

KUNZMANN® FRÄSMASCHINEN

BA 1100

BA 1300

BA 1500

VERTIKAL-BEARBEITUNGSZENTRUM



KONZEPT

- ▶ Modernes Vertikal-Bearbeitungszentrum in C-Ständer-Bauweise auf Basis eines modularen Baukastenprinzips. Dadurch ist eine individuelle Anpassung der Maschine an die Kundenbedürfnisse möglich.
- ▶ Für den universellen Einsatz in der Einzelteil- und Serienfertigung **von kleinen bis mittleren Losgrößen**.
- ▶ Sehr kompakte Maschinenabmessungen im Verhältnis zum Arbeitsraum mit optimalem Zugang zur Aufspannfläche.
- ▶ Geringe Stellhöhe trotz großem Z-Verfahrweg.

AUFBAU

- ▶ FEM-optimierte Gussbauteile zur Reduzierung des Gewichts bei gleichbleibend hoher Stabilität.
- ▶ Großer Aufspanntisch mit 6 querliegenden T-Nuten und „grooved surface-Oberfläche“ (Nutabstand 100 mm).
- ▶ Modernes Maschinenkonzept das zu einer Steigerung der Stabilität und Eigensteifigkeit führt, verbunden mit einer hohen Dynamik in den Verfahrachsen.
- ▶ Groß dimensionierte und spielfreie Profilschienenführungen in Rollenausführung und Kugelgewindetriebe in allen Achsen.
- ▶ Serienmäßig ausgestattet mit Scharnierbandspäneförderer und hohem Auswurf sowie 38-fach Werkzeugwechsler.

MASCHINENGENAUIGKEIT

- ▶ Geschliffene Kugelgewindetriebe in allen Achsen für hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit.
- ▶ Konstante Maschinengeometrie durch einen thermosymmetrischen Aufbau der Maschine.
- ▶ Aktiv gekühlte Hauptspindel sowie gekühlter Hauptspindelmotor.
- ▶ Zusätzliche Abdeckungen über Gussbauteilen im Arbeitsraum reduzieren den Temperatureinfluss durch Kühlschmiermittel.
- ▶ Pneumatischer Gewichtsausgleich in der Z-Achse entlastet den Achsmotor und reduziert den Wärmeeintrag in die Maschine.

ERGONOMIE

- ▶ Optimale Zugänglichkeit zum Arbeitsraum durch breite Frontschiebetüren mit großen Sichtscheiben.
- ▶ Freie Zugänglichkeit per Kran zur Tischfläche.
- ▶ Das bewegliche und höhenverstellbare Bedienpult sowie das Elektronische Handrad unterstützen den Bediener beim Einrichten und Umrüsten der Maschine.
- ▶ Aufspanntisch in ergonomisch günstiger Höhe. Der Tisch kann zur Beladung sehr nahe an die Frontschiebetüren herangefahren werden. **Abb. 1**
- ▶ Glatte Innenraumflächen mit steiler Trichterform erleichtern den Späneabfluss und die Reinigung.

- ▶ Servicefreundlicher Zugang zu den Bereichen mit wartungsrelevanten Komponenten.

SICHERHEITSTECHNIK

- ▶ Umsetzung nach Vorgaben der europäischen Normen.
- ▶ Überwachung aller Sicherheitskomponenten und -funktionen direkt innerhalb der sicherheitsgerichteten Steuerung. KUNZMANN nutzt hierbei:
HEIDENHAIN: Functional Safety
SIEMENS: Safety Integrated
- ▶ Zugang zum Arbeitsraum abgesichert durch Sicherheitsschalter mit Diversität anstatt einfacher Redundanz.
- ▶ Elektronische Überlastüberwachung der Achs- und Spindelbewegungen.
- ▶ Konform zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

