

# KUNZMANN®

## FRÄSMASCHINEN

WF 410 M

WF 610 M

UNIVERSAL- FRÄS- UND BOHRMASCHINE



### UNIVERSALITÄT

Haupteinsatzgebiete der WF 410 M und WF 610 M sind Werkstatt und Ausbildung sowie die Herstellung von präzisen Einzelteilen und Kleinserien. Leistungsstärke, 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 mit langem 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 Kugelgewindetriebe kann mit der WF 410 M und WF 610 M exakt positioniert und problemlos im Gleich- und Gegenlauf 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.

### EINFACHES HANDLING

Optimale Zugänglichkeit und praxisorientierte Anordnung der Bedienelemente machen die WF 410 M und WF 610 M zu flexiblen sowie 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 kann neben den mechanischen Sicherheitshandrädern auch das Elektronische Handrad HR 510 eingesetzt werden.

Hydraulische Werkzeugklemmung, automatische Zentralschmierung und freistehende Kühlmittleinrichtung 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.



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



← WF 610 M mit Späne- Spritzschutzkabine

### ► STRECKENSTEUERUNG HEIDENHAIN TNC 128

Die Maschine ist handgesteuert und hat eine Streckensteuerung

Drei Grundfunktionen sind über einen **Schlüsselschalter** wählbar. Der Schlüssel ist in jeder Stellung abziehbar. Ein Schlüsselmanagement des Betreibers erlaubt jedem Bediener einen Bedienumfang nach individueller Qualifikation.

#### 1. Manueller Betrieb (3-Achs-Digitalanzeige)

- ▶ Achsrichtungstasten
- ▶ Schrittmaßfunktion
- ▶ Manuelle Handräder
- ▶ KUNZMANN Positionierfunktion (3-Achs-Aktiv-Digitalanzeige) Eingabe und Verfahren eines Positionier-Satzes mit
  - Inkremental- und Absolutmaß
  - Radius-Korrektur
- ▶ Elektronisches Handrad (optional)
- ▶ Die Pinole steht für manuelle Bohraufgaben zur Verfügung

#### 2. Programmlauf Einzelsatz

Beinhaltet alle Funktionen wie bei „Manueller Betrieb“ und zusätzlich

- ▶ Positionieren mit Handeingabe – Eingabe und Verfahren mehrerer Positioniersätze
- ▶ Programmieren
- ▶ Simulation
- ▶ Programmlauf Einzelsatz

#### 3. Programmlauf Satzfolge / Automatik (\*)

Beinhaltet alle Funktionen wie bei „Manueller Betrieb“ und „Programmlauf Einzelsatz“ sowie zusätzlich „Programmlauf Satzfolge“ (Automatischer Ablauf von Bearbeitungszyklen und NC-Programmen)



