

# KEKEISEN



**CNC-Bettfräsmaschine UBF**

**CNC-Fahrständer-Fräsmaschine UFF**



## UBF - die Universal-Maschine für die wirtschaftliche Bearbeitung von größeren Teilen

Flexible Fertigung mit hoher Präzision und Produktivität. Das bieten die CNC-Bettfräsmaschinen der UBF-Reihe.

Es sind Universal-Maschinen in Bettbauweise mit hoher Leistung für die 4-Seiten-Bearbeitung von größeren Werkstücken in einer Aufspannung. Die kompakte Bauweise ermöglicht eine platzsparende Aufstellung. Zusätzlich zur klassischen Mehrseiten-Bearbeitung können mit dem gesteuerten Fräskopf auch schräg im Raum liegende Bearbeitungen mit hoher Zerspanleistung ausgeführt werden. Das moderne Maschi-

nenkonzept verbunden mit sinnvoll optimierter Technik macht diese Maschine zur gewinnbringenden Investition bei der Bearbeitung von großen Werkstücken. Ergänzt durch einen automatischen Werkzeugwechsler und bei Bedarf einem Rundtisch erhält man die Produktivität eines Bearbeitungszentrums. Ein weites Spektrum an Fahrwegen, Fräskopf-Optionen und Ausstattungsmerkmalen ermöglicht es, für jeden Bedarf die passende Maschine zusammenzustellen.





## UFF - die Lösung für die Bearbeitung von langen und sperrigen Teilen mit hoher Präzision

CNC-Fahrständer-Fräsmaschinen der UFF-Baureihe eignen sich hervorragend für die 4-Seiten-Bearbeitung von sehr großen und sperrigen Teilen. Der ruhende Tisch ermöglicht es auch Werkstücke mit hohem Gewicht oder mit Übergröße mit stets gleichbleibender Dynamik zu bearbeiten. Durch das mitfahrende Podest ist der Bediener jederzeit dicht am Ort des Geschehens. Ein optionales 2-tes Bedienpult vor der Maschine verkürzt die Wege bei häufig wechselndem Bedienerstandort. Die völlige Trennung zwischen Bett und Tisch erlaubt es, diesen entsprechend den Erfordernissen abzuän-

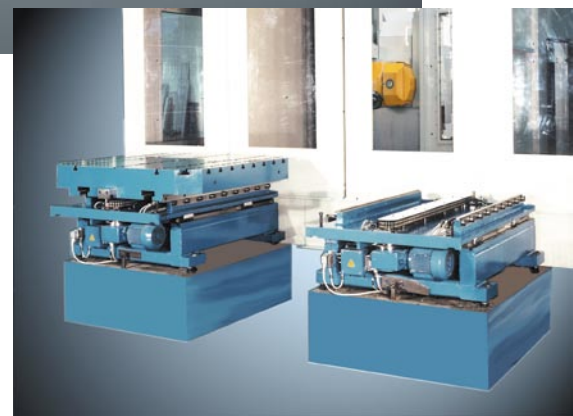
dern z.B. als Plattenfeld oder mit Absetzung für einen Rundtisch etc. Der Universal-Fräskopf mit seiner satten Leistung sowie ein mitfahrender Werkzeugwechsler machen aus dieser Maschine ein hochflexibles Groß-Bearbeitungscenter für die Einzel- und Kleinserienfertigung.

Die Modellvariante **UFX** mit vergrößertem Ständer- und Bettquerschnitt dient als Basis für Maschinen mit sehr hohen Vertikal-Fahrwegen oder weiter gesteigerter Fräsleistung.





**UBF-R** Bettfräsmaschine  
mit direkt auf dem Bett  
geführten Rundtisch für die  
flexible Rundum-Bearbei-  
tung



Rundtisch-Maschine **UBF-PR**  
mit 2 Paletten-Ablagestationen für  
hauptzeitparalleles Rüsten



**UFF** mit integriertem Rundtisch,  
auf gleiche Höhe wie der Ma-  
schinentisch gearbeitet. T-Nuten  
fluchtend zueinander eingebracht

## Rundtische - für die effiziente 5-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung

Rundtische in verschiedensten Ausführungen erweitern die Möglichkeiten der einzelnen Maschinentypen beträchtlich. So wird aus einer Bettfräsmaschine eine **UBF-R**, wenn diese mit einem direkt auf dem Bett aufgesetzten Rundtisch ausgestattet ist. Mehrere Rundtisch-Baugrößen werden den unterschiedlichen Belastungsansprüchen gerecht.

Für die Reduzierung von Stillstandszeiten durch hauptzeitparalleles Rüsten bieten sich bei hohen Gewichten Ausführungen als Doppel-Rundtischmaschine **UBF-DR** an. Die Rundtische werden dabei wechselweise in den Arbeitsraum eingefahren. Sind leichtere Werkstücke zu bearbeiten ist eine Maschine **UBF-PR** mit Palettenrundtisch und Ablagesystem mit je nach Palettengröße 2 oder 3 Ablagestationen empfehlenswert. Die Türöffnung erfolgt automatisch und macht so den Weg frei für mannlöse Fertigungszeiten.