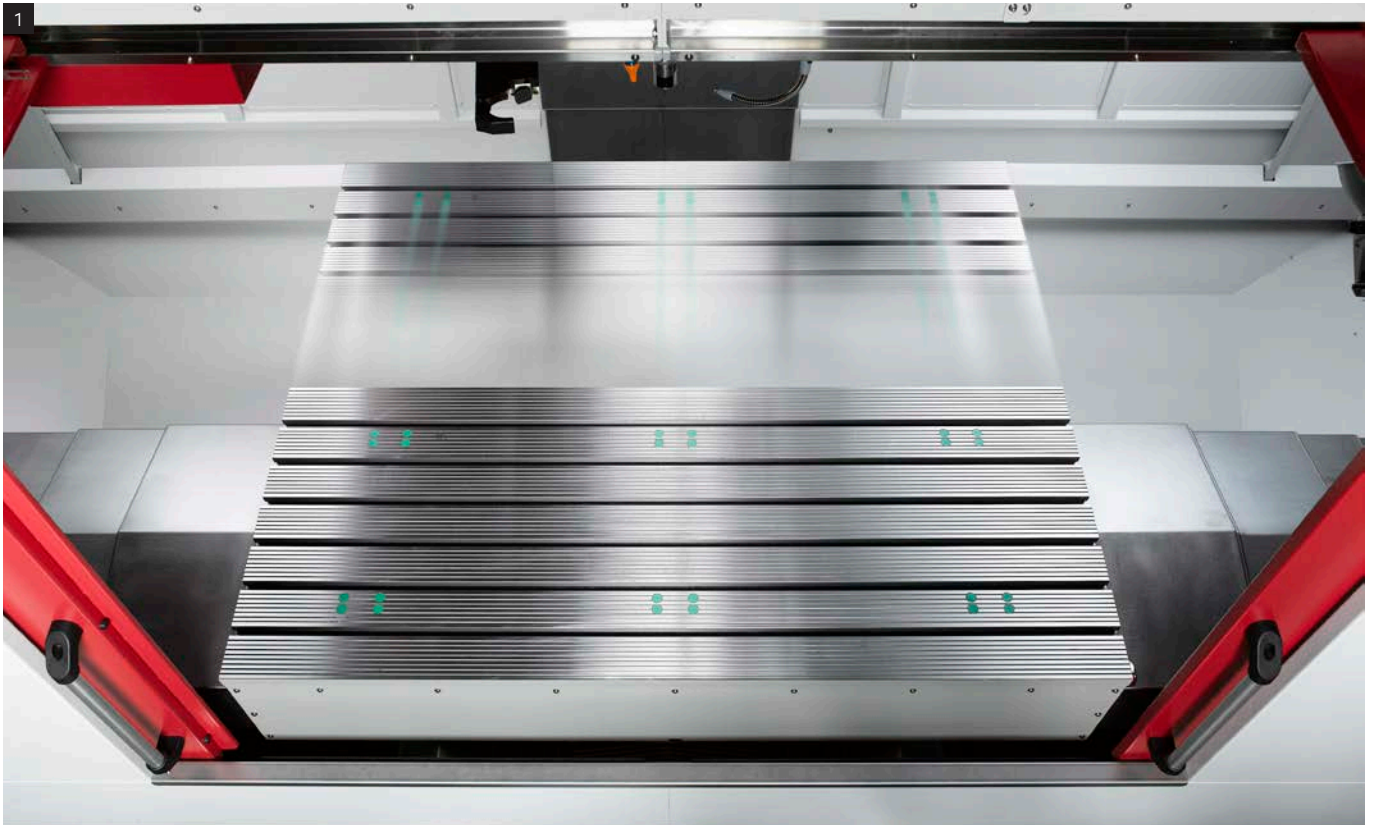


ENERGIEEFFIZIENZ

- ▶ Zeitgesteuerter Standby Betrieb für nicht benötigte Aggregate und Funktionen.
- ▶ Der Bediener kann die Abschaltzeiten für bestimmte Funktionen individuell konfigurieren.
- ▶ Hoch effiziente und energiesparende Kühlmittelpumpen sowie Kühlaggregate.
- ▶ Optimale Maschinenraumausleuchtung durch energieeffiziente LED-Leuchten.
- ▶ Temperaturregelte Lüfter reduzieren die Lärmbelastung und den Energieverbrauch.

