

WF 410 M
WF 610 M

Universal-Fräs- und Bohrmaschine



WF 410 M

WF 610 M_ einfach und handlich



WF 610 M mit Späne-
Spritzschutzkabine

UNIVERSALITÄT

Haupteinsatzgebiete der WF 410 M und WF 610 M sind Werkstatt und Ausbildung sowie die Herstellung von qualitativen Einzelteilen und Kleinserien. Leistungstärke, höchste Präzision und einfaches Handling zeichnen diese modernen, konventionellen Universal- Fräs- und Bohrmaschinen aus. Bereits in der Grundausführung verfügen die Maschinen über eine leicht zu bedienende Streckensteuerung Heidenhain TNC 128.

Der Vertikalfräskopf besitzt eine ausfahrbare Pinole und kann schnell um $\pm 90^\circ$ gedreht werden. Für die Horizontalbearbeitung lässt sich der Vertikalfräskopf mit wenigen Handgriffen auf einem Schwenkarm seitlich wegschwenken und gibt dann die Horizontalfrässpindel frei mit der dann fliegend oder unter Einsatz eines Gegenhalters und einem langen Fräsdorn bearbeitet werden kann.

Anstelle des starren Winkeltisches können die WF 410 M und WF 610 M auch mit einem Universal-Kipp-Schwenktisch inkl. Digital-Anzeige ausgestattet werden.

LEISTUNGSSTÄRKE

Moderne drehmomentstarke Antriebe sowie ein solider Maschinenständer mit gehärteten Flachführungen ermöglichen auch die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen. Sowohl die Spindeldrehzahlen als auch die Vorschubgeschwindigkeiten können stufenlos über Potentiometer reguliert werden.

HÖCHSTE PRÄZISION

Durch die stufenlos regelbaren Vorschub-Einzelantriebe und spielfreien Kugelgewindetrieb kann mit der WF 410 M und WF 610 M exakt positioniert und problemlos im Gleichlauf gefräst werden.

Außerdem verfügen die Maschinen über Linearwegmesssysteme in allen Achsen.

Die Automatische Achsklemmung über die Bremsen der Vorschubmotoren macht die Maschinen bediensicher und sorgt für eine konstant hohe Langzeitgenauigkeit der Maschinengeometrie.



Rechte Seitentür offen, Bedienung über mechanische Handräder mit 3-Achs-Digitalanzeige

EINFACHES HANDLING

Optimale Zugänglichkeit und praxisorientierte Anordnung der Bedienelemente machen die WF 410 M und WF 610 M zu flexiblen, kompakten Maschinen mit einfachem Handling.

So ist auch die Streckensteuerung TNC 128 in einem drehbaren Bedienpult zentral auf einem beweglichen Schwenkarm angebracht. Maschinenarbeitsraum und Bedienelemente liegen somit in unmittelbarer Reichweite des Maschinenbedieners.

Für feinfühliges Anfahren können neben den mechanischen Sicherheitshandrädern auch das elektronische Handrad HR 510 eingesetzt werden.

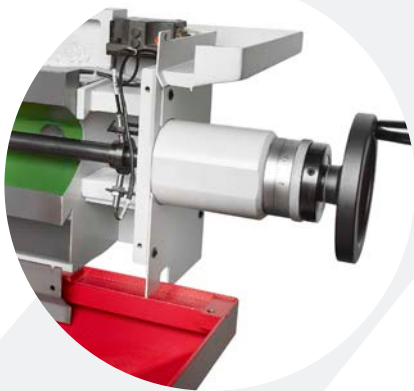
Hydraulische Werkzeugklemmung, Automatische Zentralschmierung und freistehende Kühlmittel-einrichtung sind Ausrüstungsstandard

AUTOMATIKBETRIEB MIT KABINE

Bei Bedarf können beide Maschinen mit einer Späne-Spritzschutzkabine ausgerüstet werden. Durch die zwei großen Frontschiebetüren sowie durch die rechte seitliche Tür bietet die Kabine eine hervorragende Zugänglichkeit zum Arbeitsraum.

