

Kapazitäten/ Verfahrwege:

X – Achse	(Verfahrweg längs):	mm	2.500	
Z – Achse	(Verfahrweg vertikal):	mm	1.250	(Option)
Y – Achse	(Verfahrweg quer):	mm	1.200	(Option)

Aufspanntisch/ Spannfläche:

Länge:	mm	2.700
Breite:	mm	1.000
Transportlast max:	kg	9.000

Technische Daten:**Automatischer Fräskopf:**

Bauweise:	diagonal (schwenkbar in 2 Ebenen)
Drehzahlbereich:	0 – 6.000 U/min (Option)
Teilung/Schwenkpositionen:	2,5° x 1° (mit Hirthverzahnung) 144 Positionen diagonales Gelenk 360 Positionen vertikales Gelenk
Werkzeugaufnahme:	DIN 69871 AD (ISO 50)
Anzugsbolzen:	DIN 69872 Form A
Aufnahmekegel	DIN 69871
Werkzeugspannkraft	15.000 N

Antrieb Hauptspindel:

Motor / Fabrikat:	Hauptspindeltrieb Heidenhain
Antriebsleistung max:	32 kW ab 198 U/min
Drehmoment max:	1.120 Nm (konstant bis 376 U/min)
Drehzahlregelung/Getriebe:	3 stufig (ölgekühlt) mit automatischer Umschaltung
Spindeldrehzahlen 6000 U/min: (Option)	niedriger Bereich U/min 0 – 984 mittlerer Bereich U/min 918 – 2.456 hoher Bereich U/min 2.404 – 6.000

Achsantriebe/ Achsvorschübe:

Achsantriebsmotoren:	Fabrikat Heidenhain (digitale Antriebe)
Eilgang max.:	(X/Y/Z –Achse) 25.000 mm/min
Arbeitsvorschub max.:	(X/Y/Z –Achse) 15.000 mm/min
Mittlere Beschleunigung max.:	2 m/s ²
Vorschubskraft max.:	(X/Y/Z- Achse) 21.500 N

Achsantriebssysteme:

X - Achse (längs)	Kugelumlaufspindel (vorgespannt) Ø 63x40
Z - Achse (vertikal)	Kugelumlaufspindel (vorgespannt) Ø 50x20
Y - Achse (quer)	Kugelumlaufspindel (vorgespannt) Ø 50x20

Aufspanntisch/ Tischfläche:

Anzahl T-Nuten:		7
Größe T-Nuten:	mm	22 H12
Referenz Nut:	mm	22 H 7
T-Nutenabstand:	mm	140

Platzbedarf:

Länge ca.	BT 2700	mm	ca. 7.200	(ohne Querförderer + 1.280 mm)
Höhe ca.	(bei Z= 1250mm)	mm	ca. 3.250	(ohne Werkzeugwechsler)
Breite ca.	(bei Y= 1200mm)	mm	ca. 4.900	

Gewicht der Maschine:

Gewicht BT 2.700	kg	ca. 18.500
------------------	----	------------

<u>Anschlussleistung:</u>	KVA	ca. 45
---------------------------	-----	--------

Grundausrüstung der Maschine:

