

# KUNZMANN®

## FRÄSMASCHINEN

WF 410 M  
WF 610 M

UNIVERSAL-FRÄS- UND -BOHRMASCHINE



### UNIVERSALITÄT

Die Haupteinsatzgebiete der WF 410 M und WF 610 M sind Werkstatt und Ausbildung sowie die Herstellung von präzisen Einzel- und Kleinserien-Teilen. Leistungsstärke, höchste Präzision und einfaches Handling zeichnen diese modernen Universal-Fräs- und Bohrmaschinen aus. Der Vertikalfräskopf besitzt eine ausfahrbare Pinole und kann komfortabel um bis zu  $\pm 90^\circ$  geschwenkt werden.

### LEISTUNGSSTÄRKE

Moderne drehmomentstarke Antriebe und solide Maschinenachsen mit gehärteten Flachführungen ermöglichen selbst die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen.

### HÖCHSTE PRÄZISION

Durch die stufenlos regelbaren Vorschub-Einzelantriebe und spielfreien Kugelgewindetriebe können Sie mit unseren Maschinen exakt positionieren und problemlos im Gleich- und Gegenlauf fräsen. Außerdem bieten wir Linearwegmesssysteme in allen Achsen, die u.a. für eine konstant hohe Langzeitgenauigkeit der Maschinengeometrie sorgen. Die automatische Achsklemmung über die Bremsen der Vorschubmotoren garantiert höchste Bediensicherheit.

### EINFACHES HANDLING

Optimale Zugänglichkeit und praxisorientierte Anordnung der Bedienelemente machen die WF 410 M und WF 610 M zu flexiblen und kompakten Maschinen mit einfachem Handling. Die Streckensteuerung TNC 128 ist in einem drehbaren Bedienpult auf einem beweglichen Schwenkarm angebracht. Maschinenarbeitsraum und Bedienelemente liegen somit gleichermaßen in unmittelbarer Reichweite des Maschinenbedieners. Eine automatische mechanische Werkzeugspannung, die automatische Zentralschmierung und eine freistehende Kühlmittleinrichtung gehören zur Standardausrüstung.

### AUTOMATIKBETRIEB MIT KABINE

Bei Bedarf können unsere Maschinen mit einer Späne-Spritzschutzkabine für den Automatikbetrieb ausgerüstet werden. Zudem können Sie so mit der KUNZMANN-Softwareoption „Zyklus annähernder Radius“ arbeiten, die das Fräsen von Kreisannäherungen mit beliebigem aber konstantem Radius ermöglicht.



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



← WF 610 M mit Spritzschutzhülle und Steuerung HEIDENHAIN TNC 128

## STRECKENSTEUERUNG HEIDENHAIN TNC 128

Die **WF 410 M** und **WF 610 M** sind **handgesteuerte Maschinen** und mit der praxisorientierten Streckensteuerung TNC 128 von HEIDENHAIN ausgestattet.

Über einen **Schlüsselschalter** wählen Sie zwischen drei Grundfunktionen. Der Schlüssel ist in jeder Stellung abziehbar.

Das Schlüsselmanagement des Betreibers erlaubt jedem Bediener einen Bedienumfang nach individueller Qualifikation.

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

- ▶ Achsrichtungstasten
- ▶ Schrittmaßfunktion
- ▶ Manuelle Handräder
- ▶ KUNZMANN-Positionierfunktion  
Eingabe und Verfahren eines Positionier-Satzes mit
  - Inkremental- und Absolutmaß
  - Radius-Korrektur

- ▶ Elektronisches Handrad (optional)
- ▶ Pinole für manuelle Bohraufgaben

### 2. Programmablauf Einzelsatz

Beinhaltet alle Funktionen von „Manueller Betrieb“ sowie

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

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

Beinhaltet alle Funktionen von „Manueller Betrieb“ und „Programmablauf Einzelsatz“ sowie