In Verbindung mit der Kabine laufen die Programme in der Steuerung TNC 128 dann auch im Automatikbetrieb ab. Somit wird das Anwendungsspektrum noch erweitert und die Maschinen können noch produktiver eingesetzt werden. Weitere Vorteile sind ein erhöhter Sicherheitsschutz sowie die Sauberkeit am Arbeitsplatz.

WF 410 M WF 610 M_ *Ergonomie und Sicherheit*



MECHANISCHES HAND- RAD X-ACHSE

mit direktem Zugriff auf den Kugelgewindetrieb, zweikanalig (doppelte Sensoren) überwacht. Das Handrad bleibt beim Aktivieren eingerastet und wird zusätzlich am Bildschirm „Handrad X-Achse aktiv“ angezeigt. Solange ein mechanisches Handrad aktiv ist kann die Maschine aus Sicherheitsgründen nicht über die Achswahl-tasten bewegt werden.



MECHANISCHES HAND- RAD Y-ACHSE

ergonomisch angebracht, zweikanalig überwacht. Das Handrad bleibt beim Aktivieren eingerastet und wird zusätzlich am Bildschirm „Handrad Y-Achse aktiv“ angezeigt. Solange ein mechanisches Handrad aktiv ist kann die Maschine aus Sicherheitsgründen nicht über die Achswahl-tasten bewegt werden.



TÜRSCHALTER KABINE

Sichere Türschalter, in Verbindung mit einer Spritzschutzkabine, inklusive Zuhaltung und Überwachung der Schutzkabinentüren.

Mit einem Schlüsselschalter kann die Betriebsart der Steuerung an die Qualifikation des Bedieners angepasst werden.

Bei aktiven, mechanischen Handrädern, werden die Achsen in einen sicheren Zustand z. B. STO (Safe Torque Off) geschaltet. Dies verhindert ein elektrisches Verfahren der Achsen.

WF 410 M

WF 610 M_ Steuerung



STRECKENSTEUERUNG HEIDENHAIN TNC 128

Kombination aus Digitalanzeige und Steuerung für das rationelle Bearbeiten von Einzelteilen und Kleinserien.

Die TNC 128 bietet achsparalleles Anfahren der gewählten Soll-Position.

Betriebsarten:

- ▶ Manuelle Bedienung
- ▶ Positionieren mit Handeingabe
- ▶ Programmlauf Einzelsatz (Satzfolge)
- ▶ Programmieren

Einfache, dialoggeführte Dateneingabe und Simulation über folgende Zyklen:

- ▶ verschiedene Bohrzyklen
- ▶ Gewindeschneiden mit Ausgleichsfutter
- ▶ Lochkreis
- ▶ Lochreihe
- ▶ Rechtecktasche, Rechteckzapfen

Weitere Ausstattungsmerkmale:

- ▶ Werkzeug- und Bezugspunktabelle
- ▶ Schnittdatenrechner
- ▶ On-Screen Benutzerhilfe
- ▶ Daten-Schnittstelle V24 / RS-232-C, Fast-Ethernet-Schnittstelle, USB-Schnittstelle

Darstellung:

- ▶ TFT-Farb-Flachbildschirm 12,1"
 - Draufsicht
 - Darstellung in 3 Ebenen
 - 3D-Darstellung
 - Ausschnitt-Vergrößerung

