



WEMAS



VZG 65 - 5A

WEMAS Werkzeugmaschinen

VZG 65 - 5A

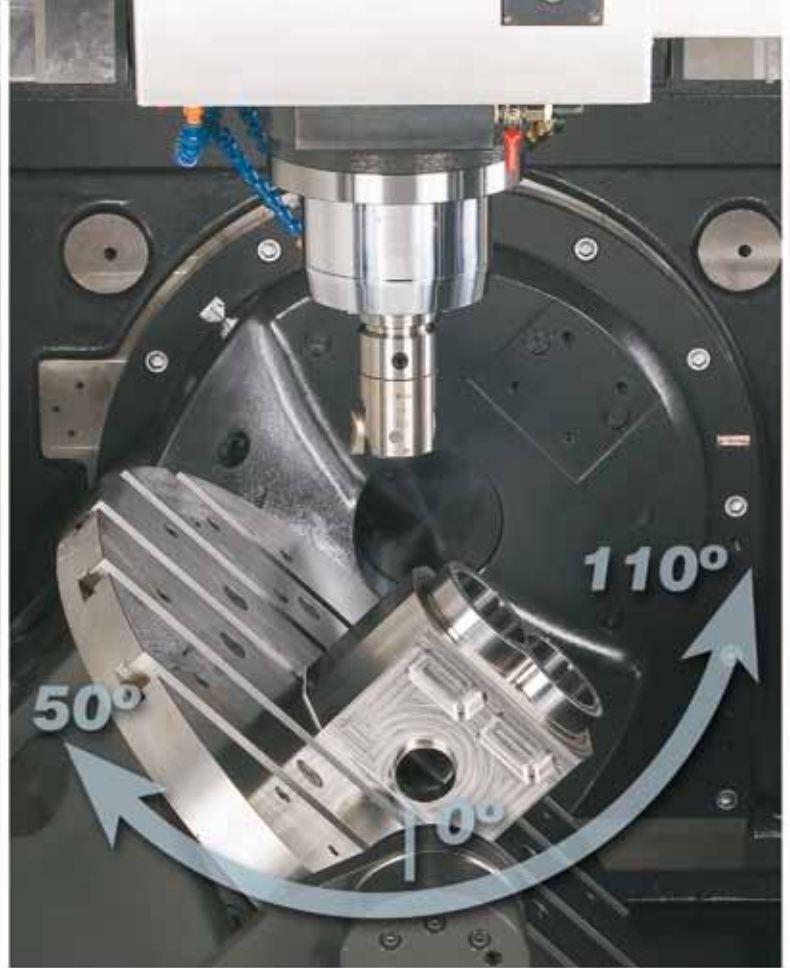
5 - Achs Vertikalbearbeitungszentrum

5 - Achs Vertikal- bearbeitungszentrum **WEMAS VZG 65 - 5 A**

Das neue 5-achsige Bearbeitungszentrum WEMAS VZG 65 - 5 A ist für komplexe Fertigung komplizierter Teile und Formen in 5 Achsen konzipiert. Die Maschinenkonstruktion bringt eine hohe Steifigkeit und Konzentration der beschleunigten Massen mit sich. Dadurch ist die Voraussetzung für ihre hervorragende, dynamische Konzeption gegeben. AC - Motoren in der Dreh- und Schwenkachse entsprechen dem neuesten Entwicklungsstand des hochdynamischen Werkzeugmaschinenbaus. Das Maschinengestell der VZG 65 - 5 A

besteht aus stark verripptem „Meehanite - Guß“. Die gesamte Konstruktion zeichnet sich durch hohe Thermostabilität aus. Dies ermöglicht eine dynamische Belastbarkeit der Maschine und garantiert einen vibrationsarmen Lauf, optimale Zugänglichkeit bei großem Arbeitsbereich und reduzierten Stellflächenbedarf.