- ▶ „Programmablauf Satzfolge“ (automatischer Ablauf von Bearbeitungszyklen und NC-Programmen)
- ▶ „Zyklus annähernder Radius“

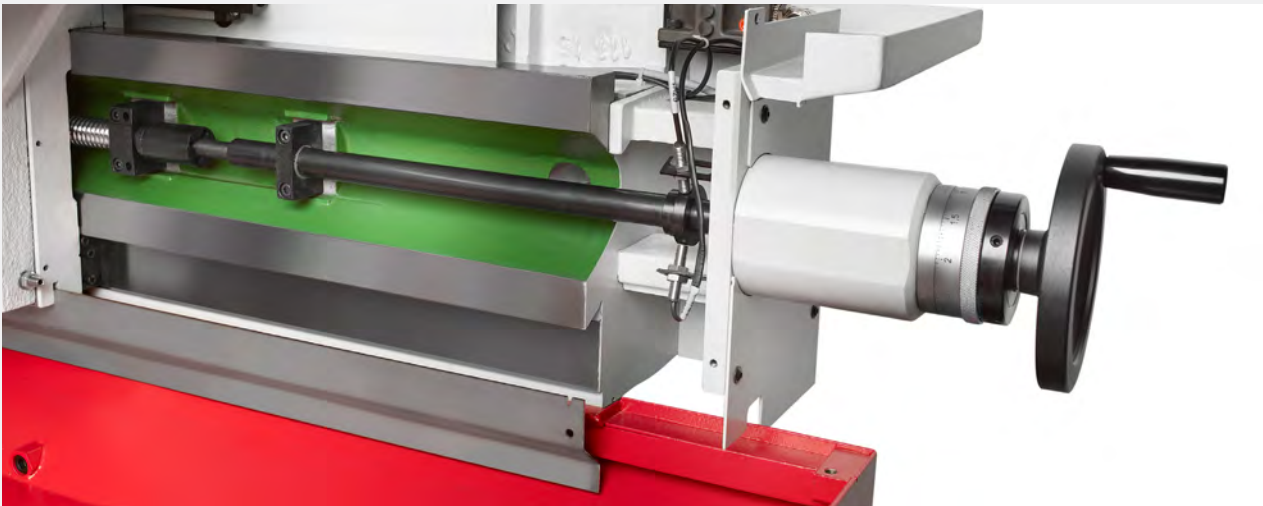
\* in Verbindung mit Option Späne-Spritzschutzhülle

**MANUELLE HANDRÄDER**

Unsere Maschinen verfügen über Sicherheitshandräder zur manuellen Bedienung. Die ergonomische Anbringung ermöglicht einen optimalen Zugang zum Arbeitsraum und den direkten Blick auf Werkstück und Werkzeug.

**ZENTRALSCHMIERUNG**

Unser Schmiersystem ermöglicht das gezielte Zuleiten und Abfangen des Schmieröls der Gleitführungen. Dies verlängert die Lebensdauer des Kühlmittels, da der Eintrag von Schmieröl in den Kühlschmierstoff auf ein Minimum reduziert wird. Das gesammelte Öl kann mit dem separaten Ölauffangbehälter einfach entnommen und entsorgt werden.



↑ Manuelles Handrad  
X-Achse



← Ölauffangwanne und  
Kühlmittelbehälter

# OPTIONEN

## HORIZONTALSPINDEL UND GEGENHALTER

Für die Horizontalbearbeitung können Sie den Vertikalfräskopf auf einem dafür vorgesehenen Arm einfach vom Oberschlitten trennen und sicher wegschwenken. Mit der Horizontalspindel kann fliegend oder mit einem Gegenhalter gearbeitet werden.

## PC-ZUSATZTASTATUR

Die Zusatztastatur ist eine hilfreiche Ergänzung für die Eingabe von Kommentaren und Texten in die Steuerung. Sie ist gegen Verschmutzung und Spritzwasser geschützt.