Zur Erhöhung der Flexibilität der Fahrständermaschine UFF kann

diese mit einem eingelassenen Rundtisch ausgerüstet werden. Der ruhende Tisch nimmt es auch mit schwersten Werkstücken auf. Durch die Abstimmung auf gleiche Höhe können große Werkstücke auf dem gesamten Tisch gespannt werden oder wahlweise kleinere Werkstücke im Pendelbetrieb bearbeitet werden.

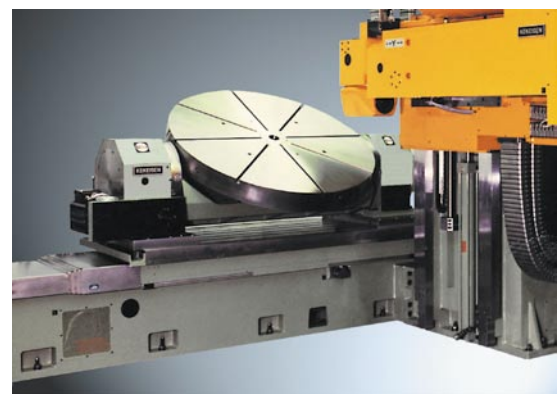
Wendespänner mit horizontaler Drehachse ermöglichen die Bearbeitung von Walzen und Wellen mit beträchtlichen Längen und Gewichten.

**UBF-DR** mit Doppel-Rundtisch für wechselseitigen Einsatz

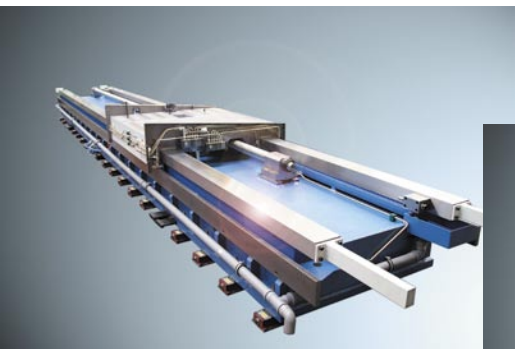
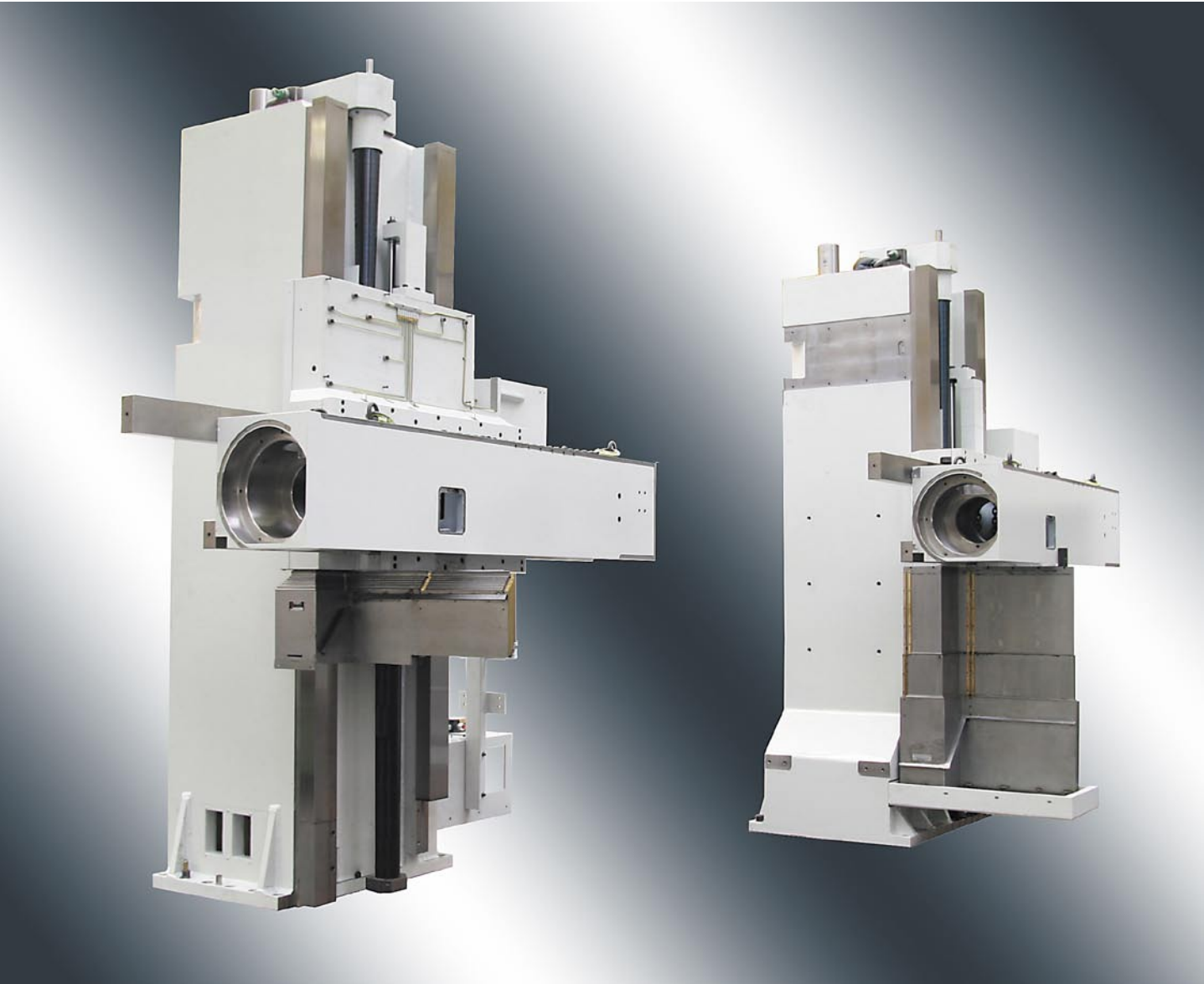
Wendespänner im Einsatz bei der Bearbeitung einer Welle



