

WF 410 MC
WF 610 MC

Universal-Fräs- und Bohrmaschine



WF 410 MC

WF 610 MC *_ Manuell und CNC-bedienbar*



CNC-Fräsen mit Bahnsteuerung
Heidenhain TNC 620

UNIVERSALITÄT

Haupteinsatzgebiete der WF 410 MC und WF 610 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 bearbeitet werden kann.

Anstelle des starren Winkeltisches können die WF 410 MC und WF 610 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 Kugelgewindetrieb kann mit der WF 410 MC und WF 610 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 410 MC und WF 610 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:**

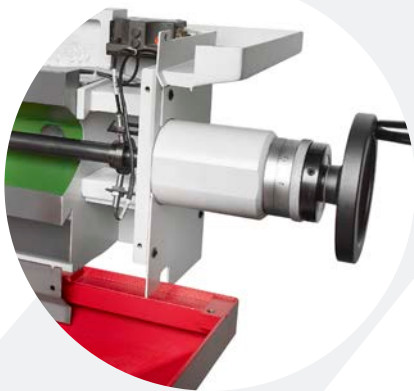
- ▶ **Manuell:** mit mechanischen Handrädern oder elektronisches Handrad (Option), u.a. bei geöffneten Türen und 3-Achs-Digitalanzeige
- ▶ **CNC:** mit Bahnsteuerung TNC 620
- ▶ **Einrichten:** Einrichten der Maschine im CNC-Betrieb u.a. bei geöffneten Türen mit Drücken einer Zustimmungtaste

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 410 MC

WF 610 MC_ *Ergonomie und Sicherheit*



MECHANISCHES HANDRAD X-ACHSE

mit direktem Zugriff auf den Kugelgewindtrieb, 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 HANDRAD 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.

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 MC

WF 610 MC_ Steuerung



BAHNSTEUERUNG HEIDENHAIN TNC 620

Kompakte, vielseitige Bahnsteuerung mit 3 geregelten Achsen und der Möglichkeit eine weitere 4. Achse z.B. als CNC-Teilapparat zu integrieren.

Werkstatorientiertes Programmieren im HEIDENHAIN-Klartext-Dialog bei Bedarf auch im DIN-ISO-Code.

- Zyklen: Bohren, Ausspindeln, Taschen, Nuten, Konturen
- 3-D-Grafik inkl. Simulation
- Autom. schräge Bohrungen herstellen (Option)
- Antastzyklen für 3-D-Messtaster
- USB- und Fast-Ethernet-Schnittstelle

TOUCH BILDSCHIRM TNC 620

In der Standardversion hat die WF 410 und WF 610 MC die Bahnsteuerung Heidenhain TNC 620 FS (Funktionale Sicherheit) d.h. alle Sicherheitsbezogenen Regelkreise sind 2-Kanalig überwacht.

Optional kann die Maschine mit einem hochmodernen Touch-Bildschirm ausgestattet werden

In dieser Version bietet die Steuerung eine integrierte PC-Tastatur.

WF 410 MC

WF 610 MC_ Optionen



Horizontalspindel
mit Gegenhalter

CNC
Teilapparat



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.

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-Tastensysteme 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 MC