## UNIVERSAL-KIPP-SCHWENKTISCH

Mit dem kipp- und drehbaren Schwenktisch können Sie das Werkstück in verschiedenen Winkellagen positionieren. Die Verstellung erfolgt manuell, wobei der Drehwinkel der Aufspannplatte zusätzlich digital angezeigt wird.

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

## ELEKTRONISCHES HANDRAD

Das tragbare Handgerät ermöglicht es dem Bediener möglichst nahe am Arbeitsbereich der Maschine zu arbeiten. Im Gehäuse sind Achsrichtungstasten sowie Tasten für Vorschübe und Funktionstasten integriert.

## DIGITALANZEIGE FÜR PINOLENHUB

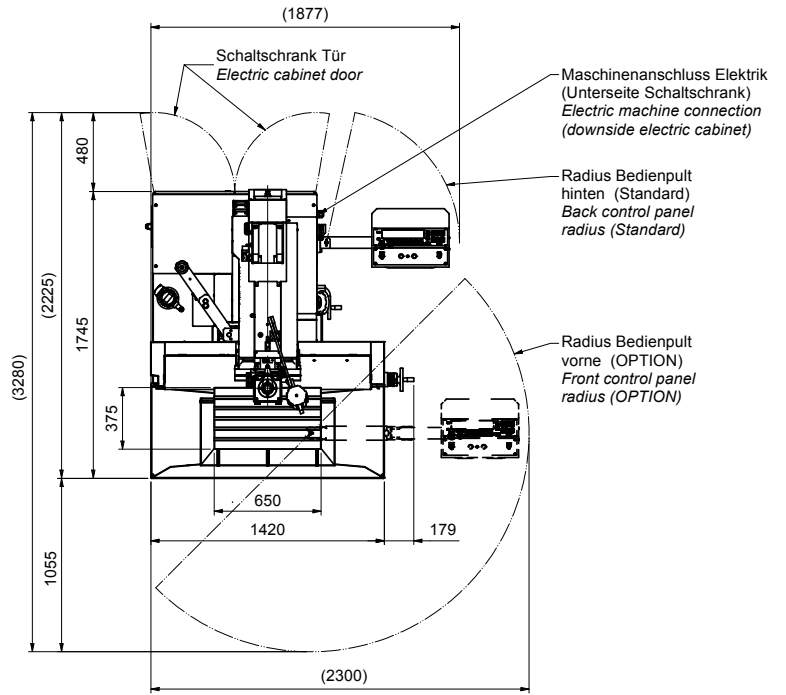
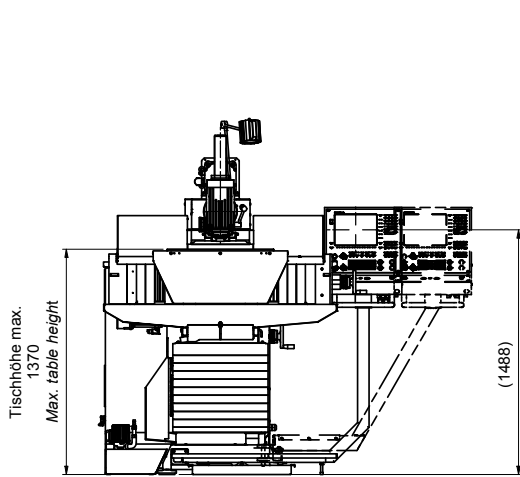
Der Hub der Pinole wird komfortabel im Display am Fräskopf angezeigt.