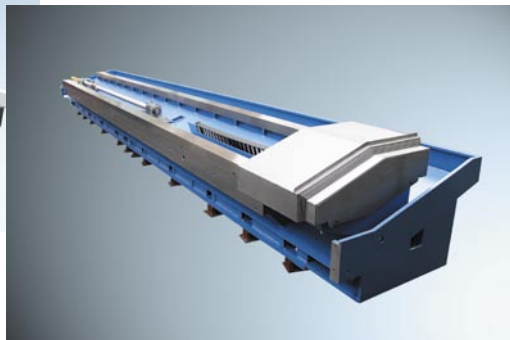
Ein schwenkbarer Rundtisch ermöglicht 5-Achs-Bearbeitungen



# KEKEISEN



Maschinenbetten mit Flachführungen für beste Dämpfung



Von Grund auf Solide: Kräftiger Ständer mit dicht angebundenem Kreuzschlitten mit Frässhieber

## Die solide Maschinenbasis garantiert perfekte Arbeitsergebnisse

Die Basis für die hohe Genauigkeit bildet das massive Maschinengestell mit dem kräftigen Ständer und dem sehr dicht angeordneten Kreuzschlitten mit Frässhieber aus Späroguss. Dies sorgt für einen direkten Kraftfluss und damit optimale Steifigkeit. Der Maschinentisch ist überall voll unterstützt und lässt damit hohe Werkstückgewichte zu.

Sämtliche Führungen verfügen über Flachführungen mit gehärteten Platten und kunststoffbeschichteten Gegenführungen und sorgen so für hohe Steifigkeit und beste Dämpfung. Bei sehr hohen Gewichten können einzelne Achsen optional als hydrostatische Führung ausgeführt werden. Kraftvolle Vorschub-Servoantriebe in Digitaltechnik ermöglichen in Verbindung mit den Kugelumlaufspindeln und den direkten Linear-Meßsystemen höchste Dynamik und Präzision.

Eine weg- und zeitgesteuerte Zentralschmierung an allen Führungsbahnen und Kugelumlaufspindeln

reduziert die Wartungsarbeiten auf ein Minimum.

Die X-Führungen und die Vertikal-Führungen werden durch Abdeckungen wirkungsvoll vor Spänen und Verschmutzung geschützt.

Der Späneförderer ist günstig zwischen Tisch und Ständer angeordnet und sammelt auch das ablaufende Kühlwasser.

Eine Vollverkleidung, auf Wunsch auch oben geschlossen, schützt Bediener und Umgebung vor Späneflug und Spritzwasser. Dabei ist die Belademöglichkeit mit dem Kran von oben stets gegeben. Eine Schiebetür hinten mit großem Sichtfenster ermöglicht den optimalen Einblick in den Arbeitsraum und bei Bedarf auch den schnellen Zugang in Spindelnähe.