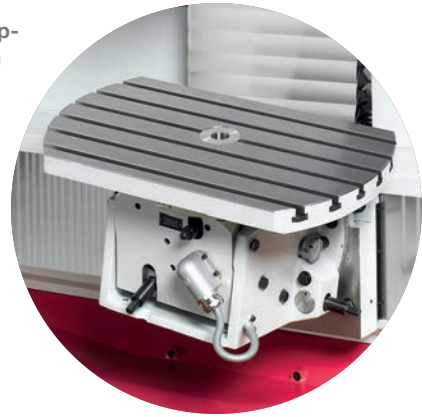
WF 410 M

WF 610 M_ Optionen



WF 410 M mit
Plexiglas-Spritzschutz

Universal-Kipp-
Schwenktisch



PC Zusatz-
tastatur

GEGENHALTER

Der Gegenhalter ist eine zusätzliche Einrichtung für das Horizontalfräsen. Mit wenigen Handgriffen wird er schnell am Oberschlitten der Maschine befestigt. Er ermöglicht den rationellen Einsatz langer Fräsdorne mit einem oder mehreren Scheibenfräsern bis Durchmesser 160 mm.

PC ZUSATZTASTATUR

Hilfreich bei der Eingabe von Kommentaren und Texten in die Steuerung. Die Tastatur ist gegen Verschmutzung und Spritzwasser geschützt.

UNIVERSAL-KIPP-SCHWENKTISCH

Mit dem Dreh- und schwenkbaren Tisch kann das Werkstück in verschiedenen Winkellagen positioniert werden. Die Verstellung erfolgt manuell unter Einsatz eines Handrades, wobei der Drehwinkel der Aufspannplatte komfortabel im Display der Steuerung TNC 128 digital angezeigt wird.

ELEKTRONISCHES HANDRAD

Tragbares Handgerät ermöglicht es dem Bediener näher am Arbeitsbereich der Maschine zu sein, um z.B. die Maschine exakt einrichten zu können. Im Gehäuse sind Achstasten, sowie Tasten für Vorschübe und Funktionstasten integriert

DIGITALANZEIGE FÜR PINOLENHUB

Der Hub der Pinole wird komfortabel im Display der Steuerung digital angezeigt

TASTKOPFSYSTEME

Schaltende 3-D-Tastsysteme vereinfachen zusammen mit den Antastzyklen der Steuerung die Rüst-, Mess- und Kontrollfunktionen bei der Bearbeitung von Werkstücken.

AUTOMATISCHE WERKZEUG- VERMESSUNG

Entscheidend für gleich bleibende Fertigungsqualität ist das Werkzeug. Über Zyklen der Steuerung können automatisch die Werkzeuglänge und -radius sowie auch der Werkzeugverschleiß exakt erfasst werden.

WF 410 M

WF 610 M_ Leistungsdiagramme

DREHMOMENTKURVE WF 410 M AN DER SPINDEL

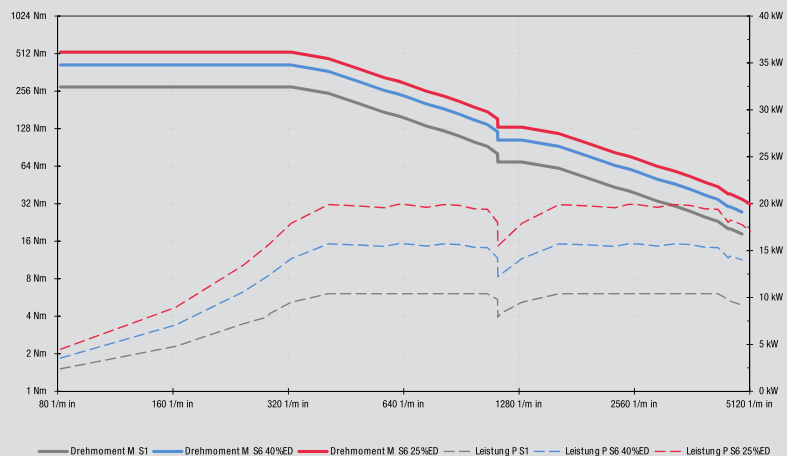
Die Universal-Fräs- und Bohrmaschinen KUNZMANN WF 410 M und WF 610 M verfügen über ein 2-stufiges Getriebe, das automatisch geschaltet wird.

Darüber hinaus kann die Drehzahl in der jeweiligen Getriebestufe noch über einen Potentiometer stufenlos reguliert werden.

