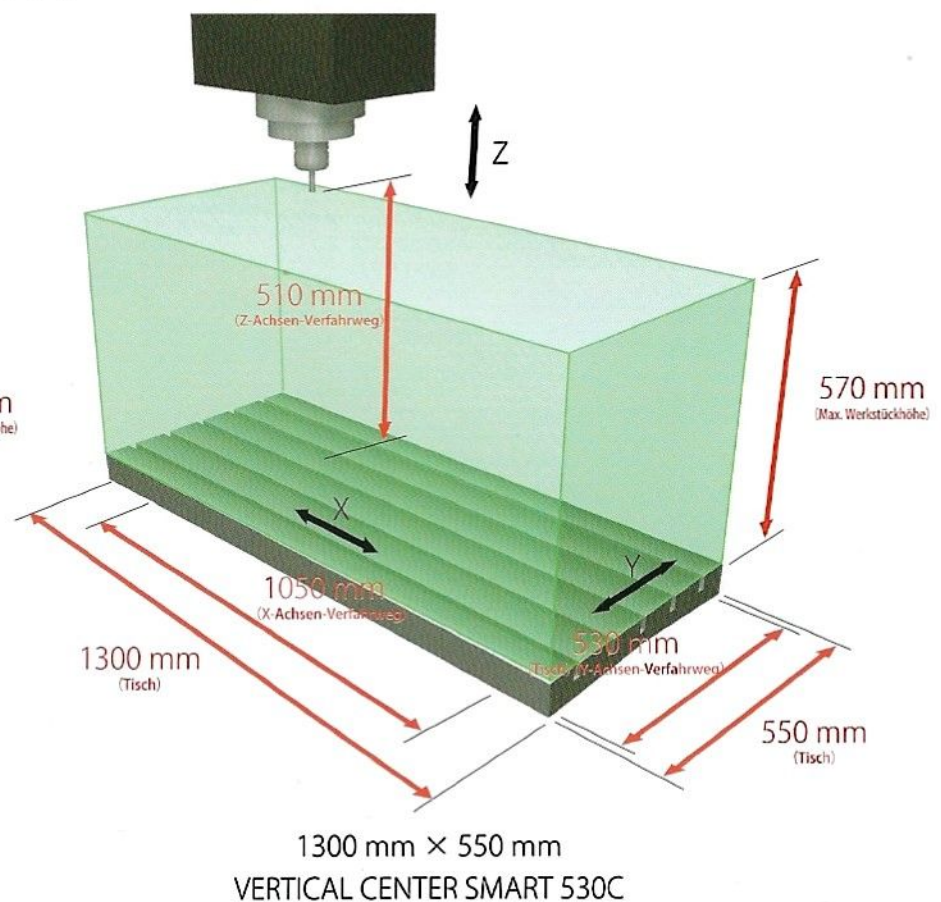
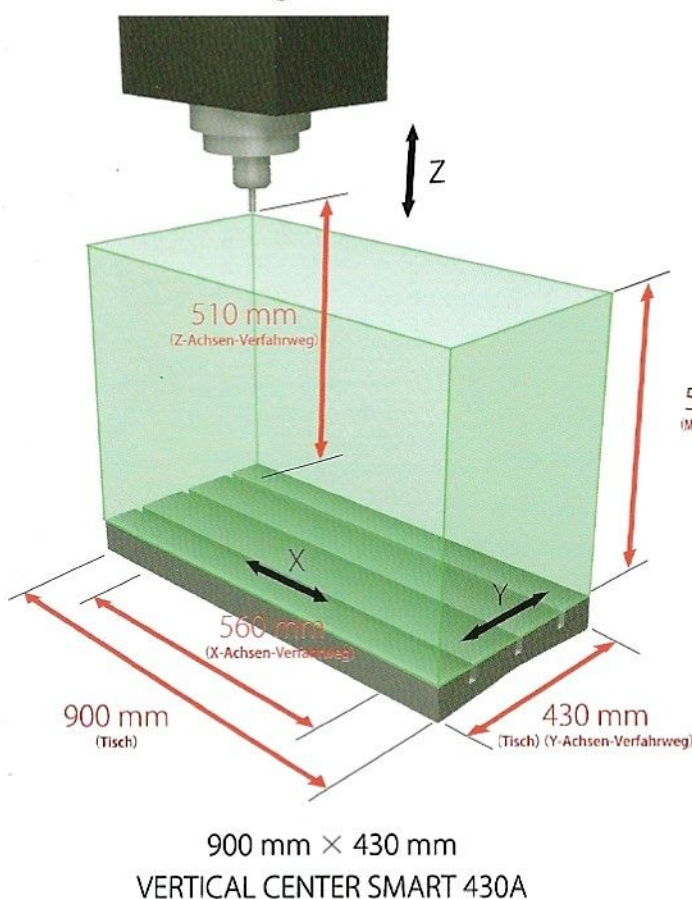
Spindelleistungs-/Drehmoment-Diagramm für die 12.000-min⁻¹-Spindel



Automatischer Hochgeschwindigkeits-Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler mit Nockenantrieb führt den Werkzeugwechsel zuverlässig und mit hoher Geschwindigkeit durch. Bei minimalen Nebenzeiten beträgt die Werkzeugwechselzeit gerade einmal 1,3 s (Werkzeug-zu-Werkzeug) bzw. 4,4 s (Span-zu-Span)

Größter Tisch und größter Bearbeitungsbereich für Bearbeitungszentren dieser Kategorie



INTELLIGENT MACHINE

Eine ganze Reihe von Intelligenten Funktionen unterstützt den Bediener in nie da gewesener Weise und ermöglicht so eine herausragende Bedienerfreundlichkeit und optimale Nutzleistung der Maschine.