Ein Stück Zuverlässigkeit: Serienmäßiges Schaltschrank-Klimagerät

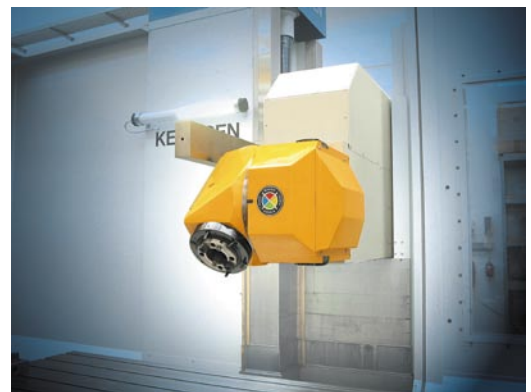


Die Öl-Kühlung der Fräseinheit sorgt für thermische Stabilität

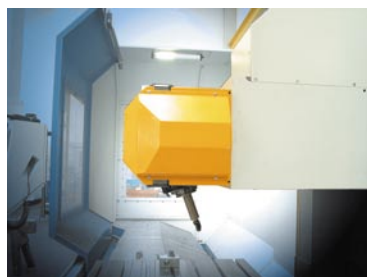


# KEKEISEN

In 2 senkrecht zueinander stehenden Ebenen schwenkbarer Universalkopf mit Arretierung in Hirth-Verzahnung. Für die vollautomatische 4-Seiten-Bearbeitung mit höchster Genauigkeit.



„Prismenstellung“ exakt definiert



... oder schräg nach hinten

... auch zum Ständer hin

Zwischenstellungen automatisch vom Programm aus anfahrbar.

Verstellbarkeit in 1°-Schritten:

Fräskopf-Achse B = +90°/-90°

Frässpindel-Achse A = +90°/-110°

## Das Herz der Maschine - die Fräseinheit

Der stabile 2-Achsen Orthogonal-Fräskopf ermöglicht eine vollautomatische 5-Seiten-Bearbeitung. Hirth-Verzahnungen gewährleisten dabei eine hohe Wiederholgenauigkeit und erlauben große Schnittleistungen an der Spindel. Über Tipp-Betrieb oder programmgesteuert können in beiden Schwenkachsen Zwischenstellungen in 1°-Schritten eingestellt werden. Mit dem 2-stufigen Getriebe und dem leistungsfähigen AC-Hauptantrieb sind hohe Drehzahlen und kräftige Drehmomente möglich.

Für Anwendungen bei denen Zwischenstellungen kleiner 1° benötigt werden, wird die Fräseinheit auch in einer Variante mit stufenlos verstellbarer B-Achse angeboten. Damit ist einerseits interpolierendes Fräsen möglich, aber auch eine kräftige Zerspanung bei hydraulisch geklemmter Achse.

Werden häufiger auch kleine Werkzeuge eingesetzt, so sind die Fräseinheiten mit einer höheren Maximaldrehzahl lieferbar. Sie sind damit optimal für den Einsatz moderner Schneidstoffe geeignet.

Die Öl-Kühlung sorgt dabei für thermische Stabilität auch im Dauerbetrieb.

Wird die Maschine überwiegend für sehr schwere Bearbeitungen eingesetzt, so ist der komplette Frässchieber mit Fräskopf in verstärkter Ausführung mit größeren Dimensionen erhältlich. Die dabei entstehenden Maschinen-Versionen **UBF-S** bzw. **UFF-S** weisen dann natürlich entsprechend größer dimensionierte Gestellbaugruppen auf.

Für kombinierte Arbeiten im Schrupp- und Schlichtbereich ist die Maschine auch mit Wechselkopf-System lieferbar. Nach der Vorbearbeitung mit dem leistungsstarken Universal-Fräskopf kann vollautomatisch ein stufenlos verstellbarer Motorspindel-Fräskopf eingewechselt werden und ermöglicht damit Schlichtoperationen im 5-Achs-Betrieb.



Motorspindel-Wechselkopf für Anwendungen im Schlichtbereich

Fräsköpfe in 2 Baugrößen werden jedem Leistungsanspruch gerecht.





Das Werkzeugmagazin mit 30 bis zu 100 Plätzen lässt sich ergonomisch von hinten bestücken



Zwischenwand für Pendelbetrieb



Maschine UBF-D mit Doppeltisch für wechselseitige Bearbeitung



Paletten-Wechselsysteme mit unterschiedlichen Paletten-Größen ermöglichen das hauptzeitparallelen Rüsten.



Kühlmittel-Einrichtung mit automatisch abreinigendem Filter



## Modulare Erweiterungen zur Erhöhung der Flexibilität und Leistung

Werkzeugwechsler mit schnellem Doppelgreifer und bis zu 100 Magazinplätzen erhöhen den Automationsgrad der Maschine wesentlich. Bei ruhendem Ständer kann die Bestückung des Magazins hauptzeitparallel von hinten vorgenommen werden.

Eine innere Kühlmittelzufuhr mit Hochdruck ermöglicht zusammen mit entsprechenden Filtersystemen den Einsatz leistungsfähiger Bohrwerkzeuge.

Zur Erhöhung des Nutzungsgrades durch hauptzeitparalleles Rüsten ist die Maschine als Doppeltisch-Variante **UBF-D** erhältlich.

Bei Bedarf können beide Tische auch gekoppelt werden und macht so die Bearbeitung von überlangen Teilen möglich. Denselben Effekt erhält man bei der Fahrständermaschine UFF, welche - ausgerüstet mit einer abnehmbaren Zwischenwand - eine Pendelbearbeitung erlaubt.