Arbeitstisch mit integrierter B - und C - Achse

Die Maschinenkonzeption ermöglicht sowohl volle simultane 5 - Achs - Bearbeitung der Werkstücke, als auch 5 - Seiten - Bearbeitung mit Einsatz der integrierten hydraulischen Achsbremsen (Achsklemmmomente bis zu 4410 Nm). Der Arbeitstisch verfügt über eine Planscheibe mit Teilkreis 680 mm. Die in dem Gegenlager aufgenommene Schwenkbrücke und somit optimal integrierte Achs - Drehpunkte des Tisches, ermöglichen eine Bearbeitung von Werkstücken bis zu einem Gewicht von 300 kg.

In der Drehachse kann eine volle 360° - Bewegung ausgeführt werden. Die Schwenkachse ermöglicht auch die Bearbeitung von komplexen Teilen, da der Tisch bis zu + 50° / - 110° überschwenken kann. Direkt angeschlossene Rotationsencoder sorgen für höchste Konturtreue.



Moderne Basiskonstruktion für maximale Stabilität und Steifigkeit

Das Maschinebett wurde in Monoblockbauweise als Gusskonstruktion ausgeführt. In dem Bettblock wurden sämtliche tragenden Elemente integriert (Tischlagerung und Hauptführungen der X - Achse). Der Quersupport und der Supportträger wurden sorgfältig unter dem Aspekt der minimalen Durchbiegung konzipiert. Entsprechend dazu wurde der optimale Abstand der Rollen - Linearführungen berechnet und durch präzise Messungen optimiert.

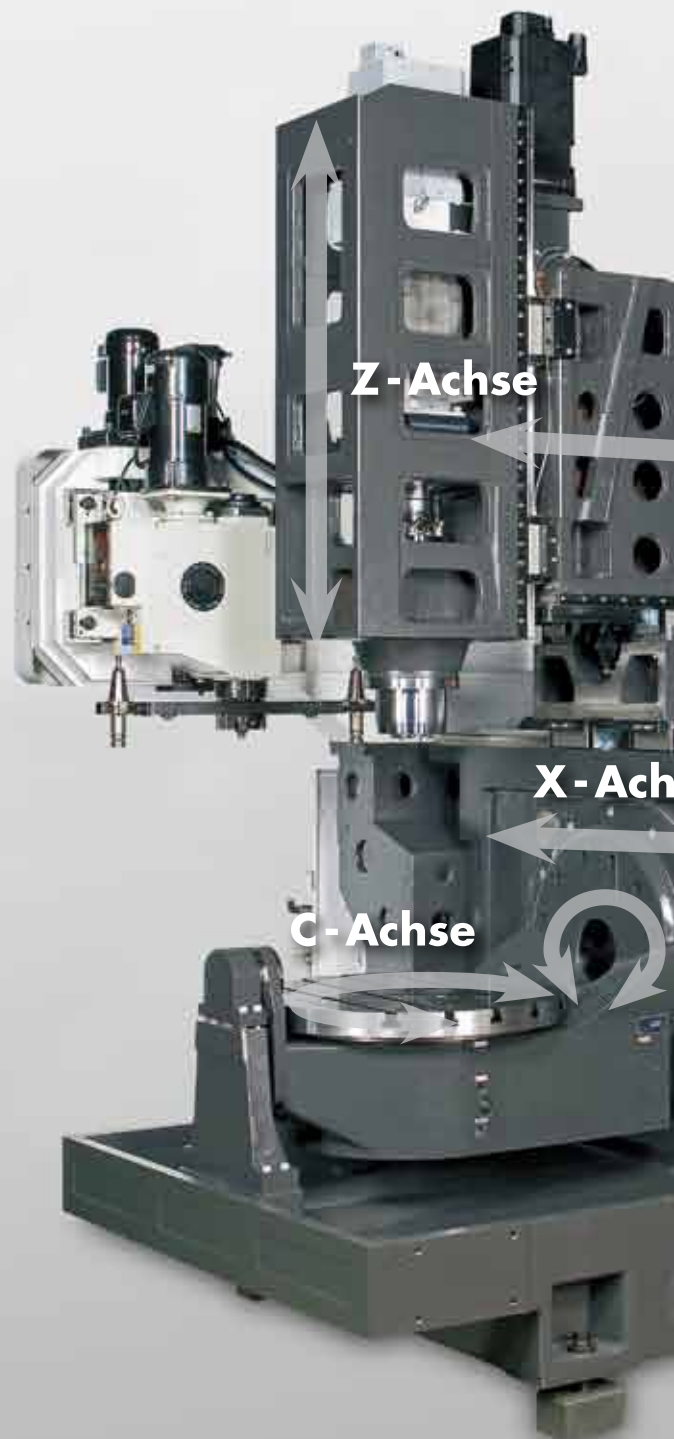
Als Endergebnis steht Ihnen eine Maschine mit der größtmöglichen Stabilität und Bearbeitungspräzision zur Verfügung.