AVC

Minimierung von Schwingungen

**ACTIVE VIBRATION
CONTROL**

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



ITS

Regulierung von Wärmeversatz

**INTELLIGENT
THERMAL SHIELD**

Das einzigartige Mazak-System zur Regulierung von Wärmeversatz



IMS

Umfassende Wartungsüberwachung

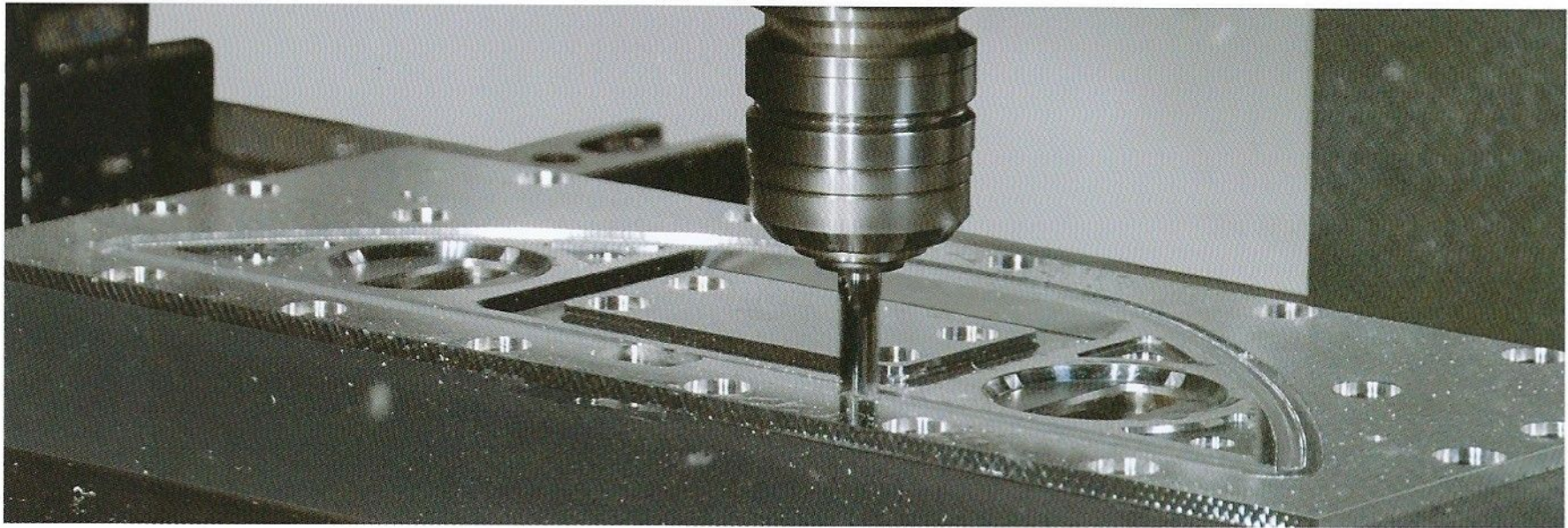
**INTELLIGENT
MAINTENANCE SUPPORT**

Mit der INTELLIGENTEN UNTERSTÜTZUNG BEI DER WARTUNG wird der Betriebszustand von Verschleißteilen wie Filtern oder Abdeckungsabstreifern überwacht und der Betriebsverlauf verschiedener Maschineneinheiten verfolgt. Anhand dieser Informationen lässt sich ein Programm für die vorbeugende Wartung erstellen, und unerwartete Nebenzeiten werden vermieden. Darüber hinaus wird bei Ablauf eines Wartungsintervalls für Verschleißteile wie z. B. einen Filter ein Pop-up-Fenster angezeigt, das den Bediener auf die erforderliche Wartung hinweist.

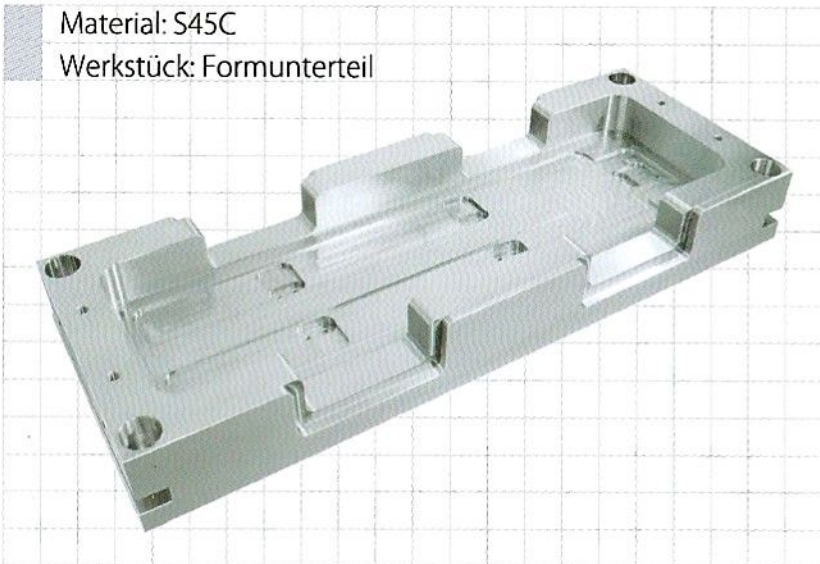


Anwendung

Die Serie VERTICAL CENTER SMART gewährleistet hohe Geschwindigkeit und hohe Genauigkeit für die unterschiedlichsten Bearbeitungsaufgaben dank seiner einzigartigen Technologie.