## TASTKOPFSYSTEME UND AUTOMATISCHE WERKZEUG-VERMESSUNG

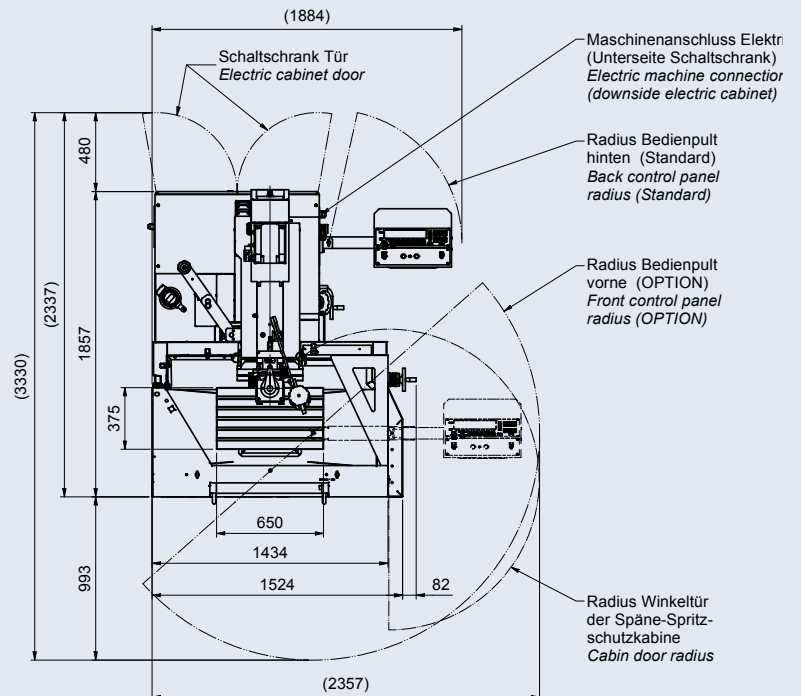
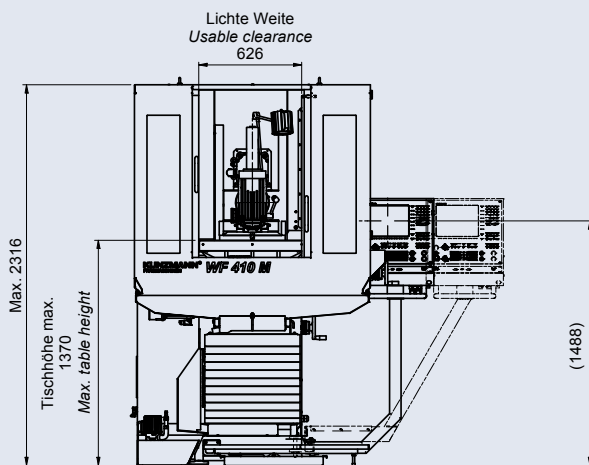
Schaltende 3-D-Tastsysteme vereinfachen zusammen mit den Antastzyklen der Steuerung die Rüst-, Mess- und Kontrollfunktionen bei der Bearbeitung von Werkstücken. Über Zyklen der Steuerung können mithilfe der automatischen Werkzeugvermessung Werkzeuglängen und -radius sowie der Werkzeugverschleiß exakt erfasst werden.



