

**WF 400 MC**  
**WF 600 MC**

*Universal-Fräs- und Bohrmaschine*



# WF 400 MC

## WF 600 MC

*\_ Manuell und CNC-bedienbar*



CNC-Fräsen mit  
Bahnsteuerung  
Heidenhain  
TNC 620

### UNIVERSALITÄT

Haupteinsatzgebiete der WF 400 MC und WF 600 MC sind die Ausbildung, Einzelteil- und Kleinserienherstellung. Leistungsstärke, höchste Präzision und einfaches Handling zeichnen diese modernen konventionell und CNC-bedienbaren Universal-Fräs- und Bohrmaschinen aus. Bereits in der Grundausführung verfügen die Maschinen über mechanische Handräder und sind ohne aufwendige Einweisung problemlos sofort zu bedienen.

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 gefräst werden kann.

Anstelle des starren Winkeltisches können die WF 400 MC und WF 600 MC 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 Kugelrollspindeln kann mit der WF 400 MC und WF 600 MC 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

## MANUELL UND CNC-BEDIENBAR

Optimale Zugänglichkeit und praxisorientierte Anordnung der Bedienelemente machen die WF 400 MC und WF 600 MC zu flexiblen, kompakten Maschinen mit einfachem Handling.

Mittels Schlüsselschalter kann bei den Maschinen direkt zwischen manuellem Handradbetrieb und CNC-Betrieb umgeschaltet werden.

Ein Schlüsselschalter erlaubt 3 verschiedene **Betriebsarten:**

- **Manuell:** mit mechanischen Handrädern oder elektronisches Handrad (Option), u.a. bei geöffneten Türen und 3-Achs-Digitalanzeige
- **CNC:** mit Bahnsteuerung TNC 620
- **Einrichten:** Einrichten der Maschine im CNC-Betrieb u.a. bei geöffneten Türen mit Drücken einer Zustimmungstaste

Im Handradbetrieb wird die Bahnsteuerung TNC 620 automatisch auf die Funktion einer reinen 3-Achs-Digitalanzeige reduziert. Somit können einfache Fräsaufgaben ohne Programmierkenntnisse u.a. auch bei geöffneten Kabinentüren schnell bearbeitet werden.

Im CNC-Betrieb hat der Anwender dann die volle Funktionalität einer modernen, dialoggeführten Bahnsteuerung mit großem Bildschirm und umfangreichen Programmierzyklen sowie grafischer Unterstützung zur Verfügung.

# WF 400 MC

## WF 600 MC \_ Optionen



### 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.

### 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 620 digital angezeigt wird.

### CNC-TEILAPPARAT

Durch die Integration eines CNC-Teilapparates können Werkstücke mehrseitig bearbeitet werden; die Programmierung erfolgt über die 4. Achse der Steuerung. Das Teilgerät kann vertikal oder auch horizontal auf dem Winkeltisch aufgespannt werden.

### 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.

### PC ZUSATZTASTATUR

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

### ORIENTIERTER SPINDELHALT

Maschine und Steuerung werden so eingerichtet, dass Gewindeschneiden ohne Ausgleichsfutter ermöglicht wird.