Material: S45C
Werkstück: Formunterteil



Material: S45C
Werkstück: Roboterarm



Material: S45C
Werkstück: industrielles Maschinenbestandteil



Material: Aluminium
Werkstück: elektronisches Maschinenbestandteil

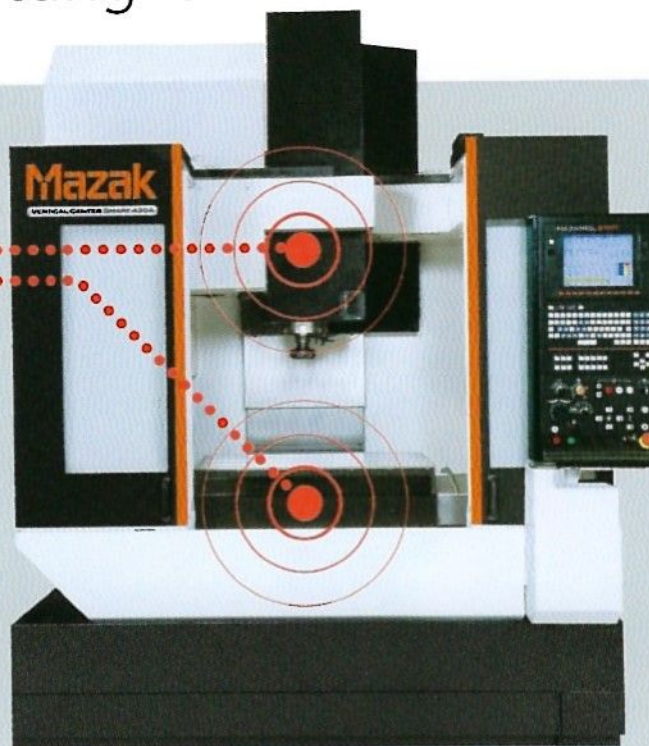


Hohe Genauigkeit

Hochsteife Maschinenkonstruktion, ausgereifte Maschinensteuerungstechnologie und Intelligente Funktionen – all dies sind Merkmale, die einen wichtigen Beitrag zur Präzisionsbearbeitung leisten.

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.



AVC

Minimierung von Schwingungen

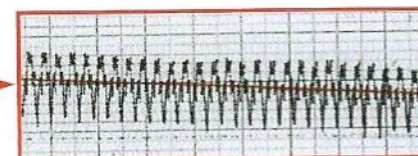
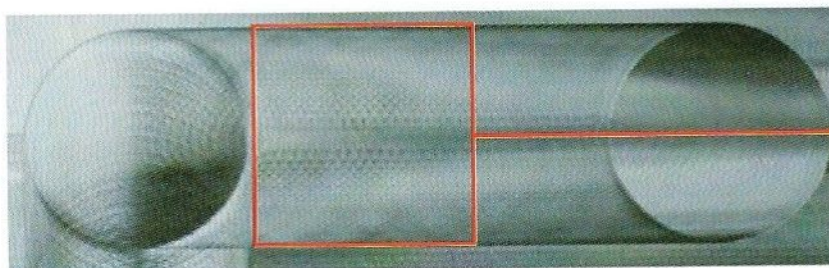
ACTIVE VIBRATION CONTROL

Durch die Beschleunigung und Verzögerung der Achsenbewegungen entstehende Maschinenvibrationen können sowohl die Bearbeitungsgenauigkeit als auch die Bearbeitungszeit in starkem Maße beeinträchtigen. Mit der ACTIVE VIBRATION CONTROL werden Vibrationen verringert, um so die Positioniergenauigkeit an den verschiedenen Achsen zu erhöhen und die Bearbeitungszeit zu verkürzen. Ein weiterer Vorteil dieser Funktion ist die Verringerung von Vibrationen an der Werkzeugschneide. Dies sorgt für eine hohe Oberflächengüte und vermeidet zudem einen übermäßigen Verschleiß der Werkzeugschneide.

Schnittvorschubgeschwindigkeit: 3.000 mm/min

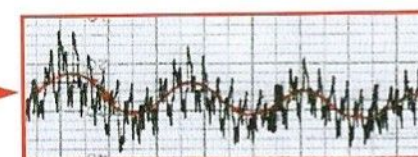
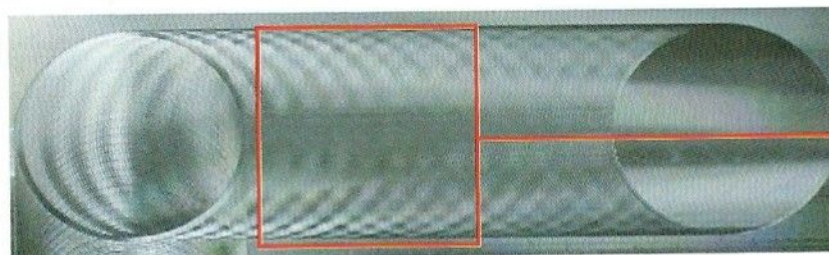
Mit ACTIVE VIBRATION CONTROL