\* in Verbindung mit Option Späne-Spritzschutzkabine

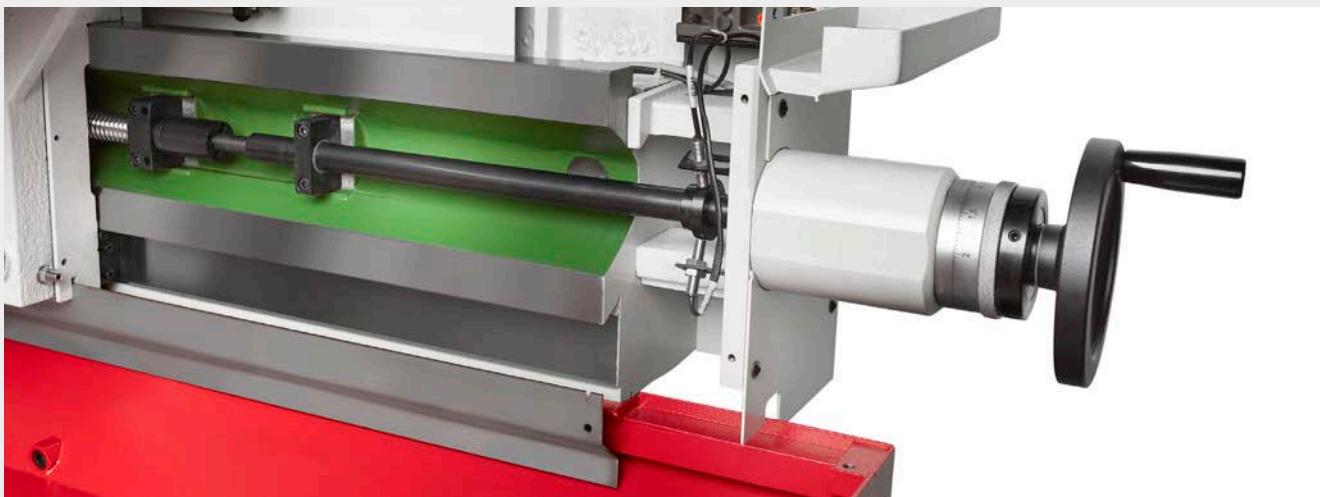
## SAUBERKEIT UND SICHERHEIT

### MECHANISCHE SICHERHEITSHANDRÄDER

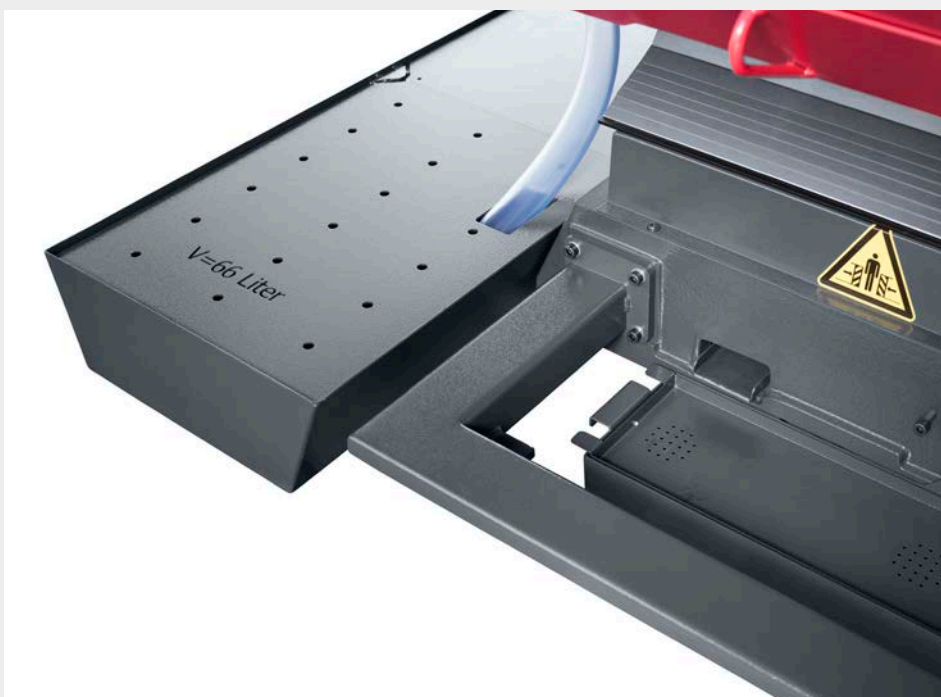
Die Maschine verfügt über mechanische Handräder um manuell bearbeiten zu können. Die ergonomische Anbringung ermöglicht einen optimalen Zugang und Blick auf das Werkstück. Sobald ein Handrad aktiv ist, wird am Bildschirm „Handrad X/Y/Z-Achse aktiv“ angezeigt und die Maschine kann aus Sicherheitsgründen nicht mehr über die Achswahltafeln bewegt werden. Die Achsen werden in einen sicheren Zustand z.B. STO (Safe Torque Off) geschaltet.