### TASTKOPFSYSTEME

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

### AUTOMATISCHE WERKZEUGVERMESSUNG

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 400 MC

## WF 600 MC\_Leistungsdiagramme

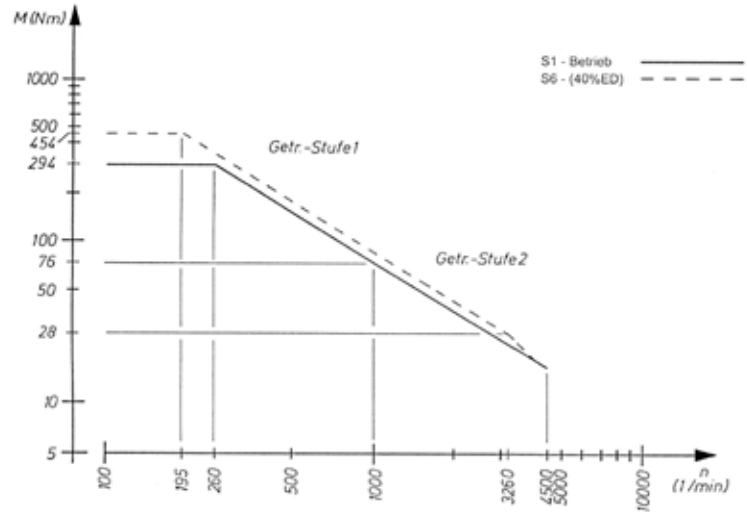
### DREHMOMENTKURVE WF 400 MC

Die Universal-Fräs- und Bohrmaschinen KUNZMANN WF 400 MC und WF 600 MC 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 5,5 kW (100% ED)  
7,0 kW (40% ED)

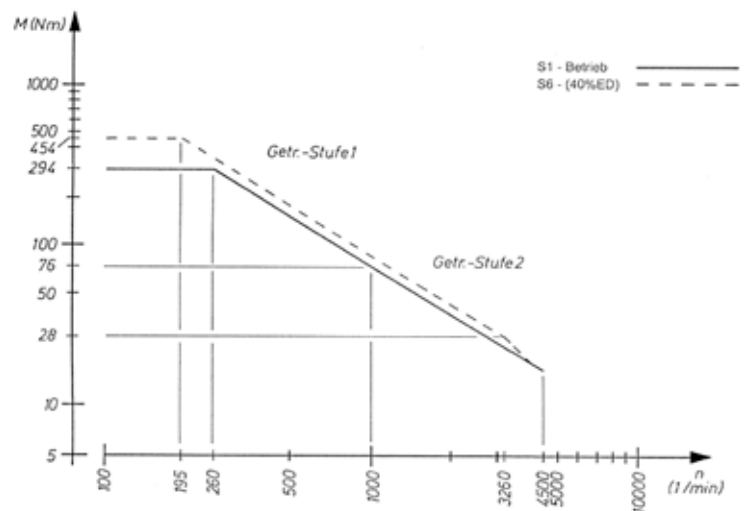
Drehmoment 294 Nm (100% ED)  
454 Nm (40% ED)



### DREHMOMENTKURVE WF 600 MC

Leistung 5,5 kW (100% ED)  
7,0 kW (40% ED)

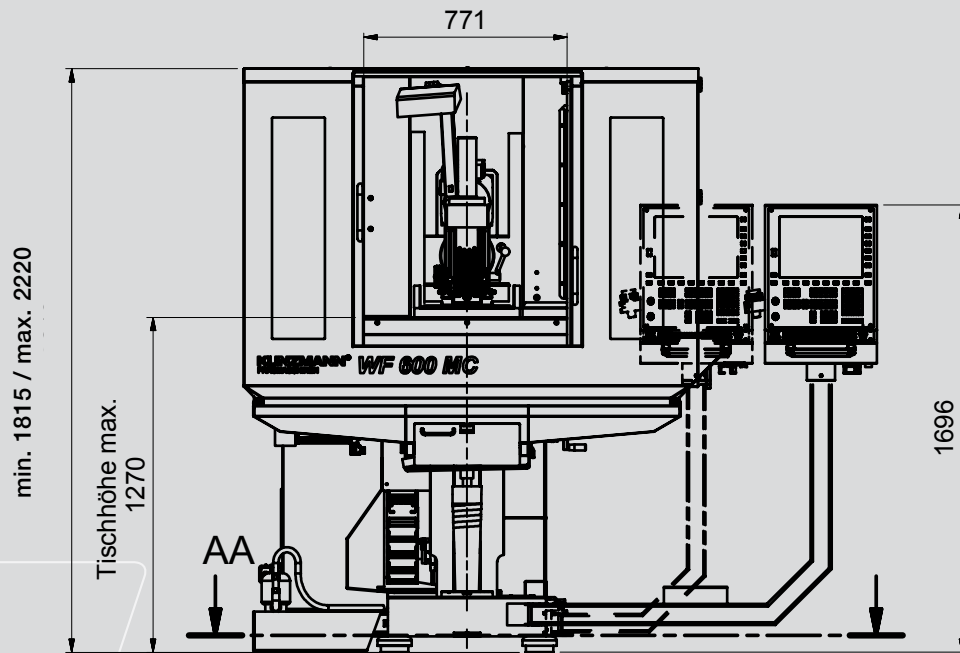
Drehmoment 294 Nm (100% ED)  
454 Nm (40% ED)