+Y
Bearbeitungsrichtung



Ohne ACTIVE VIBRATION CONTROL

+Y
Bearbeitungsrichtung





ITS

Regulierung von Wärmeversatz

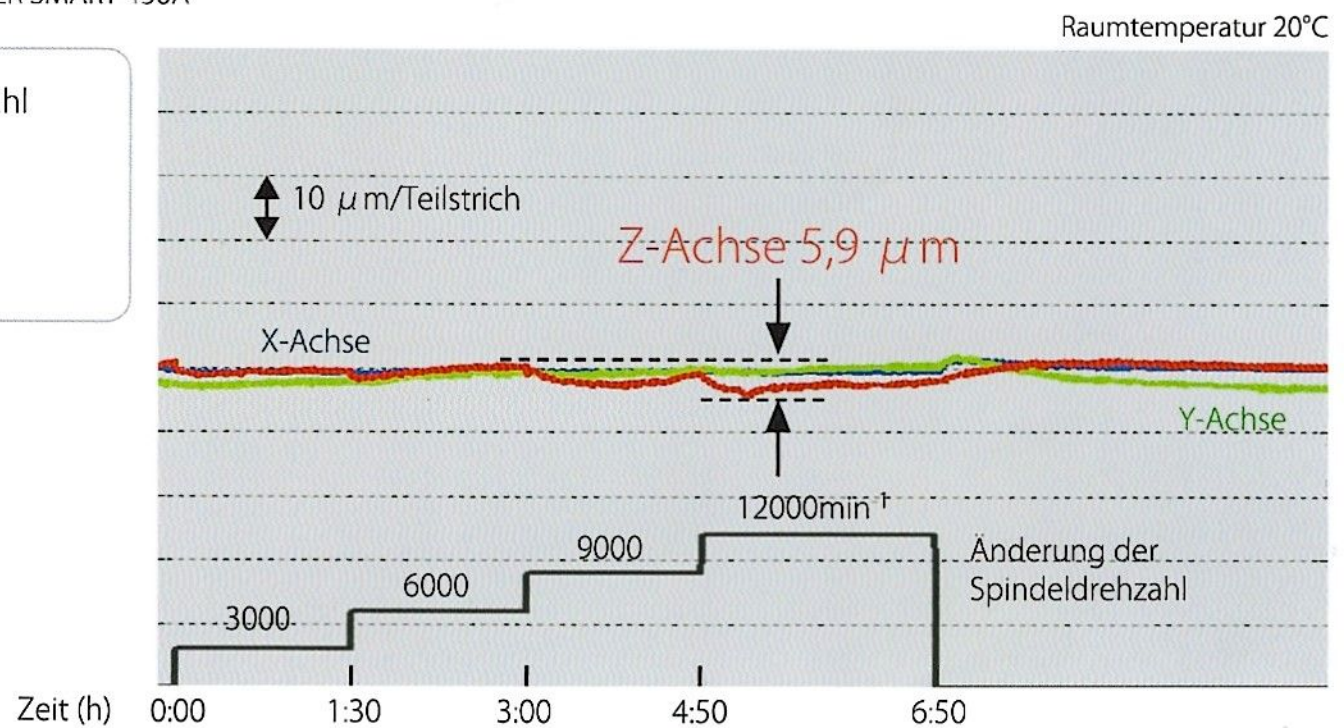
**INTELLIGENT
THERMAL SHIELD**

Mit dem hochmodernen System zur Vorhersage von Wärmeversatz an der Spindel unter Berücksichtigung der Spindeldrehzahlbefehle – einem der Hauptfaktoren, die dem Wärmeversatz der Spindel zugrunde liegen – können Wärmeausdehnung und Zusammenziehen der Spindel im Laufe des Spindelbetriebs mit höchster Genauigkeit ausgeglichen werden. In Verbindung mit der symmetrischen Anordnung der Wärme erzeugenden Einheiten an der Maschine sorgt dieses äußerst genaue System zur Regulierung von Wärmeversatz dafür, dass Werkstücke über lange Zeiträume hinweg mit höchster Präzision bearbeitet werden können.