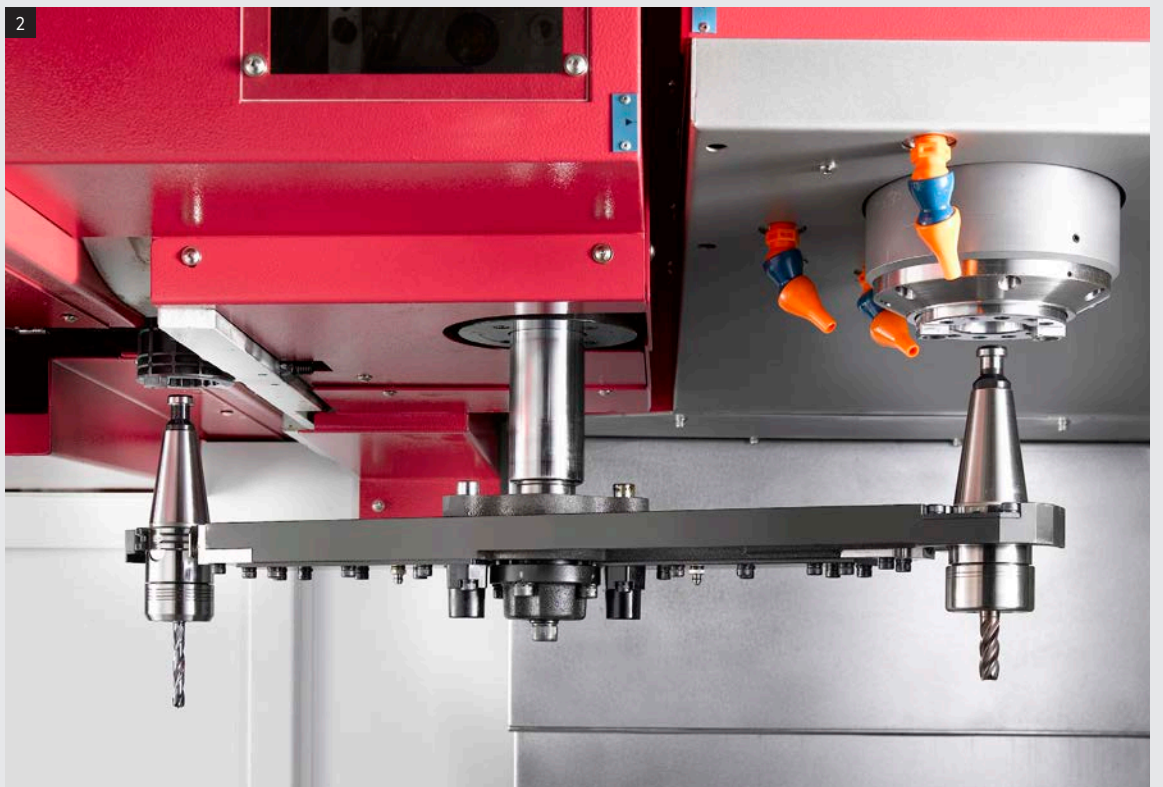
BETRIEBSARTEN

- ▶ Mit einem Schlüsselschalter wählen Sie zwischen drei verschiedenen Betriebsarten. Ihr Schlüsselmanagement erlaubt jedem Bediener einen Bedienumfang nach individueller Qualifikation:
 - ▶ **Automatik:** Bietet die komplette Maschinen-Funktionalität der Bahnsteuerung bei geschlossenen Türen.
 - ▶ **Einrichten:** Die Achsen können einzeln verfahren und die Frässpindel betrieben werden, bei betätigter Zustimmungstaste auch bei geöffneten Türen.
 - ▶ **Eingreifen:** Es sind Bewegungen mehrerer Achsen (interpolierende Bewegungen) und der Frässpindel gleichzeitig möglich, bei betätigter Zustimmungstaste auch bei geöffneten Türen. So besteht u.a. die Möglichkeit in den Programmlauf einzugreifen.



Direkter Zugang zum Arbeitsraum – großer Y-Verfahrweg von 750 mm

Schneller Werkzeugwechsler – Ausführung mit Riemenspindel



SPINDELVARIANTEN

► RIEMENSPINDEL 10.000 U/MIN

In der Standardausführung ist das Bearbeitungszentrum mit einer robusten riemengetriebenen Spindel ausgestattet.
- Spindelaufnahme SK 40

► IN-LINE-SPINDEL 14.000 U/MIN

Die direkt angetriebene Spindel bietet hohes Drehmoment sowie hohe Drehzahlen. Optimal für großes Spanvolumen bei niedriger bis mittlerer Zustelltiefe und normalen Verfahrgeschwindigkeiten.
- Spindelaufnahme SK 40 oder HSK 63-A

► IN-LINE-SPINDEL 18.000 U/MIN

Die direkt angetriebene Spindel bietet hohes Drehmoment sowie hohe Drehzahlen. Optimal für großes Spanvolumen bei niedriger Zustelltiefe und hohen Verfahrgeschwindigkeiten. Empfohlen für 3D- und Finishbearbeitung.
- Spindelaufnahme HSK 63-A

SPÄNEMANAGEMENT

► SCHARNIERBANDFÖRDERER

Geeignet für lange Stahlspäne, Späneknäuel und Wollspäne sowie kurzen trockenen Spänen bei mengenmäßig größerem Spanvolumen.

► GEREGLTE WANNENSPÜLUNG

Mit einstellbaren Leistungsstufen zur bestmöglichen Reinigung des Innenraums. Die Pumpe besitzt die höchste Energieeffizienzklasse IE5.