CNC - Steuerung Heidenhain iTNC 530

Die neueste Heidenhain Steuerung iTNC 530 ermöglicht volle Integration der Programmierfunktionen der 4. und 5. CNC - Achse. Der Nullpunkt wird automatisch mitgeschwenkt. Die iTNC 530 unterstützt die Programmierarbeit mit speziellen Funktionen. Im Unterschied zur Standardversion wurde die Steuerung optimiert und um umfangreiche Funktionen erweitert, die für volle simultane Bearbeitung essenziell sind (u. A. Softwareoptionen 1 und 2).

Optional kann das Modell VZG 65 - 5 A ebenfalls mit der CNC - Steuerung Fanuc Oi MD (maximal 4 interpolierbare Achsen) oder Siemens 840D (5 interpolierbare Achsen) geliefert werden.





Y - Achse

Automatischer Werkzeugwechsler für 32 Werkzeuge

Der integrierte automatische Werkzeugwechsler hat eine Kapazität von 32 Werkzeugen. Die Werkzeuge werden während des Werkzeugwechsels mittels eines Doppelgreifers direkt von dem Werkzeugmagazin in die Spindel übernommen. Die Wechselzeiten wurden deutlich verkürzt und betragen ca. 2 s. Das Werkzeugmagazin befindet sich außerhalb des Arbeitstraumes, somit werden die Werkzeuge optimal geschützt. Die Bestückung des Werkzeugmagazins kann von außen erfolgen und somit Bearbeitungsparallel durchgeführt werden. Die Rüstzeiten der Maschine können dadurch wesentlich verkürzt werden.

se

B - Achse

Weitere Highlights

- doppelt vorgespannte Kugelrollspindel
- Rollen - Linearführungen
- Rotationsencoder in allen Linearachsen (Glasmaßstäbe optional)
- direkte Encoder in den Rotationsachsen
- klimatisierter Schaltschrank
- integrierter Druckluft - Kompensationstank
- automatische Zentralschmierung
- gekühlte Spindel und Spindel
- sperrluftgeschützte Spindellagerung

Spindelstock und Hauptspindel – entwickelt für maximale thermische Stabilität

Als Hauptspindelkonstruktion wurde das Direkt - Drive - System gewählt. Dieses System verbindet die Vorteile einer hohen Beschleunigungsdynamik mit optimaler Wirtschaftlichkeit. Hohe Laufruhe, geringe Geräuschentwicklung und kein Umkehrspiel sind weitere Faktoren, die für diese Technologie sprechen. Außerdem ermöglicht die kompakte Bauweise der Spindel eine schlanke Konstruktion des Spindelstockes, die wesentlichen Einfluss auf die Kollisionssicherheit der Maschine hat. Anwendungsabhängig stehen IKZ - Systeme bis zu 42 bar zur Verfügung (Option).

Die Standardspindel verfügt über das Werkzeugsystem SK 40 und maximale Drehzahl von 12.000 U/min und erreicht bis zu 110 Nm Drehmoment (Option 15.000 U/min). Auf Wunsch kann auch eine Spindel mit dem Werkzeugsystem HSK 63 - A bzw. BT 40 geliefert werden.