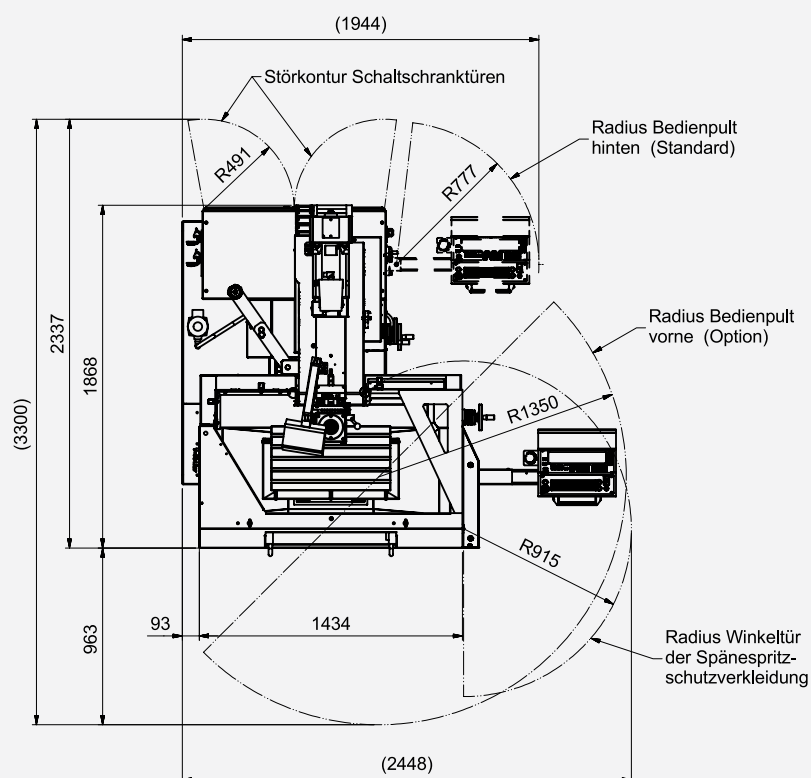
# WF 400 MC

## WF 600 MC\_Maschinenabmessungen

WF 400 MC / WF 600 MC  
(identische Abmessungen)