Alternativ hierzu werden Paletten-Wechselsysteme mit Paletten-

Größen von 800 x 800 mm bis 5000 x 2000 mm angeboten. Je nach Paletten-Anzahl und Art der Zuführung ermöglicht der Werkstückvorrat die Nutzung mannamer Fertigungszeiten.

Verschiedene einsetzbare Schnellaufköpfe, HF-Spindeln, Winkelköpfe, Plandrehköpfe oder Gegenlager erweitern den Einsatzbereich des Universal-Fräskopfes beträchtlich.

Ein 3D-Messtaster mit Funkübertragung erleichtert das Ausrichten, Bezugspunkt setzen und Vermessen der Werkstücke.

Laser-Lichtschanke zur Werkzeug-Bruchkontrolle oder -Vermessung



3D-Messtaster mit Funkübertragung



Einfache Lösung: Abnehmbare Pickup Station mit 5 Plätzen



Fräskopf-Gegenlager zur Entlastung der Hauptspindel





## Schnell und komfortabel - die Steuerungen

Alle Maschinen sind mit der vielseitigen Steuerung Heidenhain iTNC 530 ausgestattet. Durch die einfache Klartext-Programmierung ist sie werkstattgerecht zu bedienen, es kann aber ebenso die DIN/ISO-Programmierung angewendet werden. In Verbindung mit der freien Konturprogrammierung (FK) bietet sie Möglichkeiten für vereinfachtes Programmieren mit graphischer Unterstützung direkt von der Zeichnung. Wählbare Hilfen wie Dialog, graphische Menüs, umfangreiche Bohr- und Fräszyklen sowie Programmier- und Test-Graphik sorgen für eine rasche Umsetzung der Idee zum Werkstück.

Der schnelle Regelkreis der Steuerung und die Programmverarbeitung aus dem Programmspeicher mit Look-ahead-Funktion bildet die Grundlage für hohe Konturgenauigkeit und Oberflächengüte bei großen Vorschüben.

Leistungsfähige Schnittstellen zum einlesen extern erstellter Programme (Ethernet) eignen sich auch für die Übertragung großer Datenmengen mit mehreren Megabyte.

Die optional erhältliche Sinumerik 840 D eignet sich besonders für den Einsatz in der produktionsorientierten Fertigung. Mit einer Fülle technologischer Funktionen ist sie eine Steuerung für viele Bearbeitungsaufgaben.

