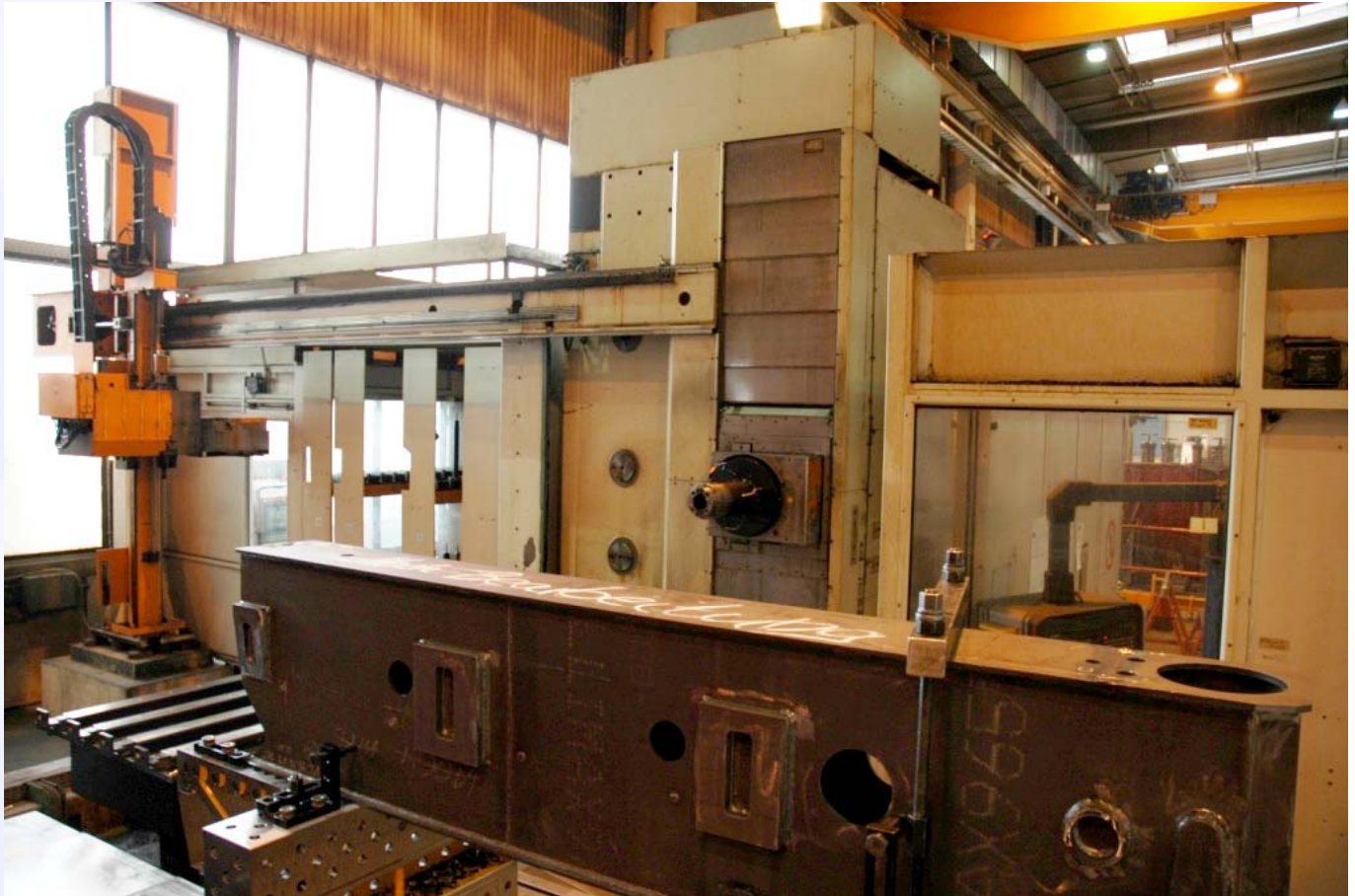


NC-Maschinenzentrum KOLB HC 1500

Maschinenbild:



Anlagenlayout:

Raumbedarf Maschine

Länge x Breite x Höhe ca.: 7800 x 8000 x 6100 mm

Gewicht

Maschine incl, Schaltschrank ca.: 55000 kg

3.3 Technische Daten

Maschine

Maschinentyp		Cubimat	
Bearbeitung		horizontal	
Ausführung		Palette	
Model		1500	
Aufspannfläche		1500 x 2000	mm
Leistung		42 kW	
Drehzahl		20-3150	1/min
Eingang/Vorschub	X-Y-Z-Achse	1-15000	mm/min
	W-Achse	1-15000	mm/min
Vorschubkraft	X-Y-Z-Achse	30000	N
Netzanschluss		3x380 V	50 Hz
Steuerspannung		220 V	
Steuerung		SIEMENS 880	
Systemsteuerung SC1		nein	

Drehtisch

Tischdrehung über NC-Achse		360 x 1°	
Zusätzliche Indexierung		4 x 90°	
Arbeitsbereich		3000 x 1750	mm
Werkstückgewicht, max.		8000 kg	

Ständer

Ständerverstellung / H-Maschine		1500	mm
---------------------------------	--	------	----