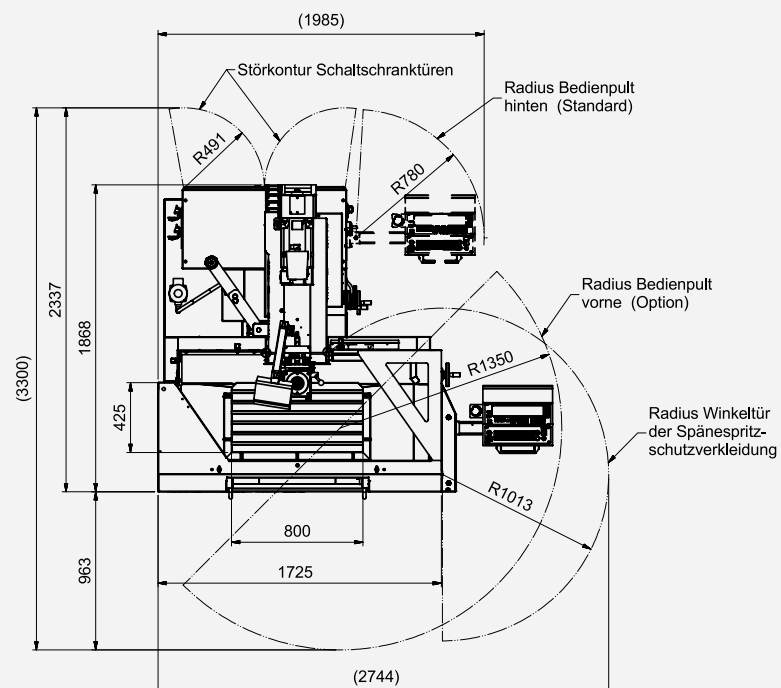
WF 400 MC







WF 600 MC



# WF 400 MC

## WF 600 MC

### Technische Daten

TECHNISCHE DATEN:			WF 400 MC	WF 600 MC	STANDARDAUSRÜSTUNG:
Arbeitsbereich	längs quer vertikal	X-Achse Y-Achse Z-Achse	400 mm 350 mm 400 mm	600 mm 400 mm 400 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vertikalfräskopf mit Pinole</li> <li>▶ Horizontalspindel</li> <li>▶ Stabiler Gussständer mit Flachführungen in allen Achsen (gehärtet)</li> <li>▶ Kugelrollspindeln</li> <li>▶ Automatische Achsklemmung</li> <li>▶ Hydraulische Werkzeugspannung</li> <li>▶ Automatische Getriebebeschaltung</li> <li>▶ Kollisionsschutzkupplung Z-Achse</li> <li>▶ Abstandscodierte Linearwegmesssysteme</li> <li>▶ Mechanische Handräder</li> <li>▶ Automatische Zentralschmierung</li> <li>▶ Späne-Spritzschuttkabine</li> <li>▶ Kühlmittleinrichtung, freistehend, 70 l</li> <li>▶ Maschinenleuchte</li> <li>▶ Nivellierelemente</li> <li>▶ Bahnsteuerung Heidenhain TNC 620</li> </ul>
Hauptantrieb	AC-Drehstrommotor		5,5 kW	5,5 kW	
Drehzahlbereich	Horizontal- und Vertikalspindel stufenlos regelbar 1 mechanische Getriebestufe		1 – 5000 min <sup>-1</sup>	1 – 5000 min <sup>-1</sup>	
Vorschubantriebe			AC-Einzelantriebe	AC-Einzelantriebe	
Vorschub	stufenlos		0 – 2000 mm/min	0 – 2000 mm/min	
Eilgang	X- und Y-Achse Z-Achse		5000 mm/min 4000 mm/min	5000 mm/min 4000 mm/min	
Schwenkbereich Vertikalfräskopf			+/- 90°	+/- 90°	
Pinole, vertikal			Hub 60 mm	Hub 60 mm	
Werkzeugaufnahme			ISO 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	ISO 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	
Linearwegmesssysteme,	direkt, abstandscodiert		Auflösung 0,001 mm	Auflösung 0,001 mm	OPTIONEN:
Maschinengenauigkeit	Pmax nach VDI/DGQ 3441		0,01 mm	0,01 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Starrer Winkeltisch</li> <li>WF 400 MC: 650 x 350 mm</li> <li>WF 600 MC: 800 x 425 mm</li> <li>▶ Universal-Kipp-Schwenktisch</li> <li>650 x 395 mm (Drehwinkel digital angezeigt)</li> <li>▶ Gegenhalter</li> <li>▶ Elektronisches Handrad HR 410</li> <li>▶ Tastkopfsysteme</li> <li>▶ Orientierter Spindelhalt</li> <li>▶ Minimalmengenschmierung</li> <li>▶ CNC-Teilapparate - 4. Achse</li> </ul>
Betriebsspannung			400 Volt, 50 Hz	400 Volt, 50 Hz	
Leistungsaufnahme			ca. 15 kVA	ca. 15 kVA	
Gewicht			ca. 1.800 kg	ca. 2.000 kg	

#### Leistungsspektrum:

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

**KUNZMANN®**  
FRÄSMASCHINEN

KUNZMANN Maschinenbau GmbH  
Tullastraße 29-31  
D-75196 Remchingen  
Telefon: +49 (0) 7232 / 36 74-0  
Telefon: +49 (0) 7232 / 36 74-74  
E-Mail: [info@kunzmann-fraesmaschinen.de](mailto:info@kunzmann-fraesmaschinen.de)  
Internet: [www.kunzmann-fraesmaschinen.de](http://www.kunzmann-fraesmaschinen.de)