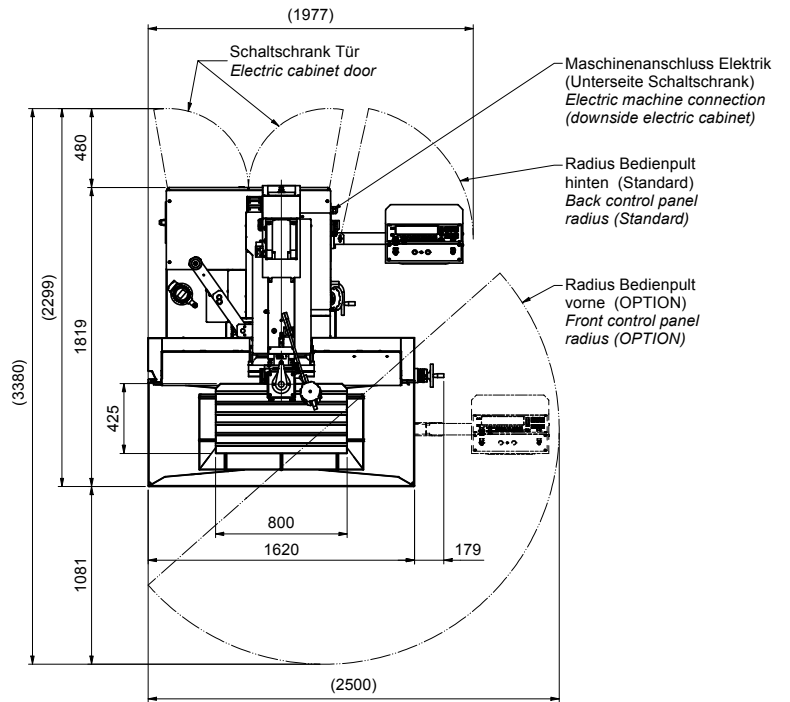
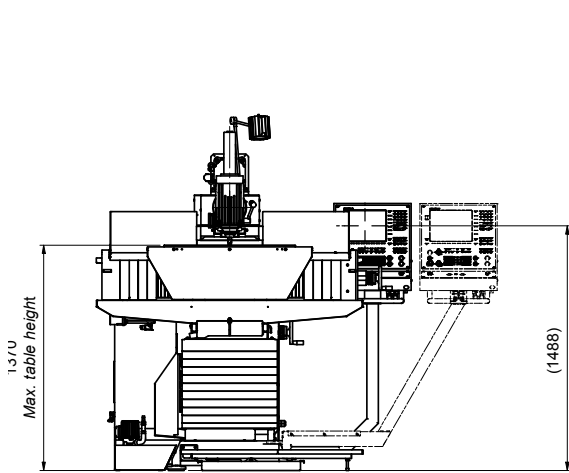
**WF 410 M**



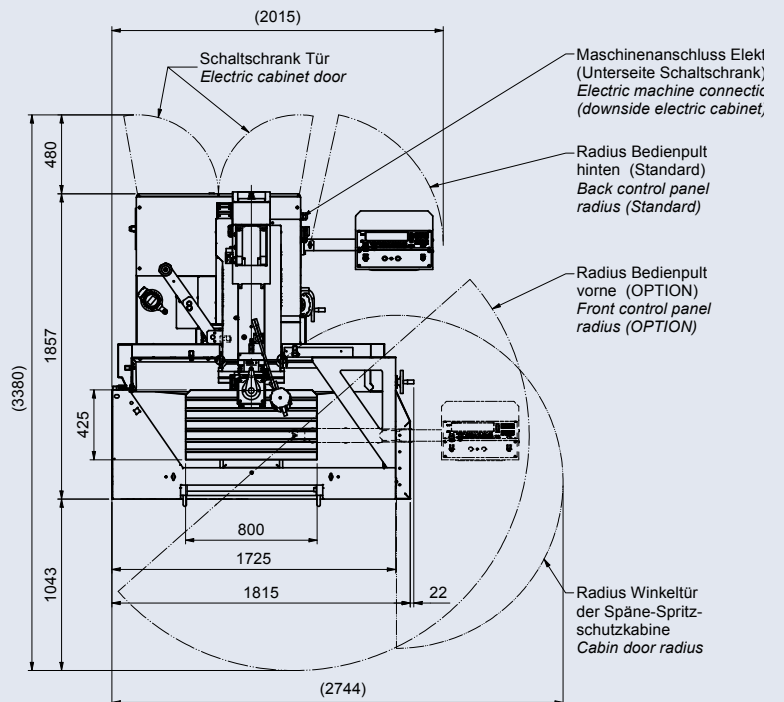
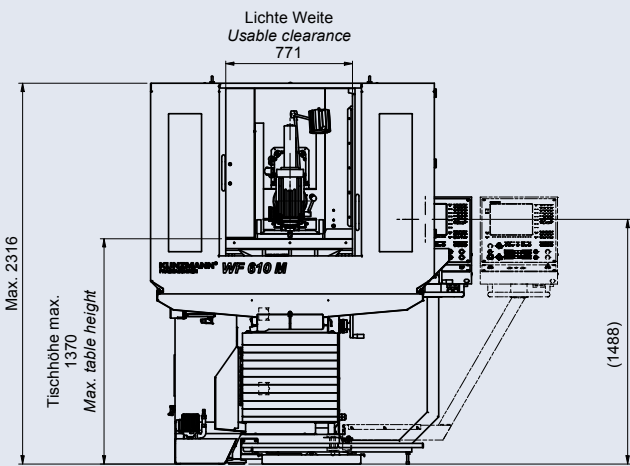
**WF 410 M mit Späne-Spritzschutzkabine**