Wärmeversatz des VERTICAL CENTER SMART 430A

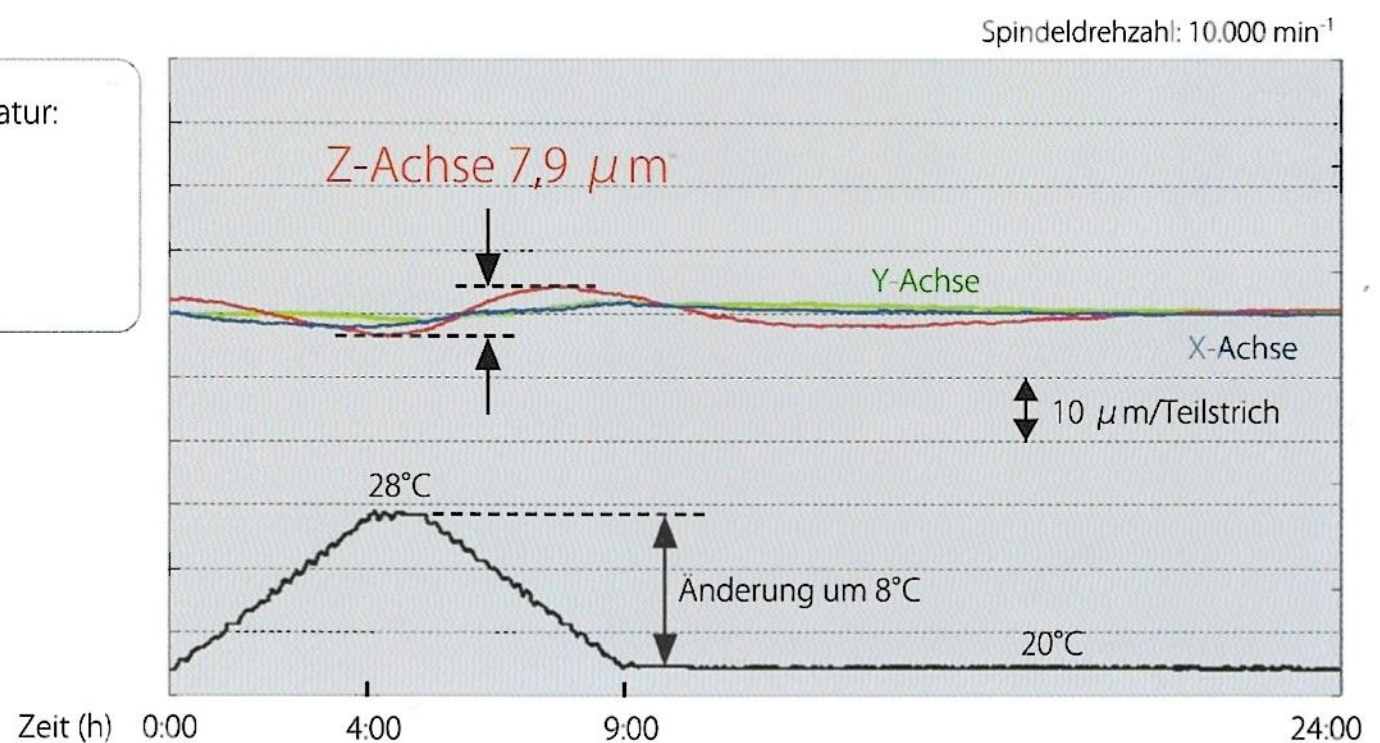
Änderung der Spindeldrehzahl

Mit
INTELLIGENT
THERMAL SHIELD



Änderung der Raumtemperatur:
8°C

Mit
INTELLIGENT
THERMAL SHIELD



Technische Daten der Standardmaschine

		VERTICAL CENTER SMART 430A	VERTICAL CENTER SMART 530C
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg (Tisch nach rechts/links)	560 mm	1050 mm
	Y-Achsen-Verfahrweg (Schlitten vor /zurück)	430 mm	530 mm
	Z-Achsen-Verfahrweg: (Spindel nach oben/unten)	510 mm	
	Abstand zwischen Tischoberseite und Spindelnase	150~660 mm	
	Abstand zwischen Ständeroberseite und Spindelmittellinie	494 mm	586 mm
Tisch	Tischgröße	900 mm × 430 mm	1300 mm × 550 mm
	Max. Tragfähigkeit (gleichmäßig verteilt)	500 kg	1200 kg
	Aufspannfläche des Tisches	3 × 18-mm-T-Nuten, Abstand 125 mm	5 × 18-mm-T-Nuten, Abstand 100 mm
Spindel	Max. Spindeldrehzahl	12,000 min ⁻¹	
	Spindeldrehzahlbereich	2-stufig (elektrisch)	
	Spindelkonus	Nr. 40	
	Innendurchmesser des Spindellagers	Ø70 mm	
	Spindelbeschleunigung	2,0 s	
Vorschubgeschwindigkeit	Eilganggeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	42 m/min	
	Schnittvorschubgeschwindigkeit (X-, Y-, Z-Achse)	1 – 8,000 mm/min	
Automatischer Werkzeugwechsler	Werkzeugschaft	MAS BT -40	
	Werkzeugaufnahmekapazität	30	
	Max. Werkzeugdurchmesser/-länge (ab Messlinie)/-gewicht	Ø80 mm/350 mm/8 kg	
	Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen	Ø125 mm	
	Werkzeugwahlverfahren	Mazak-Werkzeugwahl beliebig/über kürzesten Weg	
	Werkzeugwechselzeit (Werkzeug-zu-Werkzeug)	1,3 s	
Motoren	Spindelmotor (5-min-/30-min-/Dauerbetrieb)	AC 18,5/11/7,5 kW	
Elektrischer Netzanschluss	Elektrischer Netzanschluss (30-min- / Dauerbetrieb)	29,96/26,96 kVA	
und Druckluftanschluss	Druckluftanschluss	5 bar – 9 bar/200 NI	
Fassungsvermögen des Tanks	Fassungsvermögen des Kühlmittel tanks	200 L	250 L
Maschinenabmessungen	Maschinenhöhe (ab dem Boden)	2778 mm	2808 mm
	Aufstellfläche	2080 × 2624 mm	2880 × 2929 mm
	Maschinengewicht	4800 kg	7000 kg
Geräusch	Geräuschpegel*1	80 dB weniger	80 dB weniger

*1 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.