### ÖLAUFFANGWANNE

Die besondere KUNZMANN Konstruktion ermöglicht das gezielte und geführte Ableiten des Bettbahnöls. Dadurch bleibt der Maschinenunterbau sauber und Öl frei. Dies reduziert die Verschmutzung und das Unfallrisiko um die Maschine. Gleichzeitig verlängert sich die Lebensdauer des Kühlmittels, da nun Öl und Kühlmittel getrennt voneinander geleitet werden. Das gesammelte Öl kann in der Ölauffangwanne einfach entnommen und entsorgt werden.



↑ Mechanisches Handrad  
X-Achse



← Ölauffangwanne und  
Kühlmittelbehälter

**GEGENHALTER**

Der Gegenhalter ist eine zusätzliche Einrichtung für das Horizontalfräsen. Mit wenigen Handgriffen wird er schnell am Ober-schlitten der Maschine befestigt. Er ermöglicht den rationellen Einsatz langer Fräsdorne mit einem oder mehreren Scheibenfräsern bis Durchmesser 150 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.

WF 410 M mit Plexiglas-Spritzschutz, Gegenhalter, Horizontalspindel (1), Universal-Kipp-Schwenktisch (2), TNC 128 mit PC Zusatz tastatur (3)

**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.

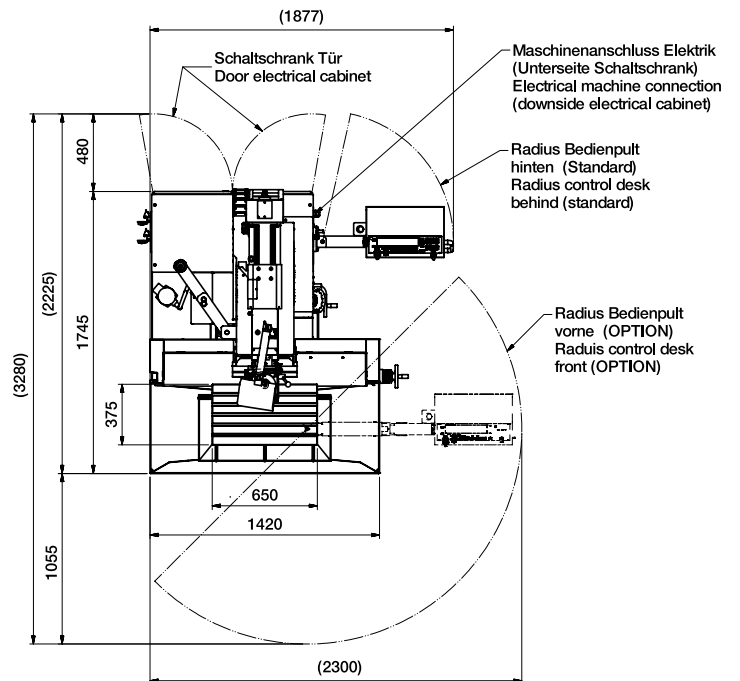
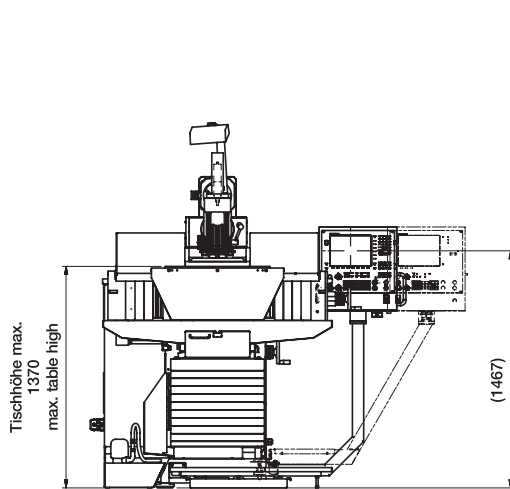
**AUTOMATISCHE WERKZEUG-VERMESSUNG**

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.