WF 610 MC_Leistungsdiagramme

DREHMOMENTKURVE WF 410 MC AN DER SPINDEL

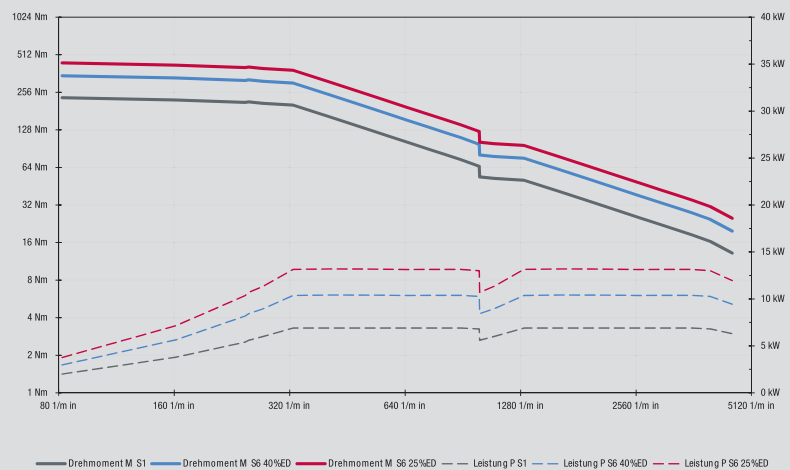
Die Universal-Fräs- und Bohrmaschinen KUNZMANN WF 410 MC und WF 610 MC verfügen über ein 2-stufiges Getriebe, das automatisch geschaltet wird.

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

Leistung 7,0 kW (100% ED)
11,0 kW (40% ED)

Drehmoment 243 Nm (100% ED)
384 Nm (40% ED)

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

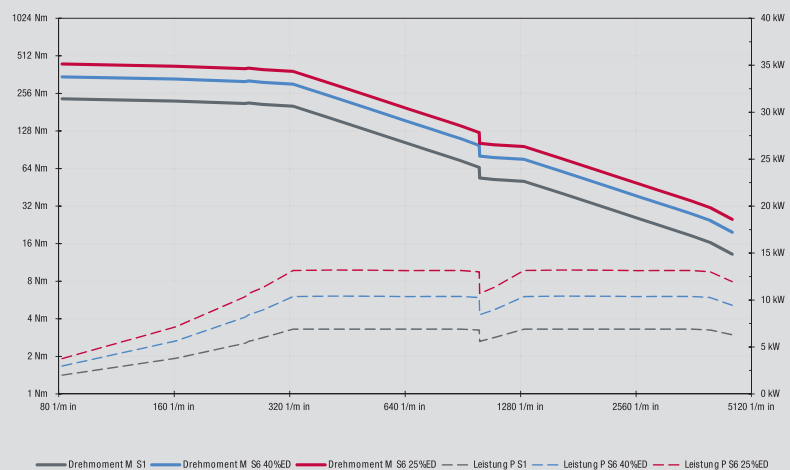


DREHMOMENTKURVE WF 610 MC AN DER SPINDEL

Leistung 7,0 kW (100% ED)
11,0 kW (40% ED)

Drehmoment 243 Nm (100% ED)
384 Nm (40% ED)

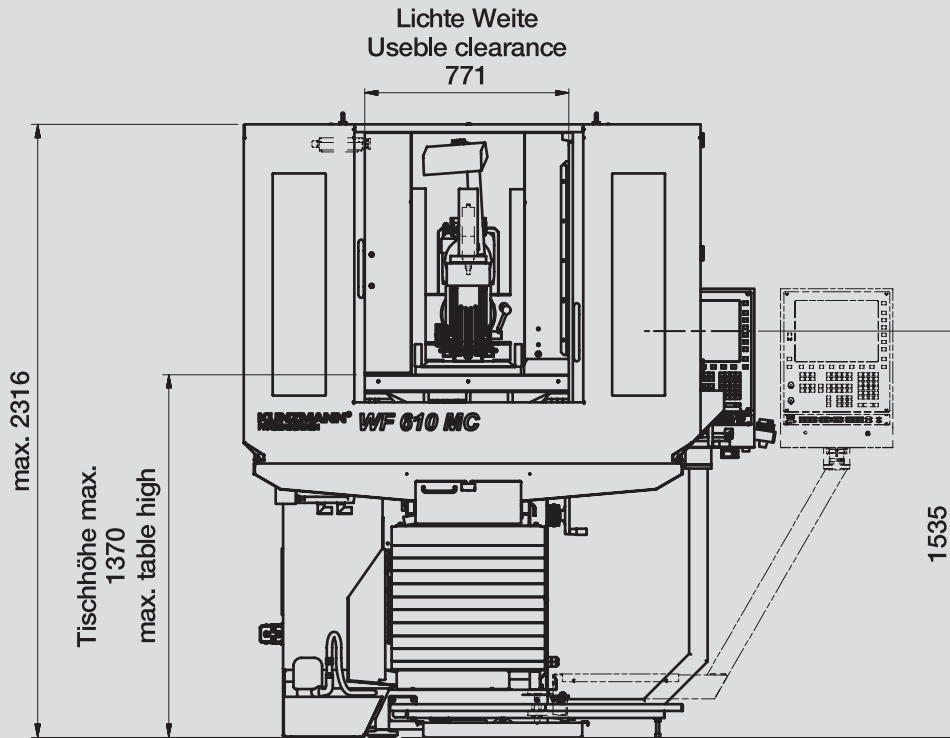
WF410/610 MC
Drehzahl- Drehmoment- Leistungsdiagramm an der Spindel
(ohne berücksichtigten Gesamtwirkungsgrad)