Standard- und Sonderausstattung

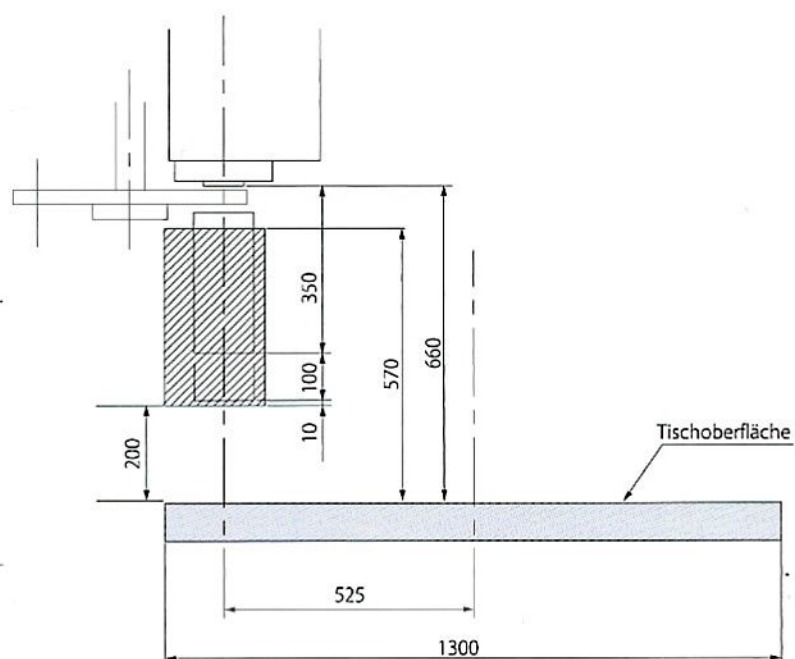
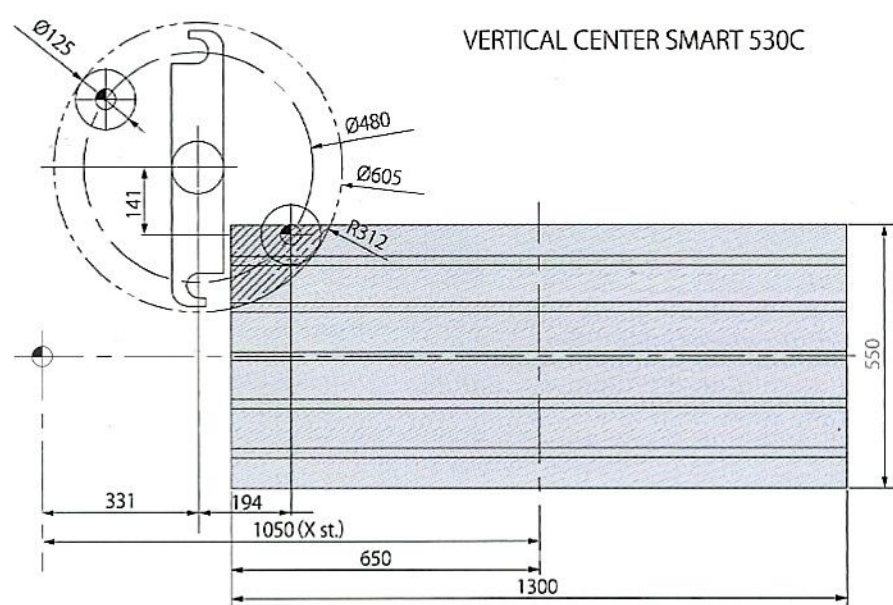
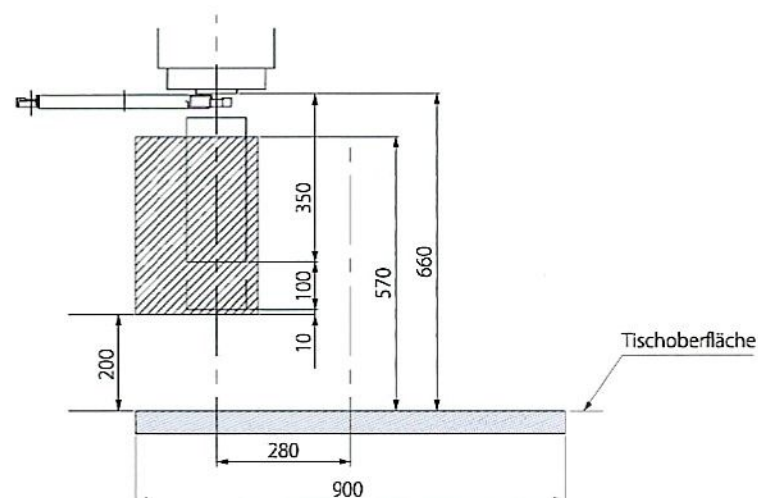
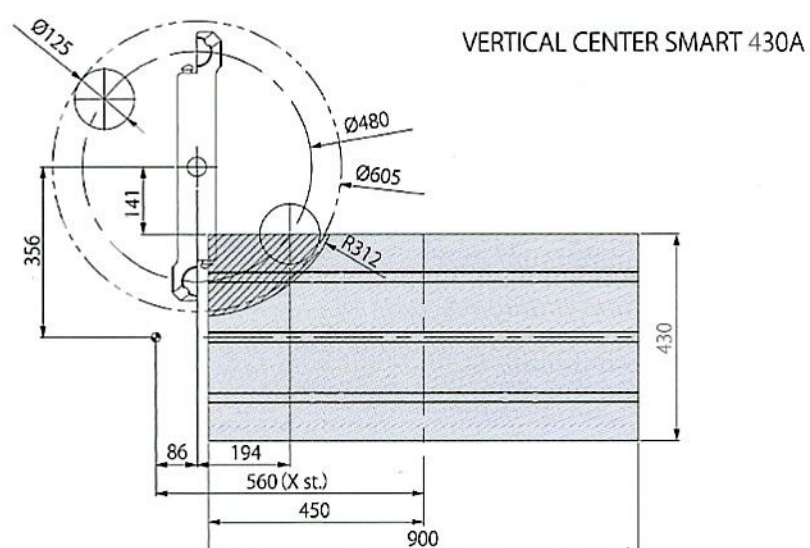
● : Standardausstattung ○ : Sonderausstattung

Maschine	LED-Leuchte	○
	Anwesenheitssensor	●
	Automatisch ausschaltender CNC-Bildschirm	●
	Linearmaßstabsystem	○
Ausstattung für Farbikauto-matisierung	Automatisches Werkzeuglängenmesssystem	○
	Messsystem (Mazak Monitoring System) B	○
	Automatische Stromausschaltung (Schutzschalterauslösung)	○
	Maschinenstatusleuchte (3-farbig)	○
	Automatische Vordertür	○
	Zusätzliche Achse (Drehachse mit Indexierung)	○
Kühlmittel	Kühlmittelsystem	●
	Obere Abdeckung	●
	Ölnebelabsaugereinrichtung	○
	Werkstückabbläsung	○
	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 (ConSep 2000II WS)	○
	Späneauffangwanne (fest)	○
	Späneauffangwanne (kippsbar)	○
Tisch	Zusatzstisch	○
	Schaltstisch	○
Sonstiges	Maschinen-Bedienungsanleitung	●
	Zusätzliche Handbücher	○
	Zusätzliche Beleuchtung	○
	Zusätzlicher M-Code	○
	Stromverbrauchsanzeige	○