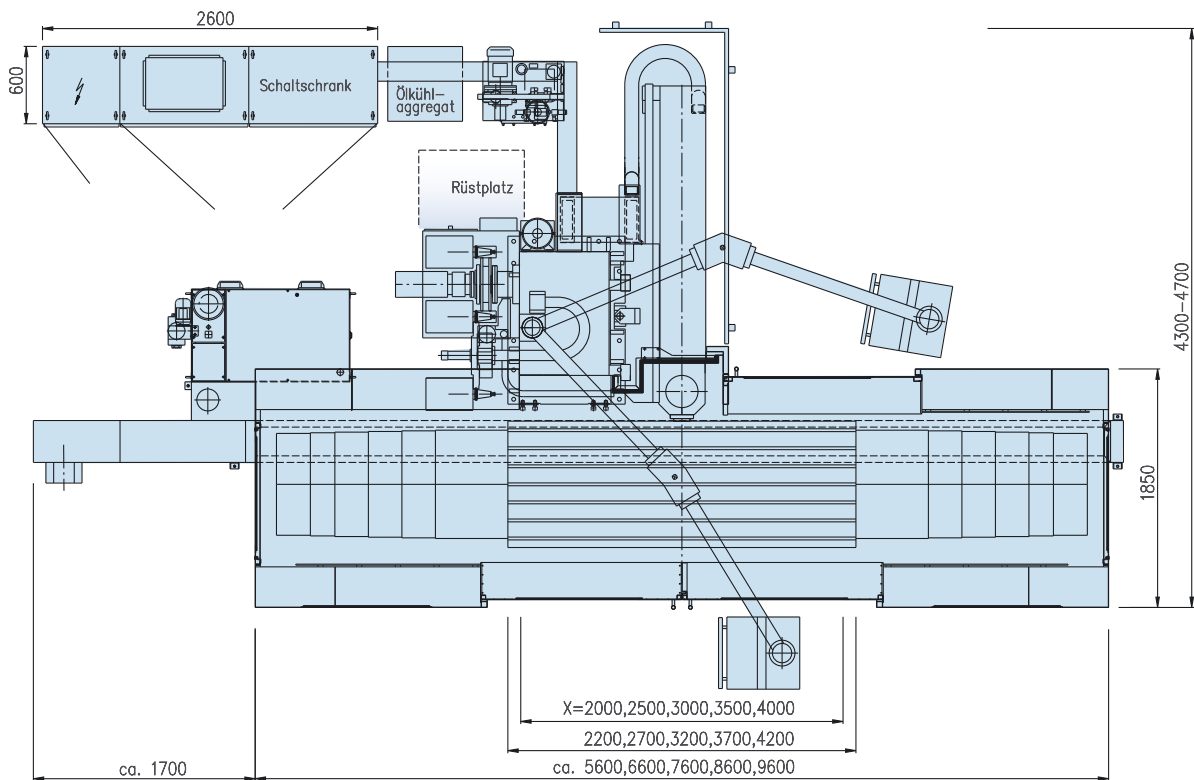
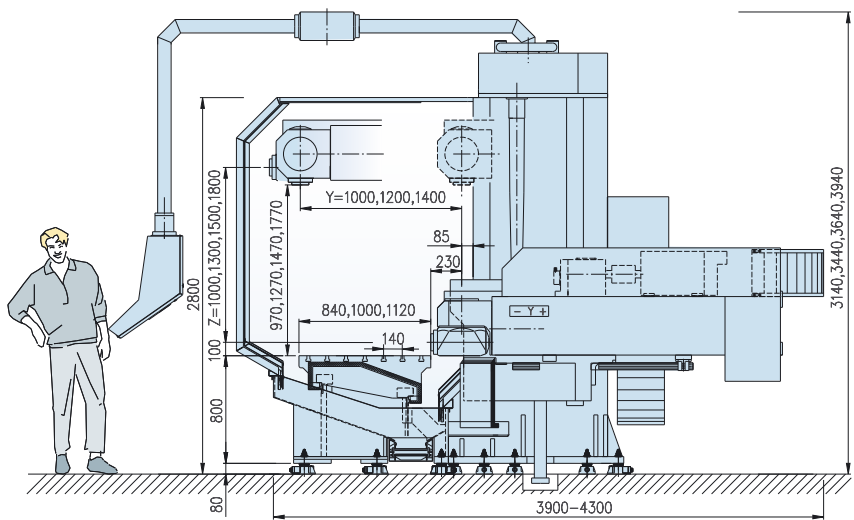
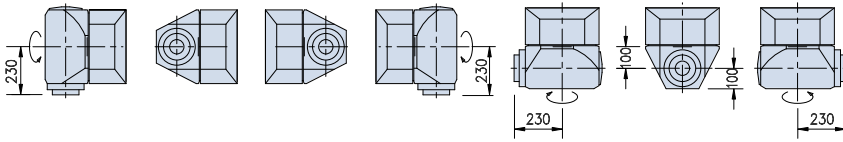
Durch den modularen Aufbau ist die Steuerung sehr servicefreundlich. Eine optionale Ferndiagnose über Modem ist hilfreich für die schnelle Eingrenzung von Fehlerursachen.

Ein elektronisches Handrad in tragbarer Ausführung mit und ohne Istwert-Anzeige vereinfacht den Einrichtebetrieb.