Leistung 10,0 kW (100% ED)
14,0 kW (40% ED)

Drehmoment 307 Nm (100% ED)
435 Nm (40% ED)

WF410/610 M/MA
Drehzahl- Drehmoment- Leistungsdiagramm an der Spindel
(ohne berücksichtigten Gesamtwirkungsgrad)

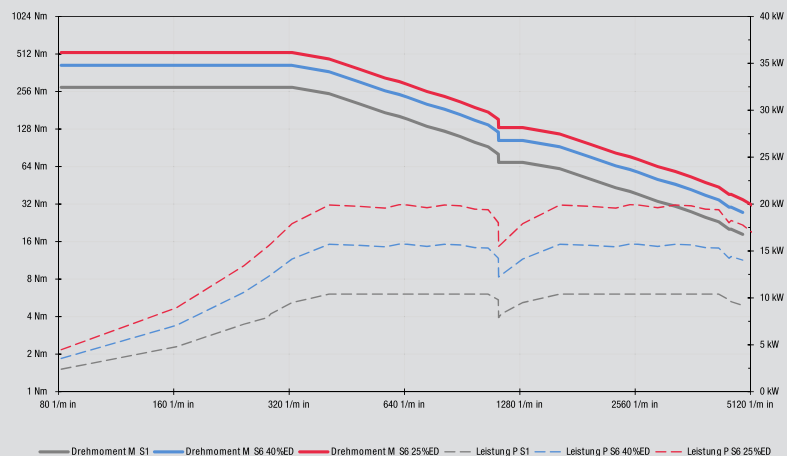


DREHMOMENTKURVE WF 610 M AN DER SPINDEL

Leistung 10,0 kW (100% ED)
14,0 kW (40% ED)

Drehmoment 307 Nm (100% ED)
435 Nm (40% ED)

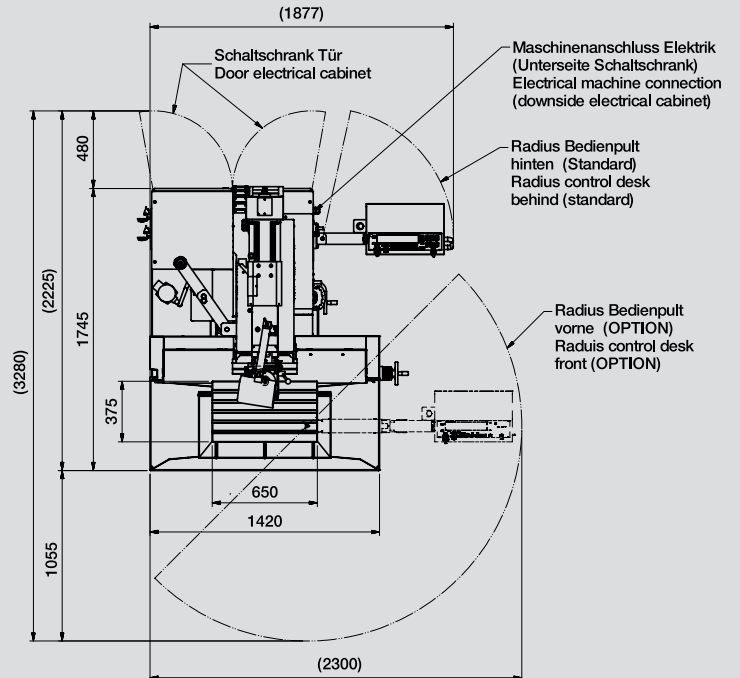
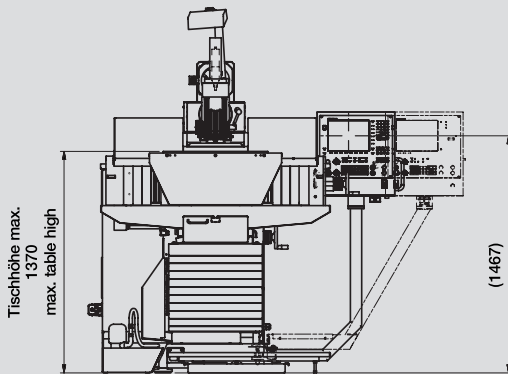
WF410/610 M/MA
Drehzahl- Drehmoment- Leistungsdiagramm an der Spindel
(ohne berücksichtigten Gesamtwirkungsgrad)