Technische Daten der MAZATROL smart

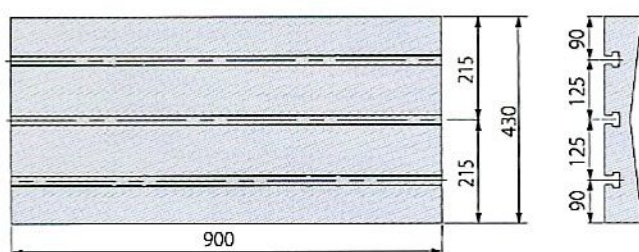
	MAZATROL	EIA/ISO
Anzahl der gesteuerten Achsen	Max. 4 Achsen (simultane Steuerung von 4 Achsen)	
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm, 0,00001", 0,0001°	
Max. programmierbarer Wert	±99999,9999 mm, ±9999,9999", ±99999,9999°	
Hochgenauigkeitssteuerung	Steuerung mit gleichmäßiger, hoher Geschwindigkeitsverstärkung, *Linearmaßstabssystem, *Absolutpositioniersystem	
MAZACC-2D	Lineare Beschleunigung/Verzögerung vor Interpolation, optimale Eckenverzögerung, *Präzisions-Vektorinterpolation, *Konturfehlerbestimmung	
MAZACC-3D	—	*Hohe Vorschubgeschwindigkeit für in kleinsten Programmschritten definierte Konturen
Interpolation	Positionierung (unabhängige Achsensteuerung, Linearinterpolation), Linearinterpolation, *Synchronisiertes Gewindebohren mit Frässpindel	
	—	*Spiralinterpolation, imaginäre Achseninterpolation, *Spline-Feininterpolation, Schraubenlinieninterpolation
Vorschubfunktionen	Eilgang, Bearbeitungsvorschub (pro Umdrehung, pro Minute), Festsetzung der Vorschubgeschwindigkeit, Override (Eilgang, Schnittvorschub, externer Override, 2. Override, Override-Aufhebung) Automatische Beschleunigung/Verzögerung der Vorschubgeschwindigkeit (lineare Beschleunigung/Verzögerung, Zeitkonstante), Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit, Probelauf	
Programmnummernabspeicherung/Speicher	256, *512/320 KB	
Anzeige	10,4"-Farb-TFT-Bildschirm (XGA)	
NC-Anzeigesprachen	Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch, Norwegisch, Schwedisch Finnisch, Dänisch, Portugiesisch, Türkisch, Polnisch, Tschechisch, Rumänisch Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Koreanisch, Slowakisch, Russisch, Ungarisch, Japanisch (Sprachumschaltung auf einfachen Tastendruck)	
Dateneingabe/-ausgabe	Compact Flash	
Schnittstelle	Ethernet (100BASE-TX)	
Spindelfunktionen	S-Code-Ausgabe (8-stellige Binärausgabe, Analogausgabe, Binärausgabe der Istzahl), Steuerung der Spindeldrehung (Festsetzung der Drehzahl, Erfassung des Erreichens des oberen Drehzahlbereichs/der Drehzahländerung, Drehzahlanzeige), Spindel-Override (0 - 150%), Mehrfachausrichtung	
Werkzeugfunktionen	T-Code-Ausgabe (8-stellige Binärausgabe, nächstes Werkzeug, gebrauchtes Werkzeug), Werkzeugstandzeitüberwachung Ersatzwerkzeugaufwurf, Werkzeugverwaltung (Gruppen-Nr., Stations-Nr.)	
Werkzeugkorrektur	Werkzeugpositionskorrektur, Werkzeuglängenkorrektur, Werkzeugdurchmesserkorrektur	
Anzahl der gespeicherten Werkzeuge	Max. 256 (abhängig von den Maschinenspezifikationen)	
Werkzeugkorrekturpaare	512 (abhängig von den Maschinenspezifikationen)	
Zusatzfunktionen	M-Code-Ausgabe (3-stelliger M-Befehl), gleichzeitige Ausgabe von vier 3-stelligen M-Befehlen, sekundäre Zusatzfunktionen (Ausgabe von 3-stelligen B-Befehlen), Hochgeschwindigkeits-MSTB-Schnittstelle	
Koordinatensystemsteuerung	MAZATROL Koordinatensystem	Maschinenkoordinatensystem (Maschinenkoordinatensystem, Maschinenkoordinatensystemverschiebung, Nullpunktverschiebung) Werkstückkoordinatensystem (Werkstückkoordinatensystem, Werkstückkoordinatensystemverschiebung)
Manueller Betrieb	Eilgang, Schnittvorschub, Handradvorschub, Nullpunktrückstellung, manuelle Steuerung (Maschinenverriegelung, Drehzahlbereichumschaltung) Manuelle Spindelsteuerung (Spindelstart, -halt, -rücklauf, -tippbetrieb)	
Automatikbetrieb	Speicherbetrieb, MDI-Betrieb, Zyklusstart, NC-Rückstellung, Einzelsatz, Vorschubhalt Wahlweise Satzausblendung, wahlweiser Halt, Maschinenverriegelung, Vorschub-Override, Spindelsteuerung, Probelauf, manuelle Handradsteuerung, Werkzeugwegspeicherung (TPS) — *Ethernet-Betrieb, *Betrieb mit IC-Speicherkarte	
Hintergrundfunktionen	Während des Automatikbetriebs (Programmierung, Dateneingabe/-ausgabe, Werkzeugwegprüfung)	
Maschinenkorrekturfunktionen	Umkehrspielkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur, Steigungsfehlerkorrektur an Drehachse, Kompensation von Wärmeversatz,	
Schutzfunktionen	Notaus, Wegbegrenzung, Verriegelung (Bearbeitungsstart, Achsenverriegelung), Alarm	
Messfunktionen	Manuelle Messung (Werkzeuglängenmessung), automatische Messung (Koordinatenmessung)	