Optimales thermisches Design

Die maximale Reduzierung der thermischen Ausdehnung der Spindel stand im Mittelpunkt der Entwicklung des Modells VZG 65 - 5 A. Aus diesem Grund verfügt die Maschine sowohl über eine gekühlte Hauptspindel als auch über separate Kühlung des Spindelmotors. Die Wärmeausdehnung der Spindel ist einer der wesentlichen Faktoren, die die Maschinengenauigkeit beeinflussen. Hierbei spielt die Längenausdehnung der Spindel die wichtigste Rolle. Die mei-





ste Wärme im Spindelstock entsteht jedoch nicht durch den Spindellauf, sondern ist die Wärme, die durch die elektrischen Wicklungen des Spindelmotors produziert und in den Spindelstock übertragen wird. Zwecks Reduzierung der Wärmeauswirkungen des Motors auf die Spindel und den Spindelstock werden unsere Motoren über eine gekühlte Radiatorenplatte vom Spindelstock thermisch getrennt.



Wirtschaftlichkeitsvergleich

3 - Achs - Vertikalzentrum



Investitionsvolumen		niedrig
Oberflächenqualität		gut
Werkzeugstandzeit		mittel
Bearbeitungszeit		lang

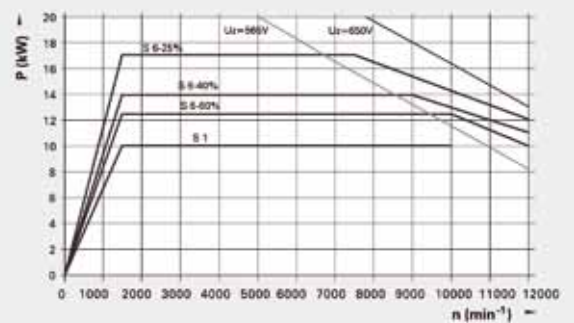




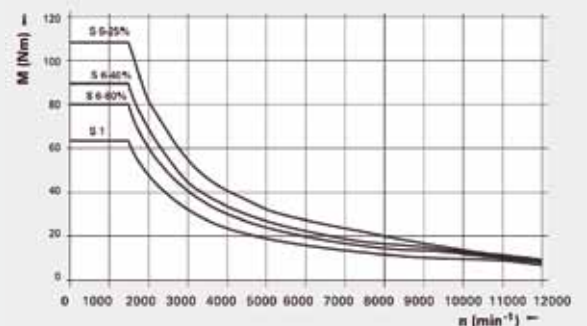
Hauptspindelantrieb 12.000 U/min

Charakteristik	Drehzahl	Leistung	Drehmoment
S1	1.500	10.0	63.7
	11.000	10.0	8.7
	12.000	8.0	6.4
S6-60%	1.500	12.5	79.8
	11.000	12.5	11.9
	12.000	10.0	8.0
S6-40%	1.500	14.0	89.4
	9.000	14.0	19.1
	12.000	11.0	8.8
S6-25%	1.500	17.0	108.6
	7.500	17.0	21.7
	12.000	12.0	9.5