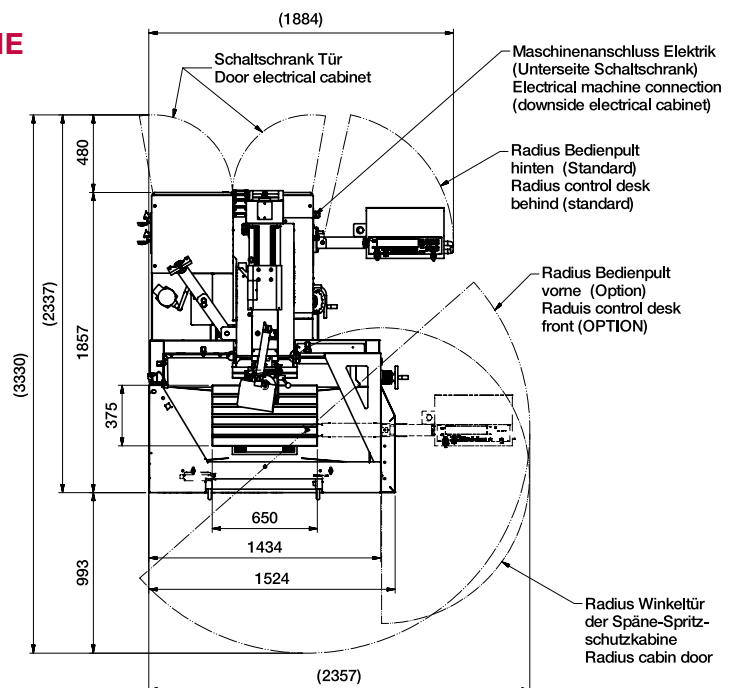
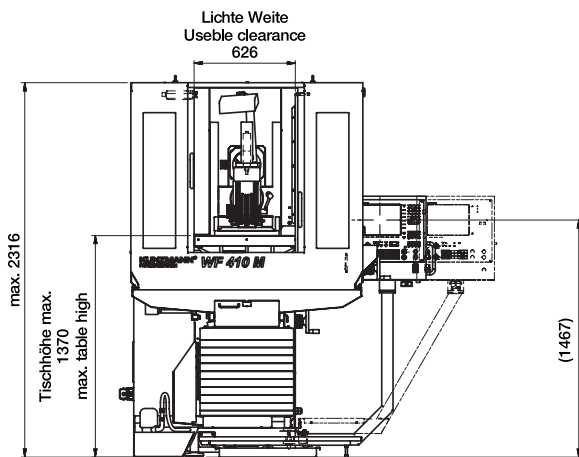
WF 410 M