► SPÜLPISTOLE ZUR REINIGUNG

Vorne an der Maschinenverkleidung angebrachte Kühlschmierstoff-Spülpistole zur Reinigung der Werkstücke und des Innenraums.

► SEITLICHE ZUGANGSTÜREN ZUM ARBEITSRAUM

Für die Reinigung und Wartung der Maschine stehen zusätzliche Servicetüren an den beiden Maschinenseiten zur Verfügung.

KOMFORTFUNKTIONEN

► WARTUNGSZEITÜBERWACHUNG

Die Maschinensteuerung überwacht und meldet fällige Wartungen. Wichtige Wartungen werden frühzeitig angezeigt. Dies verhindert unerwartete Ausfälle und sichert die hohe Verfügbarkeit der Maschine.

► AFR AUTOMATIC FEED REDUCTION*

Die Steuerung überwacht während des Bearbeitungsvorganges ständig die Spindelauslastung. Bei Überschreiten der vorgegebenen Auslastung passt AFR automatisch schrittweise die Vorschubgeschwindigkeit an.

AFR bietet folgende Vorteile:

- Individuelle werkzeugspezifische Vorgabe der max. erlaubten Spindelauslastung
- Werkzeugüberwachung zur Schonung der Spindel- und Maschinenmechanik
- Schäden am Werkzeug, Werkstück und der Maschine / Spindel in Folge einer Werkzeugüberlastung können hiermit verhindert und die Maschinenverfügbarkeit sichergestellt werden.

ACHSVARIANTEN



► CNC-TEILAPPARAT (A- ODER C-ACHSE) Abb. ↑

Flexibel nutzbare Teilgeräte in verschiedenen Größen und Varianten. Diese sind frei auf dem Maschinentisch positionierbar und können bei Bedarf vom Bediener demontiert werden. Der Drehbereich liegt bei 360°.



► CNC-TEILAPPARAT (A-/C-ACHSE) Abb. ↑

Aufgebaut als Schwinde mit Rundtisch wird die 3-achsige Maschine zu einer 5-Achs-Simultan Maschine. Der Teilapparat ist wahlweise rechts oder links auf dem Tisch positionierbar. Die Schnittstelle befindet sich seitlich am Aufspanntisch, wodurch der Arbeitsraum frei von Zuleitungen ist. Aufgrund der kompakten Bauform kann parallel zum Teilapparat ein großer Teil des Aufspanntisches für zusätzliche Aufspannungen genutzt werden.

* nur in Verbindung mit Heidenhain Steuerung

STEUERUNGEN

► SIEMENS 840D sl

High-End-Steuerung mit großem 19"-Multitouch-Bildschirm und umfangreicher vorgelagerter Tastatureinheit und Maschinenbedienfeld. Das abgewinkelte und drehbare Bedienpult bietet eine gute Ergonomie beim Arbeiten. Das Elektronische Handrad Mini-BHG unterstützt den Bediener beim Einrichten und Umrüsten der Maschine.



► HEIDENHAIN TNC 640

High-End-Steuerung mit großem 19"-Multitouch-Bildschirm und umfangreicher vorgelagerter Tastatureinheit mit integriertem Maschinenbedienfeld. Das abgewinkelte und drehbare Bedienpult bietet eine gute Ergonomie beim Arbeiten. Das Elektronische Handrad HR 510 FS unterstützt den Bediener beim Einrichten und Umrüsten der Maschine.

► HEIDENHAIN TNC 620

Kompakte Steuerung mit umfangreichen Funktionalitäten, bedienbar über einen großen Multitouch-Bildschirm mit vorgelagertem Maschinenbedienfeld. Einfache Bedienung über klar strukturierte, kontextsensitive Benutzeroberflächen und Softkeys für häufig benötigte Funktionen. Das Elektronische Handrad HR 510 FS unterstützt den Bediener beim Einrichten und Umrüsten der Maschine.



WERKZEUGWECHSLER Abb. 1

Schneller Doppelarmwechsler mit kurzen Werkzeugwechselzeiten. Hervorzuheben ist die variable Platzcodierung sowie die Reinigung der Werkzeugaufnahme mittels Luft bei jedem Werkzeugwechsel.

- ▶ **38-fach (Standard)**
- ▶ **60-fach**

INNENKÜHLUNG Abb. 2

- ▶ **Kühlschmiermittel durch Spindel - 25 bar**
Beinhaltet wartungsarmen Kantenspaltfilter.
- ▶ **Kühlschmiermittel durch Spindel - 40 bar**
Werkzeugspezifische Vorgabe der Druckstufe von 25 oder 40 bar. Beinhaltet wartungsarmen Kantenspaltfilter.
- ▶ **Innenkühlung mittels Luft**
Blasluft durch das Werkzeug.