Leistungsdiagramm



Drehmomentdiagramm



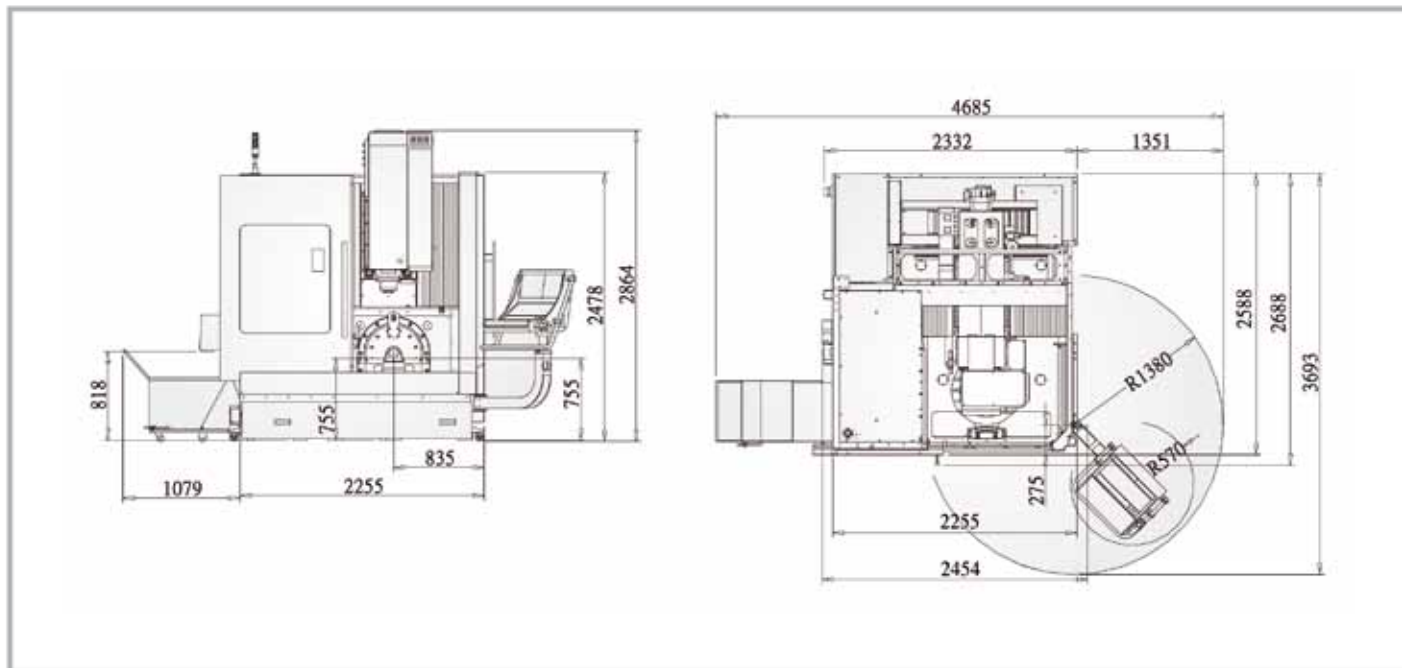
5 - Achs - Vertikalzentrum

Investitionsvolumen		mittel
Oberflächenqualität		ausgezeichnet
Werkzeugstandzeit		optimal
Bearbeitungszeit		kurz

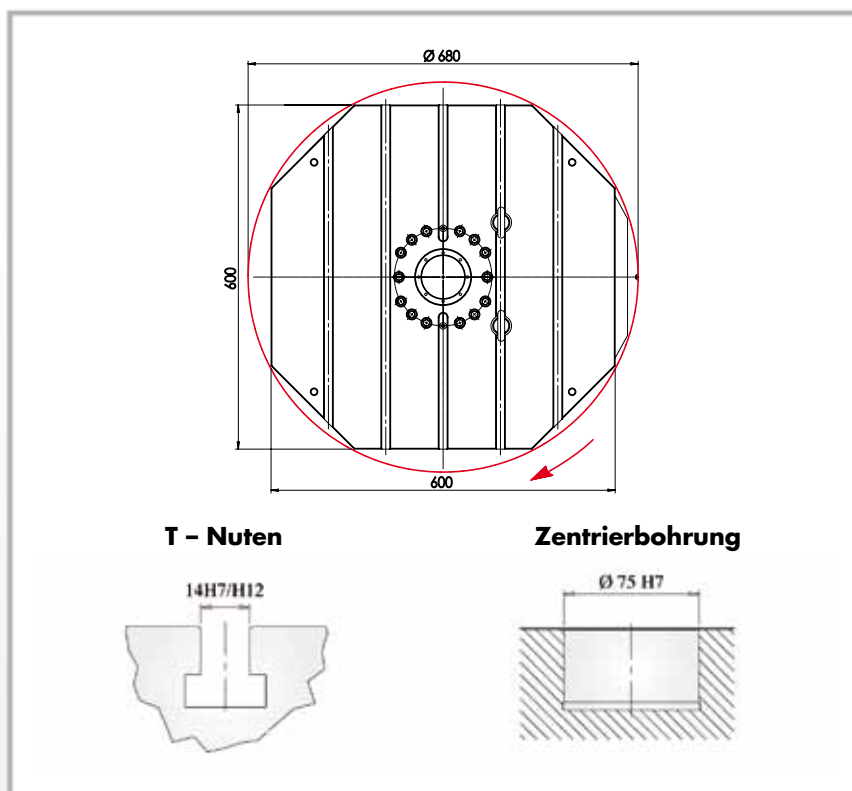
Fazit: der Einsatz der 5 - Achs - Technologie ermöglicht optimale Fräsergebnisse und hohe Wirtschaftlichkeit.