WF 610 M_Maschinenabmessungen

WF 410 M

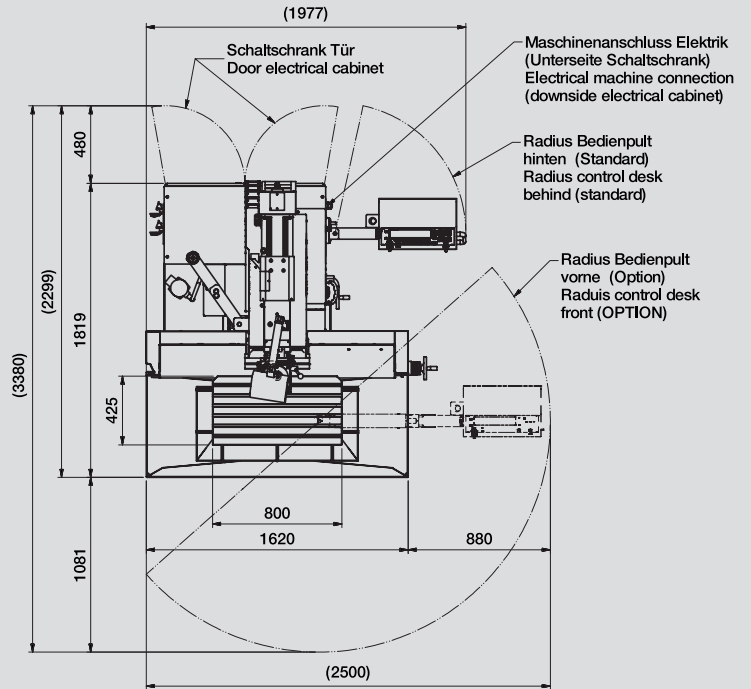
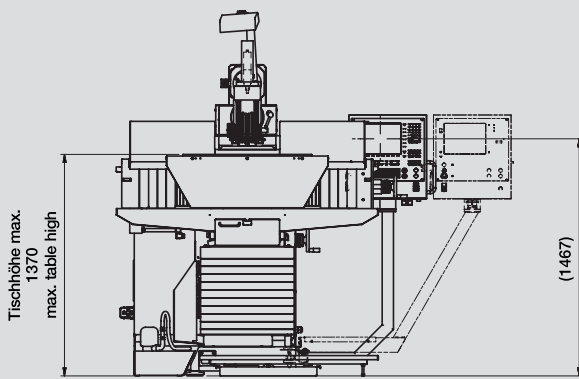


WF 410 M MIT SPÄNE-SPRITZSCHUTZKABINE

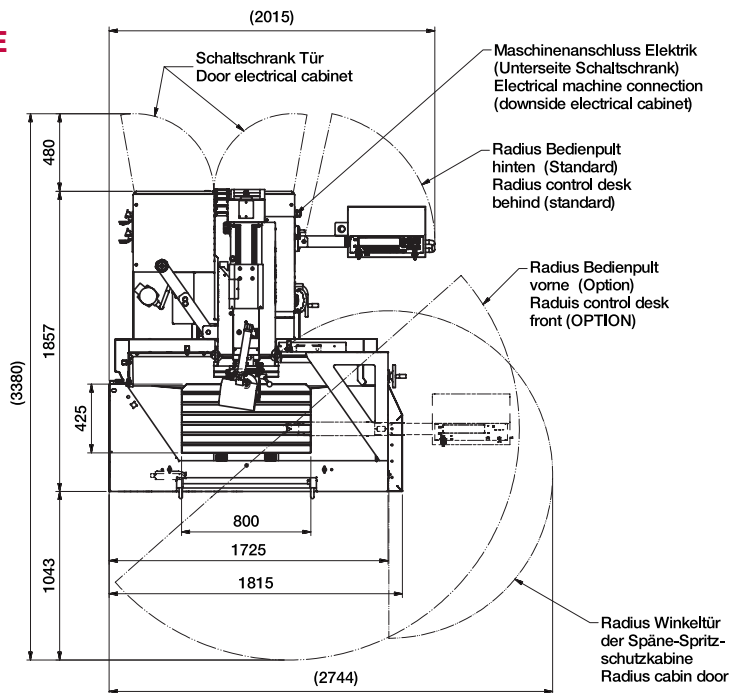
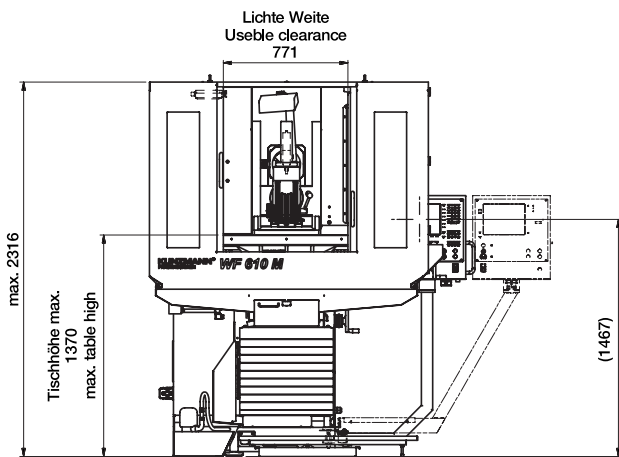