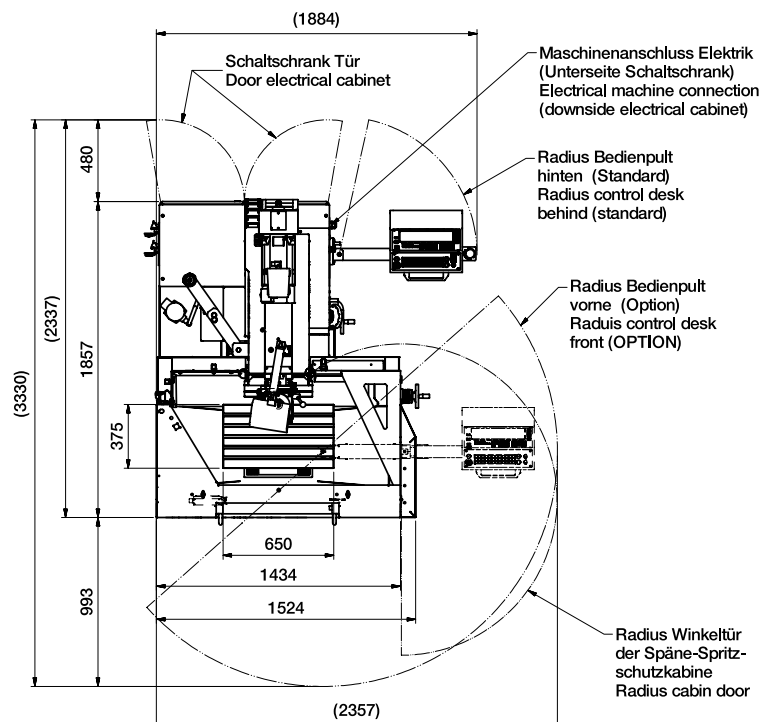
WF 410 MC

WF 610 MC_Maschinenabmessungen

WF 410 MC / WF 610 MC

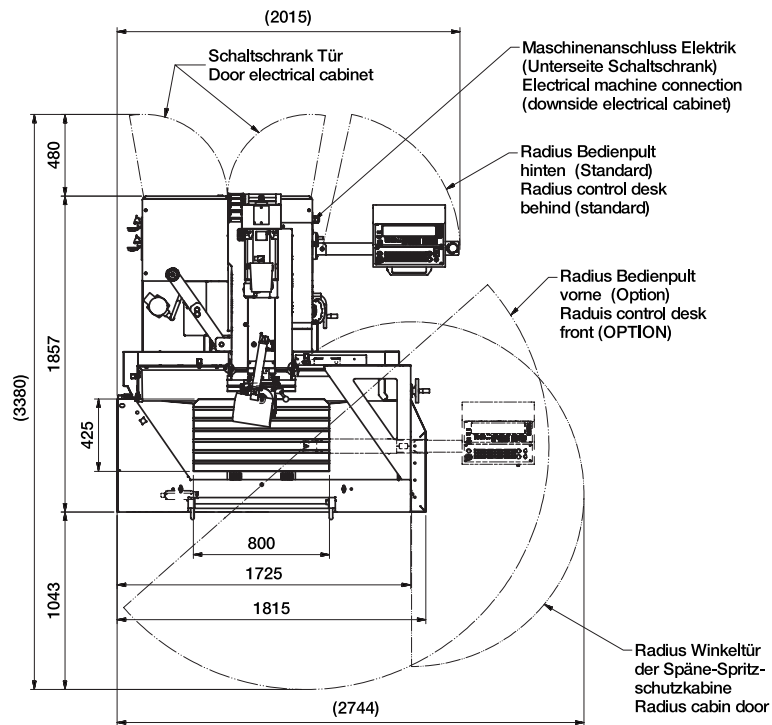


WF 410 MC





WF 610 MC



WF 410 MC

WF 610 MC

Technische Daten

TECHNISCHE DATEN:		WF 410 MC	WF 610 MC	STANDARDAUSRÜSTUNG:	
Arbeitsbereich	längs	X-Achse	410 mm	610 mm	▶ Vertikalfräskopf mit Pinole
	quer	Y-Achse	350 mm	400 mm	
	vertikal	Z-Achse	450 mm	450 mm	▶ Stabiler Gussständer mit Flachführungen in allen Achsen (gehärtet)
Hauptantrieb	AC-Drehstrommotor		7,0 kW	7,0 kW	▶ Kugelgewindetriebe
Drehzahlbereich	Horizontal- und Vertikalspindel stufenlos regelbar 1 mechanische Getriebestufe		1 – 5000 min ⁻¹	1 – 5000 min ⁻¹	▶ Automatische Achsklemmung
Vorschubantriebe			AC-Einzelantriebe	AC-Einzelantriebe	▶ Hydraulische Werkzeugspannung
Vorschub	stufenlos		0 – 2000 mm/min	0 – 2000 mm/min	▶ Automatische Getriebebeschaltung
Eilgang	X- und Y-Achse	Z-Achse	5000 mm/min	5000 mm/min	▶ Kollisionsschutzkupplung Z-Achse
			4000 mm/min	4000 mm/min	▶ Abstandscodierte Linearwegmesssysteme
Schwenkbereich Vertikalfräskopf			+/- 90°	+/- 90°	▶ Mechanische Handräder