Maschinenabmessungen und Arbeitstisch

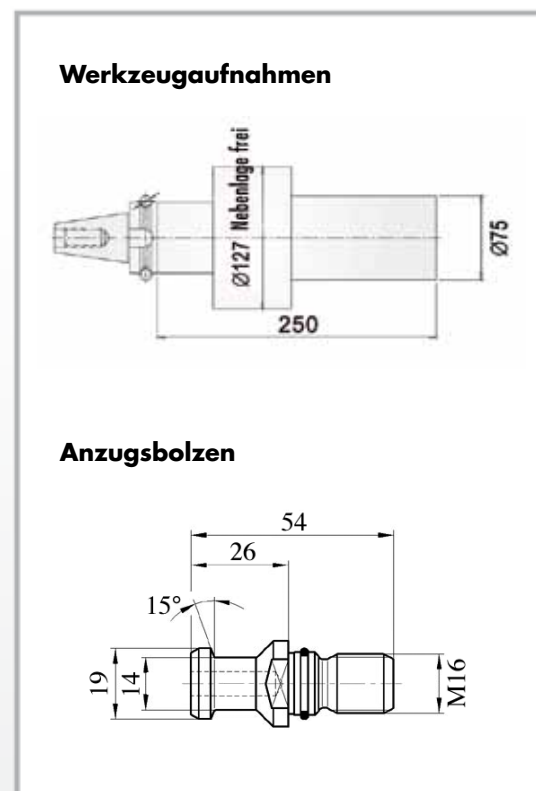
Abmessungen



Arbeitstisch



Werkzeugsystem



Maschinenoptimierung und Ergebnisse



Maschinengenauigkeit (gemessene Rundheit)
beim 5 - Achs - Fräsen (gem. NAS 979)



Gemessene Rundheit
→ 0,008 mm

Bearbeitungsbedingungen:

Material	Aluminium A 7505
Werkzeug	Hartmetall - Schafffräser Ø 40 mm (2 Z)
Drehzahl	2000 U/min
Arbeitsvorschub	2000 mm/min
Werkstückabmessungen	Ø 216 mm / 250 mm x 63,5 mm

Kalibriersoftware (Option)

Für optimale Fräsergebnisse müssen alle 5 - Achs - Maschinen in regelmäßigen Zeitabständen kalibriert werden. Die Korrelation zwischen den Linearbewegungen der Maschine und den räumlichen Verschiebungen des Null - Punkts durch das Drehen und Schwenken der Tischachsen machen die Kalibrierung unerlässlich. Als Alternative zum zeitintensiven manuellen Vermessen und korrigieren der einzelnen Achswerte bieten wir optionales System zum automatischen Vermessen und Selbst - Kalibrieren der Maschine an. Der Kalibrierzyklus verläuft automatisch und die entsprechenden Korrekturwerte werden selbständig in die Steuerung übernommen. Das Vermessen der Maschine ist in wenigen Minuten erledigt.