WF 610 M



WF 610 M MIT SPÄNE-SPRITZSCHUTZKABINE



WF 410 M

WF 610 M

_ Technische Daten

TECHNISCHE DATEN:			WF 410 M	WF 610 M	STANDARDAUSRÜSTUNG:
Arbeitsbereich	längs	X-Achse	410 mm	610 mm	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vertikalfräskopf mit Pinole ▶ Horizontalspindel ▶ Stabiler Gussständer mit Flachführungen in allen Achsen (gehärtet) ▶ Kugelgewindetriebe ▶ Automatische Achsklemmung ▶ Hydraulische Werkzeugspannung ▶ Automatische Getriebeschaltung ▶ Kollisionsschutzkupplung Z-Achse ▶ Abstandscodierte Linearwegmesssysteme ▶ Mechanische Handräder ▶ Automatische Zentralschmierung ▶ Spänefangschale ▶ Kühlmittleinrichtung, freistehend, 66 l ▶ Maschinenleuchte ▶ Nivellierelemente ▶ NC-Streckensteuerung Heidenhain TNC 128
	quer	Y-Achse	350 mm	400 mm	
	vertikal	Z-Achse	450 mm	450 mm	
Hauptantrieb	AC-Drehstrommotor		10,0 kW	10,0 kW	
Drehzahlbereich	Horizontal- und Vertikalspindel stufenlos regelbar 1 mechanische Getriebestufe		1 – 4500 min ⁻¹	1 – 4500 min ⁻¹	
Vorschubantriebe			AC-Einzelantriebe	AC-Einzelantriebe	
Vorschub	stufenlos		0 – 2000 mm/min	0 – 2000 mm/min	
Eilgang	X- und Y-Achse		5000 mm/min	5000 mm/min	
	Z-Achse		4000 mm/min	4000 mm/min	
Schwenkbereich Vertikalfräskopf			+/- 90°	+/- 90°	
Pinole, vertikal			Hub 70 mm	Hub 70 mm	
Werkzeugaufnahme			SK 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	SK 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	
Linearwegmesssysteme,	direkt, abstandscodiert		Auflösung 0,001 mm	Auflösung 0,001 mm	OPTIONEN: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Starrer Winkeltisch WF 410 M: 650 x 375 mm WF 610 M: 800 x 425 mm ▶ Universal-Kipp-Schwenktisch 650 x 395 mm (Drehwinkel digital angezeigt) ▶ Digitalanzeige für Pinolenhub ▶ Elektronisches Handrad HR 510 ▶ Plexiglas-Spritzschutz ▶ Späne-Spritzschutzkabine ▶ Minimalmengenschmierung ▶ Gegenhalter ▶ Teilapparat ▶ Tastkopfsysteme
Positioniergenauigkeit			0,005 mm	0,005 mm	
Betriebsspannung			400 Volt, 50 Hz	400 Volt, 50 Hz	
Leistungsaufnahme			ca. 12 kVA	ca. 12 kVA	
Gewicht			ca. 1.700 kg	ca. 1.800 kg	

Leistungsspektrum:

- ▶ Hersteller von Universal-Werkzeugfräsmaschinen und Vertikal-Bearbeitungszentren
- ▶ Kompetente Technologieberatung
- ▶ Kundenspezifische Anwendungstechnik
- ▶ Individuelle Programmierschulungen
- ▶ Schnelle und unkomplizierte Servicehilfe