Pinole, vertikal			Hub 70 mm	Hub 70 mm	▶ Automatische Zentralschmierung
Werkzeugaufnahme			SK 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	SK 40 DIN 69871 / 2080 / 7388	▶ Späne-Spritzschutzkabine
Linearwegmesssysteme,	direkt, abstandscodiert		Auflösung 0,001 mm	Auflösung 0,001 mm	▶ Kühlmittleinrichtung, freistehend, 66 l
Positioniergenauigkeit			0,005 mm	0,005 mm	▶ Maschinenleuchte
Betriebsspannung			400 Volt, 50 Hz	400 Volt, 50 Hz	▶ Nivellierelemente
Leistungsaufnahme			ca. 18 kVA	ca. 18 kVA	▶ Bahnsteuerung Heidenhain TNC 620
Gewicht			ca. 1.800 kg	ca. 2.000 kg	

OPTIONEN:

- ▶ Starrer Winkeltisch
WF 410 MC: 650 x 375 mm
WF 610 MC: 800 x 425 mm
- ▶ Universal-Kipp-Schwenktisch
650 x 395 mm (Drehwinkel digital angezeigt)
- ▶ Gegenhalter
- ▶ Elektronisches Handrad HR 510
- ▶ Tastkopfsysteme
- ▶ Orientierter Spindelhalt
- ▶ Minimalmengenschmierung
- ▶ CNC-Teilapparate - 4. Achse

KUNZMANN®
FRÄSMASCHINEN

Leistungsspektrum:

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

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