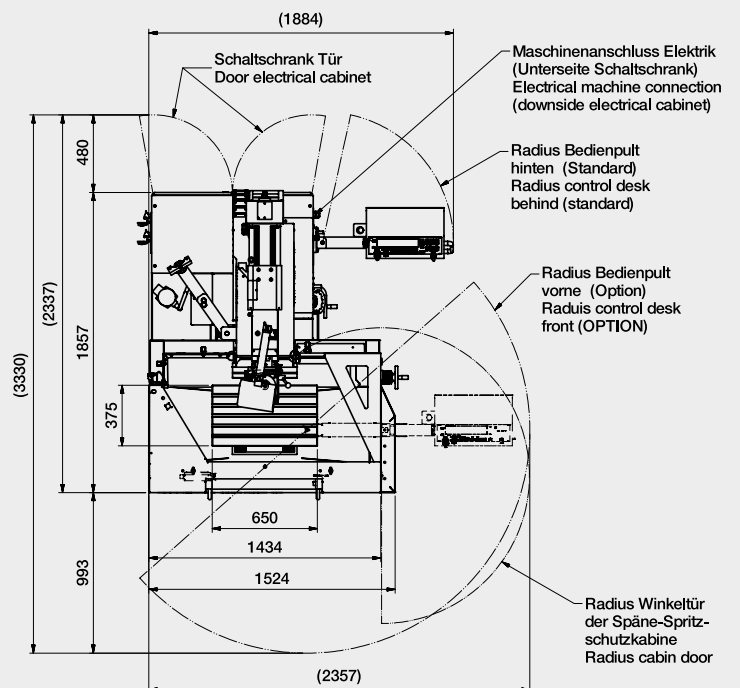
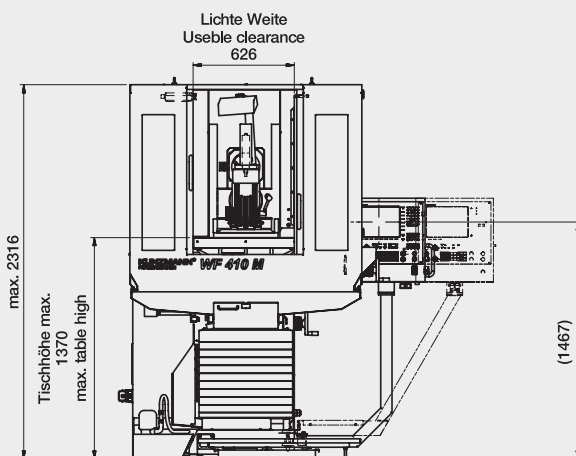


# LAYOUTS

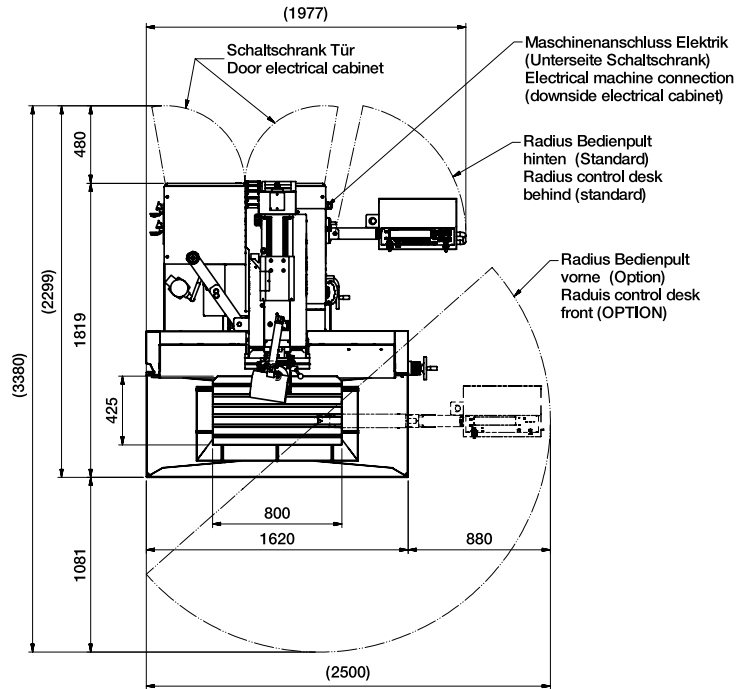
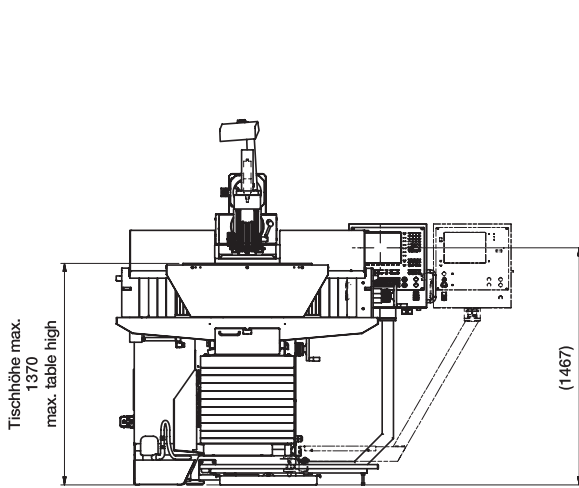
## WF 410 M