Technische Daten

Technische Daten / Dane techniczne		VZG 65 - 5 A
Tisch / Stół		
Aufspannfläche / Powierzchnia robocza stołu	mm	8 KT 600 (Ø 680)
T - Nuten / Rowki mocujące	mm	5 x 14 H7 x 100
Abstand Spindelnaese - Tisch / Odstęp czolo wrzeciona - powierzchnia stołu	mm	150 - 610
Verfahrwege / Przesuw robocze		
X - Achse / Oś X	mm	620
Y - Achse / Oś Y	mm	520
Z - Achse / Oś Z	mm	460
C - Achse / Oś C	°	360
B - Achse / Oś B	°	+ 50 / - 110
Spindel / Wrzeciono		
Drehzahl / Zakres obrotów	U/min	12.000
Drehzahl (Option) / Zakres obrotów (opcja)	U/min	15.000
Verfahrgeschwindigkeiten / Posuw		
Eilgang in Achsen X / Y / Z / Szybki posuw Oś X / Y / Z	m/min	36
Drehzahl max. B / C - Achse / Zakres obrotów Oś B / C	U/min	25
Beschleunigung in Achsen X / Y / Z / Przyspieszenie Oś X / Y / Z	m/s ²	6,5
Werkzeugwechsler / Magazynek narzędzi		
Werkzeuganzahl / Ilość pozycji		32
Motore / Napęd		
Spindelmotor / Wrzeciono główne	kW	10,0 / 17,5
Anschlusswert / Całkowity pobór mocy	kVA	25
Steuerung / Sterowanie		
Standard		iTNC 530
Option		Fanuc Oi MD
Option		Siemens 840 D
Gewicht / Platzbedarf / Wymiary i ciężar maszyny		
Länge (A) - ohne Späneförderer / Długość - bez transportera wiórów	mm	2.454
Breite (B) / Szerokość	mm	2.688
Höhe (C) / Wysokość	mm	2.864
Gewicht / Ciężar maszyny	kg	8.500

Standardzubehör

- CNC - Steuerung, Heidenhain High-Speed-Cutting iTNC 530 (mit Erweiterung der Bedieneroberfläche smarT.NC)
- Handrad
- Rollen - Linearführungen in allen Achsen
- M 30 Power off - automatisches Maschinen-ausschalten
- Digitale Achsantriebe
- Digitaler Spindelantrieb
- Späneförderer als Scharnierband, Abwurfhöhe 800 mm
- Spänewagen
- Kühlmittelsystem extern
- Handspülen des Arbeitsraums über Zusatzpistole
- Blasluftpistole
- Spindelkühlung
- Radiatoren - Kühlung für Spindelmotor
- Vollschutzverkleidung (ohne Kabinendach)
- Karosserie mit großer Doppeltür, Fenster vorn und rechts
- Datenschnittstellen: RS 232 - C / USB 1.1 / Fast-Ethernet (100 Mbit) - Heidenhain
- Datenschnittstellen: RS 232-C / PCMCIA / Fast-Ethernet (100 Mbit) - Fanuc
- Aufstellelemente
- Justierschrauben
- Arbeitsraumbeleuchtung
- Spindelausblasseystem
- Betriebsanleitung und Stromlaufplan, Programmieranleitung (CD - ROM)
- Bedienerwerkzeug

Optionales Zubehör

- CNC - Steuerung Fanuc Oi MD
- CNC - Steuerung Siemens 840 D
- Kalibriersystem (nur Heidenhain)
- Innere Werkzeugkühlung 18 / 42 bar
- Kabinendach
- Bandfilteranlage
- Ölnebelabsaugung
- Öl - Skimmer
- Kabinenspülung Späneförderer
- Hauptspindel 15.000 U/min
- Werkzeugsystem HSK 63 - A / BT 40
- Luftkühlung durch die Kühlmitteldüsen
- Lineares Wegmesssystem
- 3 D - Werkstückmesstaster
- Laserwerkzeugvermessung
- Roto - Clean Sichtfenster



WEMAS



WEMAS GmbH
Küstriner Straße 7 | D-38723 Seesen
Telefon: + 49 – 5381 – 93810
Fax: + 49 – 5381 – 938199
www.wemas.org
wenig@wemas.org