ABSAUGUNG Abb. 3

- ▶ **Wartungsarmes Prallfilter-System**
- ▶ **Anschluss an Zentralanlage**

DIREKTE WEGMESSUNG

Für konstant präzise Teilefertigung:

- ▶ **Abstandskodierte inkrementale Linearwegmesssysteme, sperrluftgeschützt in allen Linearachsen.**
- ▶ **Drehgeber in den Rundachsen**

TASTSYSTEME Abb. 4

- ▶ **Werkstückvermessung (Infrarotmesstaster)**
- ▶ **Werkzeugvermessung/-bruchkontrolle**

AUTOMATION

- ▶ **Automatische Schiebetüren**
Öffnen der Fronttüren bei Programmende über M-Funktion oder durch Betätigung der Öffnungstaste.
- ▶ **Handlingsysteme**
Spannsysteme und Palettenwechsler



SPÄNE-KIPPMULDE Abb. 5

Ebenendig ausschüttbarer Behälter (0,4 cbm) mit Rollen, Gabelstapler-Einfahrtaschen und einem Kühlmittel-Ablasshahn

KÜHLMITTELAUFBEREITUNG Abb. 6

► Externe Bandfilteranlage

Vollautomatische Separation des Schmutzwassers in Schmutzpartikel (Frässtaub/Späne/...) und reines Kühlmittel. Die Anlage bietet eine Vollstromfiltration und erhöht durch das Ausfiltern von Schmutz und Schwebespänen die Haltbarkeit des Kühlmittels und stellt die Verfügbarkeit der Maschine sicher.

► Ölskimmer

WEITERE KÜHLMEDIEN

- **Luft außen** über separaten flexiblen Metallglierschlauch
- **Minimalmengenschmierung** über separate flexible Metallglierschläuche

SERVICEUNTERSTÜTZUNG

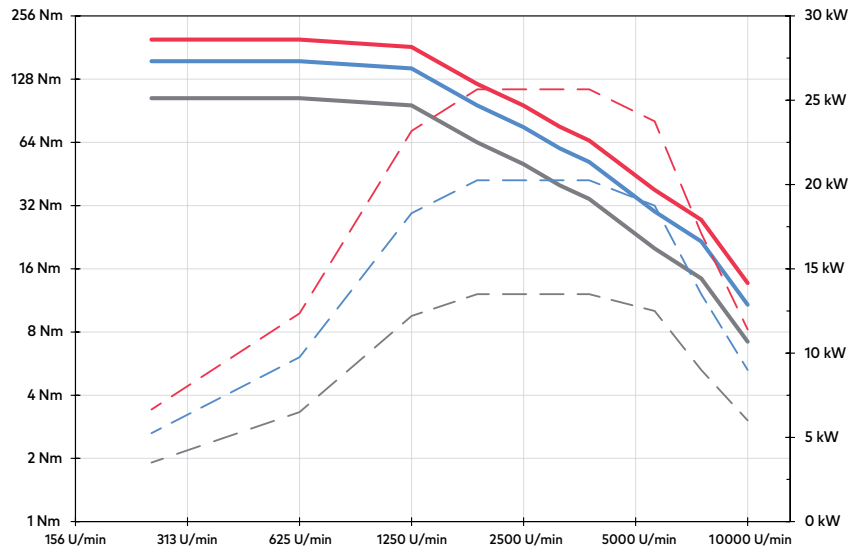
Teleservice/Fernwartung



**RIEMENSPINDEL
10.000 U/MIN**

- ▶ Leistung
12 kW (100% ED)*
23 kW (25% ED)*
- ▶ Drehmoment
96 Nm (100% ED)*
182 Nm (25% ED)*