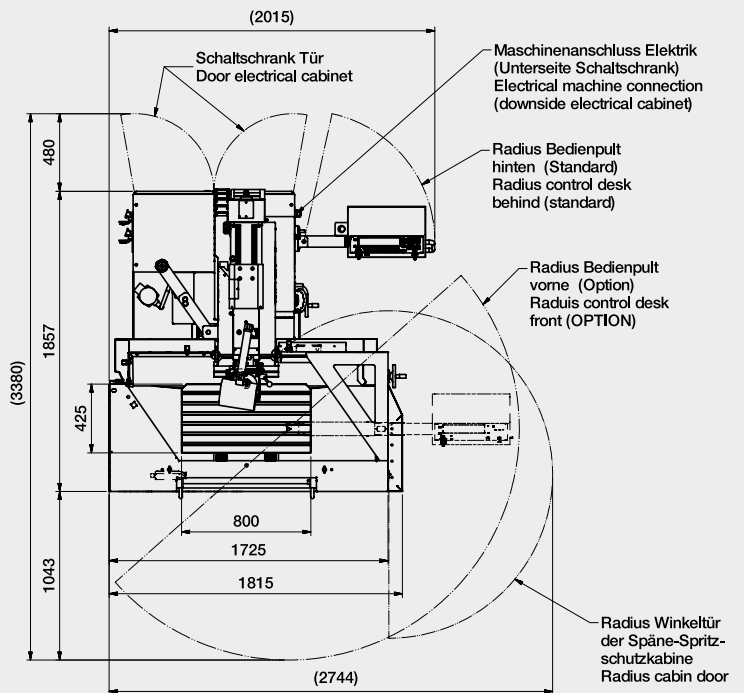
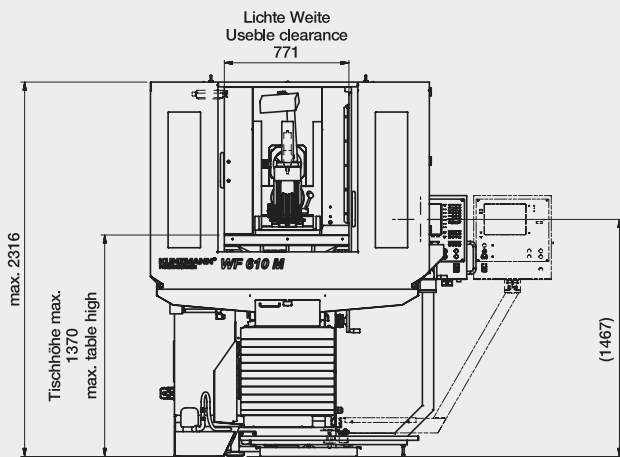
## WF 410 M mit Späne-Spritzschutzkabine