# KEKEISEN

## Aufstellplan und Abmessungen UBF





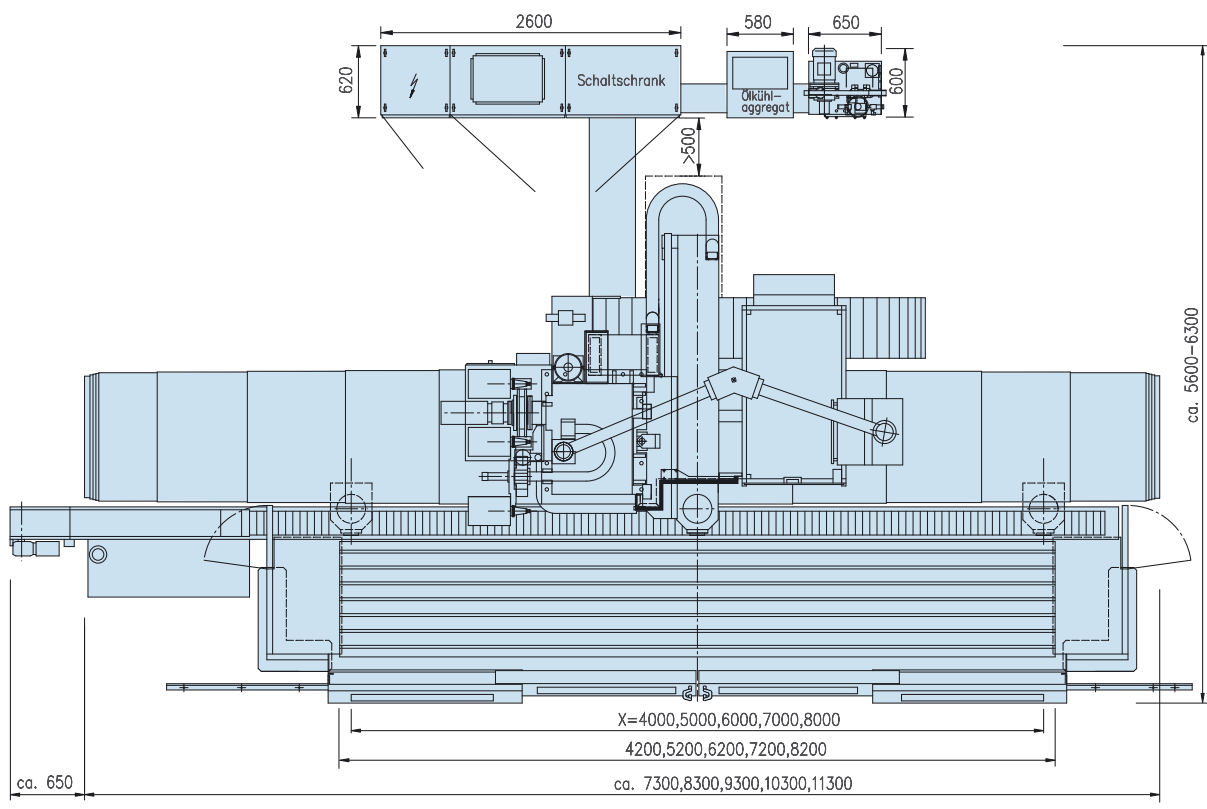
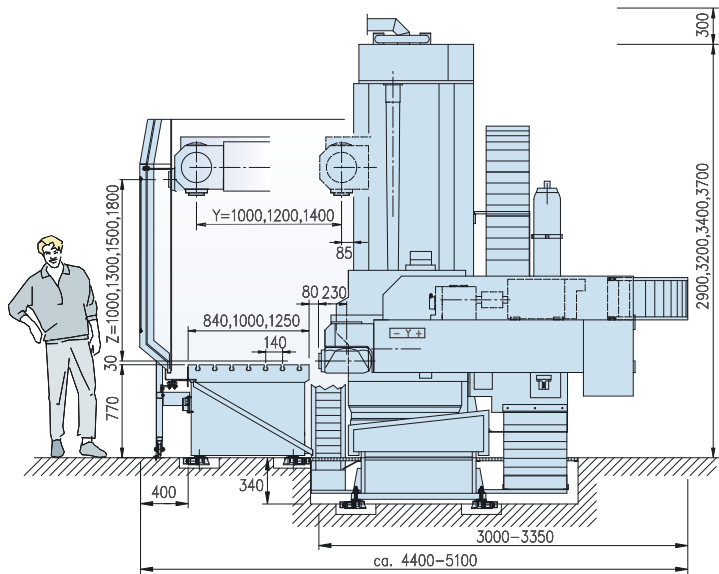
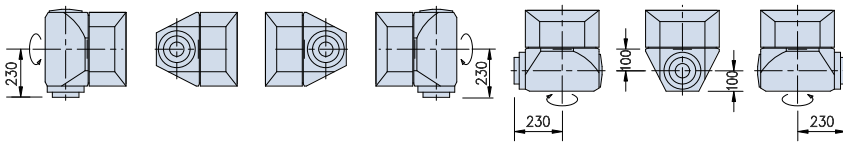
## Technische Daten

Modell UBF und UBF-R		2000	2500	3000	3500	4000
<b>Arbeitsbereich</b>						
X-Achse längs	mm	2000	2500	3000	3500	4000
Y-Achse quer	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Y-vergrößert (Option)	mm	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400
Z-Achse senkrecht	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Z-vergrößert (Option)	mm	1300-2000	1300-2000	1300-2000	1300-2000	1300-2000
<b>Tischaufspannfläche UBF</b>						
Tischgröße Standard	mm	840x2200	840x2700	840x3200	840x3700	840x4200
Tisch vergrößert (Option)	mm	960x2200	960x2700	960x3200	960x3700	960x4200
T-Nuten-Breite/Abstand	mm	22/140	22/140	22/140	22/140	22/140
Tischhöhe über Flur	ca. mm	770	770	770	770	770
Tischbelastung max.	kg	6500	7000	7500	8000	8500
<b>Tischaufspannfläche UBF-R</b>						
Tischgröße von	mm	1050x1050	1050x1250	1250x1400	1250x1400	1250x1400
bis	mm	1400x1550	1550x1550	1550x1750	1550x1750	1550x1750
Tischbelastung max.	kg	6000	7000	7000	7000	7000
<b>Fräseinheit</b>						
Antriebsleistung	kW	30	30	30	30	30
Antriebsleistung (Option)	kW	37	37	37	37	37
Drehzahlbereich	1/min	20-2000	20-2000	20-2000	20-2000	20-2000
Drehzahlbereich (Option)	1/min	20-4000	20-4000	20-4000	20-4000	20-4000
Drehzahlbereich (Option)	mm	20-6000	20-6000	20-6000	20-6000	20-6000
Ø Spindellager		100	100	100	100	100
Werkzeugaufnahme DIN		SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100
<b>Achsantriebe</b>						
Vorschubbereich	mm/min	0-8000	0-8000	0-8000	0-8000	0-8000
Eilgang X-Achse	m/min	18	18	18	15	15
Eilgang Y und Z-Achse	m/min	18	18	18	18	18
Vorschubkraft X-Achse	N	39000	39000	39000	39000	39000
Vorschubkraft Y-, Z-Achse	N	31000	31000	31000	31000	31000
<b>Werkzeugwechsler (Opt.)</b>						
Plätze		30-100	30-100	30-100	30-100	30-100
Werkzeug-Ø/Länge	max. mm	250/400	250/400	250/400	250/400	250/400
Werkzeuggewicht	max. kg	25	25	25	25	25
<b>Leistungsaufnahme</b>						
ca. kVA		55	55	55	55	55
Netzanschluss	V/50 Hz	400	400	400	400	400
<b>Abmessungen</b>						
Breite x Tiefe	ca. mm	5300x4000	6300x4000	7300x4000	8300x4000	9300x4000
Höhe über Flur (Z=1000)	ca. mm	2900	2900	2900	2900	2900
<b>Gesamtgewicht</b>						
ca. kg		19000	20500	22000	23500	25000