- CNC- Steuerung HEIDENHAIN iTNC 530 (HSCI) mit 15,1" Flachbildschirm mit schwenkbaren Bedienpendel zur Maschinenbedienung vor und hinter der Maschine
- Das Maschinenbett, der Aufspanntisch und der Maschinenständer sowie der vertikale Sattel sind zur Verbesserung der Dämpfungseigenschaften aus Lamellengraphit-Guss GG30 gefertigt
- Der Frässchieber ist aus hochwertigem Kugelgraphitguss GJS-600 gefertigt um eine maximale Steifigkeit und damit maximale mechanische Präzision der Schieberachse zu gewährleisten
- Automatischer Fräskopf aus Stahlguss (GS 60) in diagonaler Bauweise, schwenkbar 2,5° / 2,5° (optional 2,5° x 1°) und Drehzahl 4.000 U/min (optional 3000/ 6000 U/min)
- Spindelorientierung über die NC-Steuerung
- Öl-Umlaufgekühltes Hauptspindelgetriebe 3 stufig mit automatischer Umschaltung, einer maximale Antriebsleistung von 32 kW und maximalem Drehmoment 1.520 Nm
- Die Zahnräder im Getriebekasten sind schrägverzahnt. Die Zahnräder werden aus Chrom-Nickel Stahl hergestellt und sind gehärtet und präzisionsgeschliffen
- INA Linear-Rollenumlauf Führungen in allen 3 Achsen
X- Achse (längs): 10 Stück Typ: INA RUE 45 EL
Z- Achse (vertikal): 4 Stück Typ: INA RUE 55 EL
Y- Achse (quer): 8 Stück Typ: INA RUE 45 EL
und zusätzlicher Flachführung als Dämpfungsschlitten
- Hydraulikanlage Fabrikat Rexroth

- Kühlaggregat mit Temperaturregelung für die Kühlung des Getriebeöls.
- Hauptspindeltrieb und Achsantriebe über AC-Motoren Fabrikat Heidenhain (digital)
- Lineares Messsystem „Heidenhain“ (0,001mm) in allen Achsen
- Hydraulischer Gewichtsausgleich in der Vertikalachse
- Frässhieber oberhalb und unterhalb in der vertikalen Achse mit Rollabdeckung zum Schutz des rückwärtigen Maschinenraums geschlossen
- Vertikale Achse (im rückwärtigen Maschinenraum) oberhalb und unterhalb des vertikalen Sattels zum Schutz der Führungsbahnen, der Kugelumlaufspindel und des Messsystems vor Verschmutzung mit Faltenbalgabdeckung geschlossen
- Automatische Zentralschmierung der Achsen und Kugelrollspindeln
- Kühlschmierstoffanlage für die Zufuhr von Kühlschmierstoff von außen an die Bearbeitungswerkzeuge
- Schaltschrank mit Beleuchtung und Klimagerät
- Teleskopabdeckung zum Schutz der Führungen und Antriebseinheiten in der X – Achse
- Tragbares elektronisches Handrad, „Heidenhain HR – 410“ mit Achsanwahl
- Automatische Temperatur-Kompensation
- Zusätzliches elektrisches Fußpedal für manuellen Werkzeugwechsel
- Spritzschutzverkleidung 4 seitige mit großen Sichtfenstern. Die Schiebetüren an der Vorderseite der Maschine lassen sich auf der gesamten Länge des Aufspanntisches öffnen. Zusätzliche Schiebetür auf der Rückseite des Arbeitsraums. Die Schiebetüren sind gemäß CE-Vorschriften mit Sicherheitsschaltern ausgerüstet und im Notauskreis der Maschine integriert
- Sicherheitseinzäunung für den rückwärtigen Maschinenbereich mit einer abgesicherten Zugangstür
- Arbeitsraumbeleuchtung
- Lackierung graphitgrau RAL 7024 / achatgrau RAL 7038

Erweiterung Vertikal- Verfahrenweg (Z= 1250):

Erweiterung des vertikalen Verfahrenweges der Maschine von Z = 1000mm auf Z = 1250mm.

Erweiterung Quer- Verfahrenweg (Y= 1200)

Erweiterung des Quer- Verfahrenweges der Maschine von Y = 1000mm auf Y = 1200mm.

Automatischer ölgekühlter Fräskopf 2,5°x 1° mit Drehzahl maximal 6000 U/min:

Automatisch schwenkender Fräskopf in diagonaler Bauweise, mit Teilung 2,5°x 1° (Hirth-planverzahnung) Drehzahl 6.000 U/min.