WF 610 M



WF 610 M mit Späne-Spritzschutzkabine





# DREHZAHLDREHMOMENT-LEISTUNGSDIAGRAMM

## HORIZONTAL-/VERTIKALSPINDEL 4.500 U/MIN

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

**8,5 kW (100% ED)\***

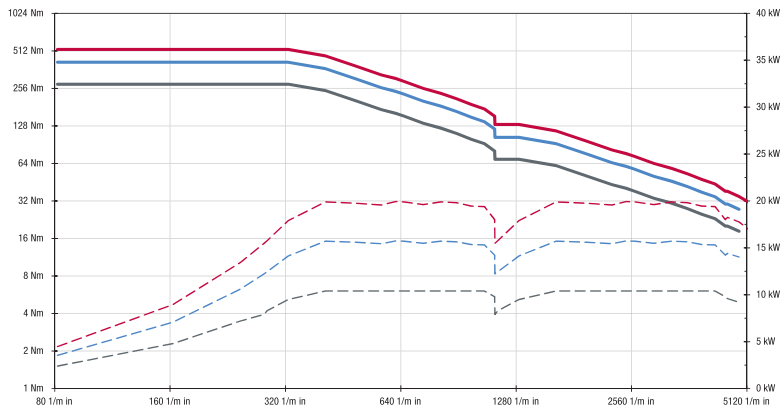
**16,2 kW (25% ED)\***

### ► Drehmoment

**81 Nm (100% ED)\***

**154 Nm (25% ED)\***

\*(bei 1.000 U/min)



- Drehmoment [M] S1 (100%-ED)
- Drehmoment [M] S6 (40%-ED)
- Drehmoment [M] S6 (25%-ED)
- - - Leistung [P] S1 (100%-ED)
- - - Leistung [P] S6 (40%-ED)
- - - Leistung [P] S6 (25%-ED)



**STANDARDAUSRÜSTUNG**

- ▶ Vertikalfräskopf mit Pinole
- ▶ Horizontalspindel
- ▶ Stabiler Gussständer mit Flachführungen in allen Achsen (gehärtet)
- ▶ Kugelgewindetriebe
- ▶ Automatische Achsklemmung
- ▶ Hydraulische Werkzeugspannung
- ▶ Automatische Getriebebeschaltung
- ▶ Abstandscodierte Linearwegmesssysteme
- ▶ Mechanische Handräder
- ▶ Automatische Zentralschmierung
- ▶ Spänefangschale
- ▶ Kühlmittleinrichtung freistehend, 66 l
- ▶ LED-Maschinenleuchte
- ▶ Nivellierelemente

**OPTIONEN**

- ▶ 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
- ▶ Tastsysteme



Besuchen Sie unsere Website

**KUNZMANN**<sup>®</sup>  
FRÄSMASCHINEN

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  
www.kunzmann-fraemaschinen.de

<b>Arbeitsbereich</b> 410 M / 610 M	längs, X-Achse quer, Y-Achse vertikal, Z-Achse	410 / 610 mm 350 / 400 mm 450 mm
<b>Hauptantrieb</b> * bei 1.000 U/min	Horizontal-/Vertikalspindel Leistung bei 100%-ED* Leistung bei 25%-ED*	8,5 kW 16,2 kW
<b>Drehzahlbereich</b>	Horizontal- und Vertikalspindel stufenlos regelbar, 2 mechanische Getriebestufen	1 – 4.500 U/min
<b>Vorschubantriebe</b>	AC-Einzelantriebe	
<b>Vorschub</b>	X- und Y-Achse Z-Achse	5 m/min 4 m/min
<b>Schwenkbereich</b> <b>Vertikalfräskopf</b>		+/- 90°
<b>Pinole vertikal</b>	Hub	70 mm
<b>Werkzeugaufnahme</b>		SK 40 DIN 69871 / 2080 / 7388
<b>Betriebsspannung</b>		400 V / 50 Hz
<b>Steuerungen</b>	HEIDENHAIN	TNC 128
<b>Leistungsaufnahme</b>		ca. 12 kVA
<b>Aufstellgewicht</b>	WF 410 M WF 610 M	ca. 1.800 kg ca. 2.000 kg

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

Unser starker Partner