* : Option

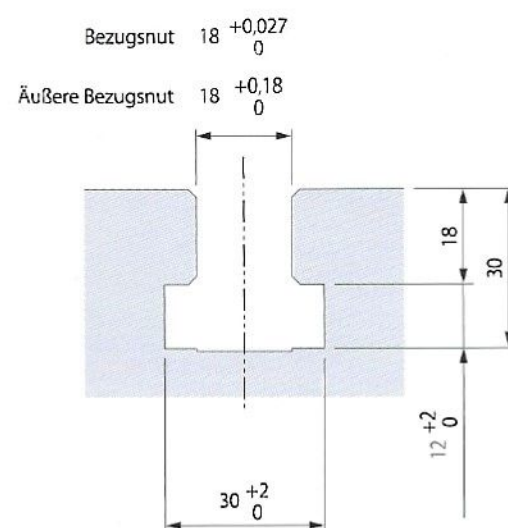
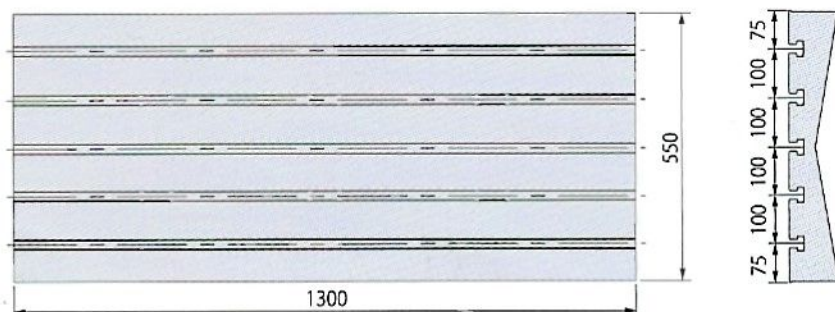


Tischabmessungen

VERTICAL CENTER SMART 430A

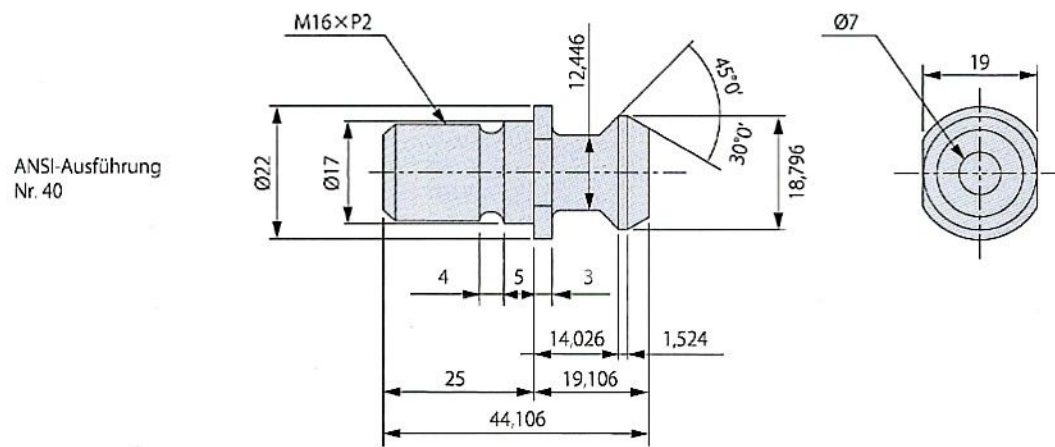


VERTICAL CENTER SMART 530C



ANZUGBOLZEN

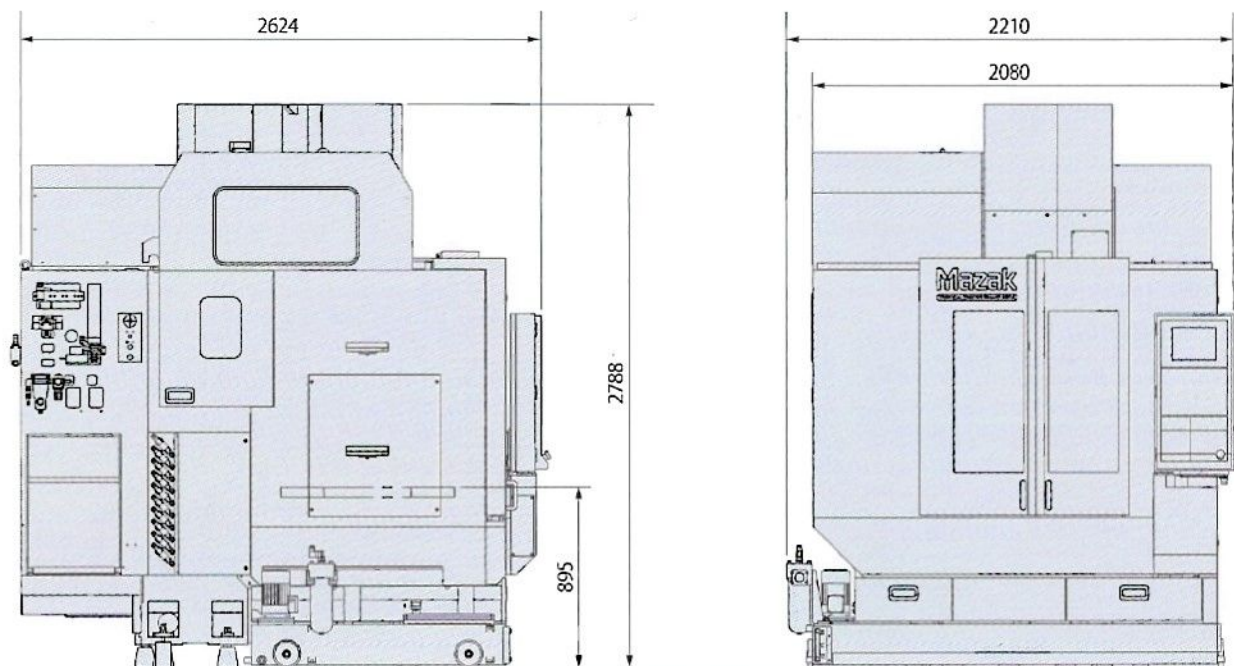
mm



Maschinenabmessungen

mm

VERTICAL CENTER SMART 430A



VERTICAL CENTER SMART 530C