Werkzeugspindel BIG Plus:

Die Werkzeugspindel ist mit einer simultanen Kegel und Plananlage für das Werkzeug ausgestattet.

Luftkühlung durch die Spindel:

Durch die Werkzeugmitte (IKZ) nach DIN 69871 Form AD kann alternativ Druckluft für die Werkzeugkühlung zugeführt werden. Die Zuschaltung erfolgt über eine M-Funktion automatisch im NC Programm.

Luftkühlung über Kühlmitteldüsen (außen):

Luftzufuhr ans Werkzeug/Werkstück alternativ zur Kühlschmierstoffzufuhr über die äußeren Kühlmitteldüsen an der Werkzeugspindel. Die Umschaltung erfolgt über eine M-Funktion automatisch im NC Programm.

Minimalmengenschmierung System Lubrix:

Durch die Werkzeugmitte (IKZ) nach DIN 69871 Form AD kann alternativ ein Öl-Luftgemisch für die Werkzeugkühlung- und Schmierung zugeführt werden.

Automatischer Werkzeugwechsler H/V:

Ausführung der Maschine mit einem automatischen Werkzeugwechsler am Maschinenständer montiert.

Der automatische Werkzeugwechsel kann sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Spindelposition ablaufen.

Werkzeugdurchmesser max.:	125 mm
Werkzeugdurchmesser bei freien Nebenplätzen im Magazin max.:	250 mm
Werkzeuglänge max.:	380 mm
Werkzeuggewicht max.:	20 kg

Späneförderer:

In Längsrichtung der Maschine montierter Späneförderer zwischen Maschinenständer und Aufspanntisch, Bauform Scharnierband. Auswurf rechts.

Förderbreite:	mm	350
---------------	----	-----

Zweiter Späneförderer:

In Längsrichtung der Maschine montierter Späneförderer vor dem Maschinetisch, Bauform Scharnierband. Auswurf rechts.

Förderbreite:	mm	250
---------------	----	-----

Querförderer:

Zur Reduzierung der Gesamtlänge der Maschine um 1300 mm durch Einsatz eines Querförderers in Scharnierbandausführung auf der linken Seiten mit Auswurf nach hinten .

Abwurfhöhe:	mm	1070
-------------	----	------

Einfache Spritzschutzverkleidung:

Die Maschine wird mit einer einfachen Spritzschutzverkleidung an Stelle der Standard Sicherheits- und Spritzschutzeinhausung ausgeführt:

An der Frontseite und der rechten Rückseite des Maschinentisches sind große Schiebetüren mit Sichtfenstern montiert.

Funkmesstastsystem HH TS 460:

Das Funkmesstastsystem Heidenhain TS632 ermöglicht in allen Stellungen des Fräskopfes durch uneingeschränkter Signalübertragung der Funkwellen unter Verwendung praxisgerechter Messzyklen ein prozesssicheres elektronisches Vermessen und Ausrichten von Werkstücken.

- Funk – Messtastersystem TS460
Aktivierung bidirektional
Steilkegel DIN69871 SK40
M4-Taststift (Keramikschaft), Länge=53 mm
- Funk – Empfänger
Flexible Antenne mit TNC – Stecker,
Verbindungskabel (2m) mit Stecker für Heidenhain
Steuerung i TNC 530 HSCI An-schluss X 112

Tool-Center-Point-Optimierung TCP-Opt

Alle Grundstellungen des Kopfes werden vollautomatisch mit Hilfe des vorgenannten Funkmess-tasters an einer Kugel vermessen und die ermittelten Werte automatisch in die Kinematiktabelle und die Datei PLCDATUM.TAB der Maschine geschrieben.

Im Lieferumfang enthalten ist eine Präzisionskugel aus gehärtetem Stahl (Gesamthöhe 240mm) inkl. Nutensteinen für M16 und M20 und massive Distanzsäule aus hochfestem Aluminium für Erhöhung der Kugel.