**WF 610 M**



**WF 610 M mit Späne-Spritzschutzhkabin**



**STANDARDAUSRÜSTUNG**

- ▶ Vertikalfräskopf mit Pinole
- ▶ Flachführungen in allen Achsen (gehärtet)
- ▶ Kugelgewindetriebe
- ▶ Automatische Achsklemmung
- ▶ Automatische mechanische Werkzeugspannung
- ▶ Linearwegmesssysteme
- ▶ Manuelle Handräder
- ▶ Automatische Zentralschmierung
- ▶ Spänefangschale
- ▶ Kühlmittleinrichtung freistehend, 66 l
- ▶ LED-Maschinenleuchte
- ▶ Nivellierelemente

**OPTIONEN**

- ▶ Starrer Winkeltisch
- ▶ Universal-Kipp-Schwenktisch
- ▶ Digitalanzeige für Pinolenhub
- ▶ Elektronisches Handrad HR 510 FS
- ▶ Plexiglas-Spritzschutz
- ▶ Späne-Spritzschutzkabine
- ▶ Minimalmengenschmierung
- ▶ Horizontalspindel
- ▶ Kollisionsschutzkupplungen
- ▶ Gegenhalter
- ▶ Teilapparat
- ▶ Tastsysteme
- ▶ KUNZMANN StateViewer PREMIUM

<b>Arbeitsbereich</b> 410 M / 610 M	längs, X-Achse	410 / 610 mm
	quer, Y-Achse	350 / 400 mm
	vertikal, Z-Achse	450 mm
<b>Hauptantrieb</b> <small>* bei 1.000 U/min</small>	Leistung bei 100% ED*	8,5 kW
	Leistung bei 25% ED*	16,2 kW
	Drehmoment bei 100% ED*	81 Nm
	Drehmoment bei 25% ED*	154 Nm
<b>Drehzahlbereich</b>		1 – 4.500 U/min
<b>Vorschubantriebe</b>	AC-Einzelantriebe	
<b>Vorschub</b>	X- und Y-Achse	5 m/min
	Z-Achse	4 m/min
<b>Schwenkbereich</b>		+/- 90°
<b>Vertikalfräskopf</b>		
<b>Pinole vertikal</b>	Hub	70 mm
<b>Werkzeugaufnahme</b>		SK 40 DIN 69871 HSK 63 DIN 6989-1
<b>Winkeltisch</b>	WF 410 M	650 x 375 mm
	WF 610 M	800 x 425 mm
<b>Universal-Kipp-Schwenktisch</b>	Drehwinkel digital angezeigt	650 x 395 mm
<b>Betriebsspannung</b>		400 V / 50 Hz
<b>Steuerungen</b>	HEIDENHAIN	TNC 128
<b>Leistungsaufnahme</b>		13 kVA
<b>Aufstellgewicht</b>	WF 410 M	ca. 1.900 kg
	WF 610 M	ca. 2.000 kg