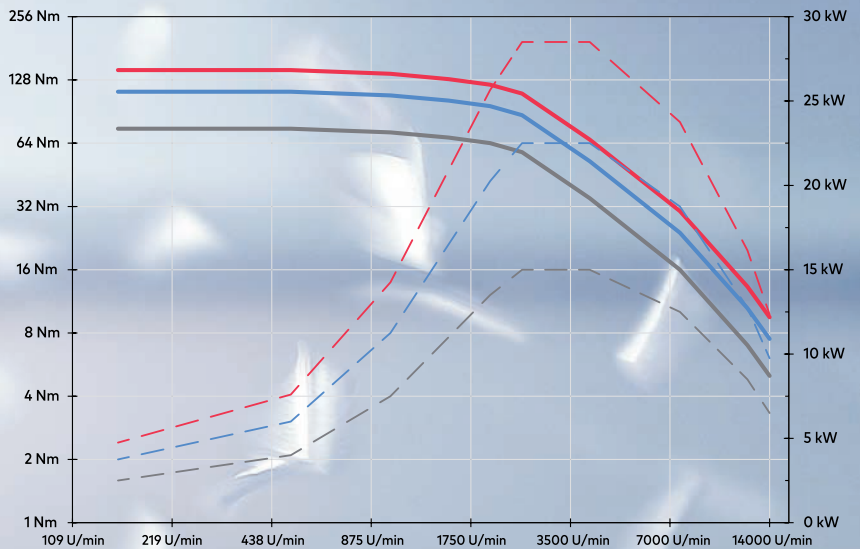
*(bei 1.250 U/min)



**IN-LINE-SPINDEL
14.000 U/MIN**

- ▶ Leistung
13,5 kW (100% ED)*
25,5 kW (25% ED)*
- ▶ Drehmoment
64 Nm (100% ED)*
122 Nm (25% ED)*

*(bei 2.000 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)