Änderungen vorbehalten

# KEKEISEN

## Aufstellplan und Abmessungen UFF



## Technische Daten

Modell UFF und UFX		4000	5000	6000	8000	12000
<b>Arbeitsbereich</b>						
X-Achse längs	mm	4000	5000	6000	8000	12000
Y-Achse quer	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Y-vergrößert (Option)	mm	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400	1200, 1400
Z-Achse senkrecht	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Z-vergrößert (Option) UFF	mm	1300-2000	1300-2000	1300-2000	1300-2000	1300-2000
Z-vergrößert (Option) UFX	mm	1800-2800	1800-2800	1800-2800	1800-2800	1800-2800
<b>Tischaufspannfläche</b>						
Tischgröße Standard	mm	1000x4200	1000x5200	1000x6200	1000x8200	1000x12200
Tisch verbreitert (Option)	mm	1250, 1500	1250, 1500	1250, 1500	1250, 1500	1250, 1500
T-Nuten-Breite/Abstand	mm	22/140	22/140	22/140	22/140	22/140
Tischhöhe über Flur	ca. mm	770	770	770	770	770
Tischbelastung max.	kg	8000	10000	12000	16000	24000
Tischbelastung flächig bis	kg/m	6000	6000	6000	6000	6000
<b>Fräseinheit</b>						
Antriebsleistung	kW	30	30	30	30	30
Antriebsleistung (Option)	kW	37	37	37	37	37
Drehzahlbereich	1/min	20-2000	20-2000	20-2000	20-2000	20-2000
Drehzahlbereich (Option)	1/min	20-4000	20-4000	20-4000	20-4000	20-4000
Drehzahlbereich (Option)	mm	20-6000	20-6000	20-6000	20-6000	20-6000
Ø Spindellager		100	100	100	100	100
Werkzeugaufnahme DIN		SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100	SK50/HSK100
<b>Achsantriebe</b>						
Vorschubbereich	mm/min	0-8000	0-8000	0-8000	0-8000	0-8000
Eilgang X-Achse	m/min	18	18	18	15	15
Eilgang Y und Z-Achse	m/min	18	18	18	18	18
Vorschubkraft X-Achse	N	39000	39000	39000	39000	39000
Vorschubkraft Y-, Z-Achse	N	31000	31000	31000	31000	31000
<b>Werkzeugwechsler (Opt.)</b>						
Werkzeug-Ø/Länge	max. mm	250/400	250/400	250/400	250/400	250/400
Werkzeuggewicht	max. kg	25	25	25	25	25
<b>Leistungsaufnahme</b>						
Netzanschluss	ca. kVA	57	57	57	57	57
	V/50 Hz	400	400	400	400	400
<b>Abmessungen</b>						
Breite x Tiefe	ca. mm	7200x4200	8200x4200	9200x4200	11200x4200	15200x4200
Höhe über Flur (Z=1000)	ca. mm	3200	3200	3200	3200	3200
<b>Gesamtgewicht</b>						
	ca. kg	24000	26000	28000	32000	40000

Änderungen vorbehalten

## **TH. KEKEISEN GmbH & Co.KG**

Maschinen- und Werkzeugfabrik

Erwin-Rentschler-Str. 15  
D-88471 Laupheim (Württ.)  
Telefon 07392/70 93-0  
Telefax 07392/70 93-63  
[zentral@kekeisen.de](mailto:zentral@kekeisen.de)  
[www.kekeisen.de](http://www.kekeisen.de)