IN-LINE-SPINDEL 18.000 U/MIN

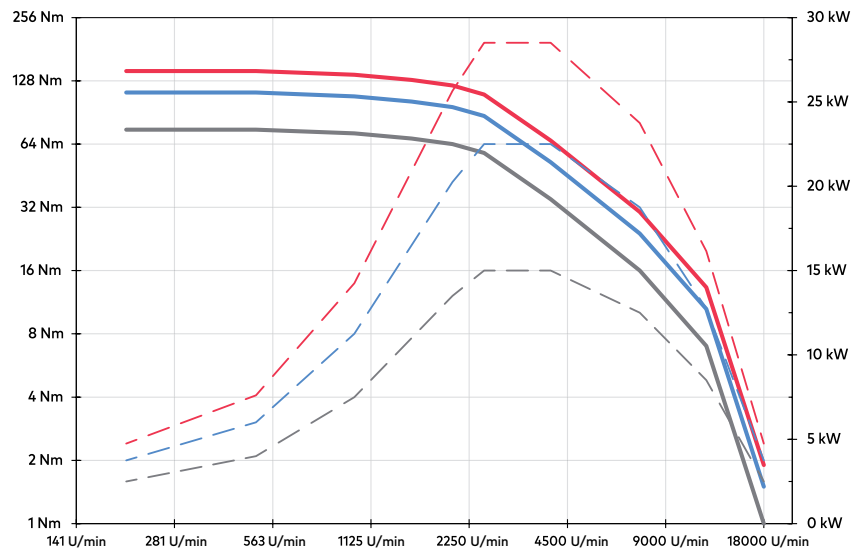
► Leistung

13,5 kW (100% ED)*
25,5 kW (25% ED)*

► Drehmoment

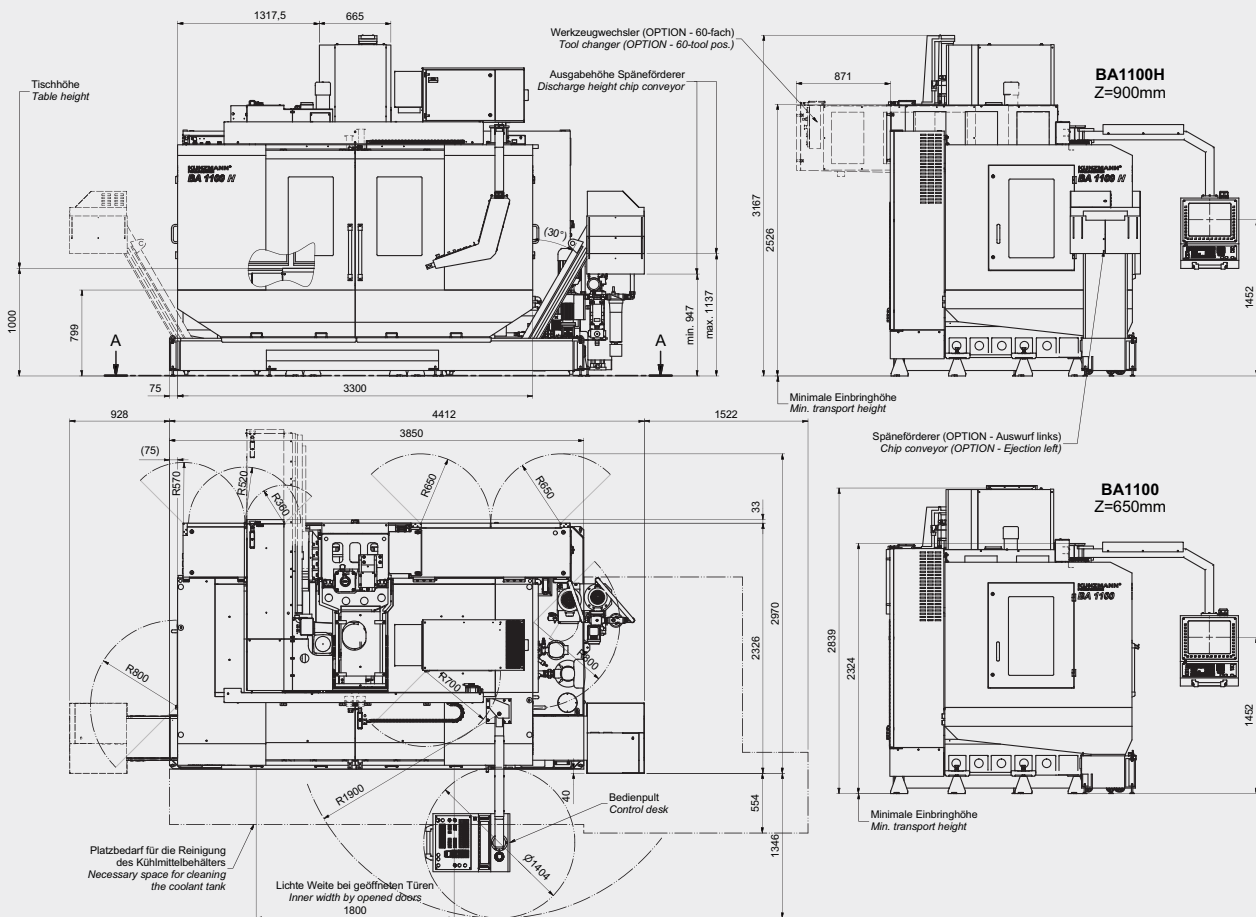
64 Nm (100% ED)*
122 Nm (25% ED)*

*(bei 2.000 U/min)



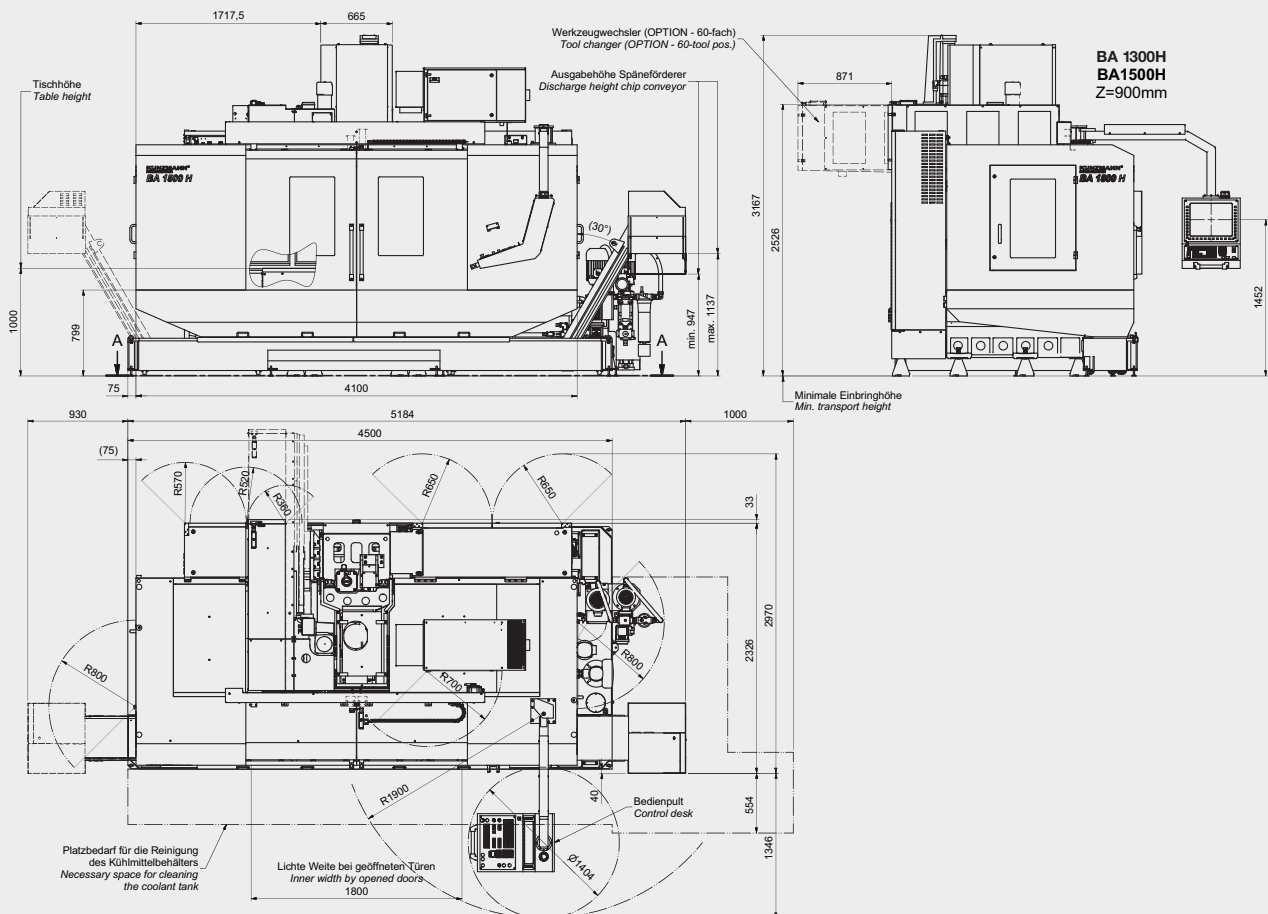


BA 1100 / BA 1100 H





BA 1300 / BA 1500



STANDARDAUSRÜSTUNG

- ▶ Vertikalfrässpindel SK 40
(Riemenspindel)
- ▶ FEM-optimierte Gusskonstruktion
in Kreuzschlittenbauweise
- ▶ Linear-Rollenführungen
- ▶ Vollschutzkabine
- ▶ Pneumatischer Gewichtsausgleich
- ▶ Autom. Zentralschmierung
- ▶ Reinigung Werkzeugschnittstelle mittels
Luft durch Spindel
- ▶ Spindelkühlung
- ▶ Außenkühlung
- ▶ AFR Automatic Feed Reduction
- ▶ Aufspanntisch
- ▶ Werkzeugwechsler 38-fach
- ▶ Scharnierbandspäneförderer
- ▶ Kühlmiteleinrichtung
- ▶ Spänespülpistole
- ▶ Schwenk- und höhenverstellbares
Bedienpult

OPTIONEN

- ▶ Werkzeugaufnahme HSK 63-A
- ▶ Werkzeugwechsler 60-fach
- ▶ In-Line-Spindel
- ▶ IKZ 25 / 40 bar
- ▶ Absauganlage
- ▶ Papierbandfilteranlage
- ▶ Tastsysteme
- ▶ Linearwegmesssysteme
- ▶ Teilapparat



Besuchen Sie
unsere Website

KUNZMANN[®]
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

Arbeitsbereich	längs, X-Achse quer, Y-Achse vertikal, Z-Achse	1100 / 1300 / 1500 mm 750 mm 650 / 900 mm
Hauptantrieb	Riemenspindel	
* bei 1.250 U/min	Leistung bei 100% ED*	12 kW
** bei 2.000 U/min	Leistung bei 25% ED*	23 kW
	In-Line-Spindel	
	Leistung bei 100% ED**	13,5 kW
	Leistung bei 25% ED**	25,5 kW
Drehzahlbereich	Riemenspindel In-Line-Spindel In-Line-Spindel	10.000 U/min 14.000 U/min 18.000 U/min
Vorschub	X- und Y-Achse Z-Achse	30 m/min 45 m/min
Werkzeugaufnahme	Riemenspindel 10.000 In-Line-Spindel 14.000 In-Line-Spindel 18.000	SK 40 SK 40 / HSK 63-A HSK 63-A
Werkzeugwechsler	Plätze Wechselzeit Span-zu-Span Zeit	38- / 60-fach 5 sek. 10 sek.
Aufspanntisch	BA 1100 / BA 1100 H BA 1300 / BA 1500	1350 x 700 mm 1750 x 700 mm
Betriebsspannung	Spannung / Frequenz	400 V / 50 Hz
Steuerungen	HEIDENHAIN HEIDENHAIN SIEMENS	TNC 620 TNC 640 840D sl
Leistungsaufnahme	je nach Ausstattung	ab 35 kVA
Aufstellgewicht	BA 1100 / 1100 H BA 1300 / BA 1500	ca. 8.900 / 9.000 kg ca. 9.500 kg

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

Unser starker Partner