Bohr- und Frässlitten

Sturzeinstellung für Bearbeitungsrichtung X und Y		nein	
Y-Achse, Frässlittenweg		1750	mm
Z-Achse, Frässlittenhub		750 mm	RAM 400

Bearbeitungsmodul- und Werkzeugwechsler

Robotor für Bearbeitungsmodul -u. Werkzeugwechsler		NC-Achsen	
Eilgang V-Achse (Querbewegung des Laufwagens)		120000	mm/min
Eilgang Hubgeschwindigkeit		30000	mm/min
Reinigungseinrichtung für Innen- und Außenkegel		nein	

Magazin / Bearbeitungsmodule

Plätze fest		4	
Bearbeitungsmodulgewicht max.		800 kg	
Eilgang		30000	mm/min

Magazin / Werkzeuge

Arbeitsregale, Anzahl fest	3	
Arbeitsregale, Plätze pro Regal	24	
Arbeitsregale, Plätze insgesamt	72	
Ein-/Auslager-Regal Plätze	24	
Werkzeugaufnahme	ISO 60	
Eilgang	120000	mm/min
Werkzeugerkennung	Standard	

Bearbeitungsmodule

Hirthverzahnung	144 x 2,5
Gerades Bearbeitungsmodul SK50	ja
Gerades Bearbeitungsmodul SK50 verlängert	ja
Gerades Bearbeitungsmodul SK60	nein
Gerades Bearbeitungsmodul SK60 verlängert	nein
Winkel Bearbeitungsmodul SK50	nein
Winkel Bearbeitungsmodul SK50 verlängert	ja

Palettenwechsel

NC-Doppelpalettenwagen	nein
Palettenwechsel mit Drehtisch	ja
Pendelpalettenwechsel	nein
Palettenablagestation	ja

Mechanik / Optionen

Absaugeinrichtung	nein
Hebebühne	nein
Werkzeugvoreinstellgerät	nein

Kühlmitteleinrichtung

Hebestation	ja
Kühlmitteleinrichtung	ja

Meßsysteme

Direktes Meßsystem	Linearmaßstab, LB326, Fa. Heidenhain
Werkzeugüberwachung	statisch

Meßsysteme / Optionen

Meßtaster, Renishaw	ja
Werkzeugüberwachung, dynamisch	ja

Elektrik / Hauptspindeltrieb

Hauptspindeltrieb

SIEMENS

Vorschubantriebe

Vorschubantriebe

SIEMENS

Aufstellort

Raumbedarf

7800 x 8000 x 6100 mm

Abstand Unterkante Bett bis Oberkante Palette

1470 mm

Gewicht: Maschine, NC-und Elektro-Schaltschrank

55000 kg

Bestellblatt

1	NC-Steuerung Sinumerik 880 M Fabr.: Siemens Einzeiler Ausführung 2 Typ: 6FC3 491-1BC-z 14 zusätzliche Achsen Aktive Serielle Schnittstelle	A14 B13
	Prozeßnahes Messen	B78
	Programmspeicher 128K = 320 Lochstreifen	C48
	NC – CPU 2	D01
	Servo – CPU 2	D11
	Spindelpaket für 1 hauptspindel	E40
	Spindelsteigungsfehlerkompensation	H56
	Farbgrafik	J03
	Bildschirmtext in deutscher Sprache	J22
	Eilgang-Korrekturschalter	J82
	Maschinensteuertafel	J86
	Meßkreisbaugruppe 6 x	K20
	Kundenmodul	M01
	Erweiterungsmodul	M02
	Anschaltung für Handräder	M10
	Kabel Rundkabel	M49
	Flachbandkabel	M53
	Anschaltung für PLC 155U Zentralgerät (Koppelbaugruppe)	N01

3.4 Beschreibung Grundaufbau

Grundaufbau

Ständer in Prismenausführung. Bearbeitungsschlitten, Ständer- und Tischbett sowie Bearbeitungs- und Ständerschlitten in statisch, dynamisch und thermisch steifer Konstruktion. Material aller Bauelemente aus hochwertigem Guß.

Gehärtete Stahlleisten mit Rollenelementen als Führung aller Bewegungsachsen (W-X-Y-Z).

Metall-Teleskopabdeckung als Schutz für die Ständer- und Bettenführungen in spritzwasserdichter Ausführung.

Vorschubantrieb

Lage- und geschwindigkeitsgeregelter Drehstromservomotor mit Drehstrom-Transistorsteller für die Achsen W – X – Y direkt auf vorgespannte Kugelgewindtrieb wirkend

- hohe Steifigkeit, Spielfreiheit und Genauigkeit
- direkte Vorschubprogrammierung
- einfaches Einfahren der Positionen über Drucktaster und Elektronisches Handrad

Tischdrehung

Vorgespannter Doppelritzelantrieb mit lage- und geschwindigkeitsgeregeltem Drehstromservomotor mit Drehstromtransistorsteller

Zentralantriebseinheit

Thermosymmetrische Konstruktion mit lage- und geschwindigkeitsgeregeltem Drehstromservomotor mit Drehstromtransistorsteller als Hauptantrieb mit hydraulisch geschaltetem Stufengetriebe und schrägverzahnten Stirnrädern.

Das Getriebe ist so ausgelegt, dass der Kraftfluß möglichst direkt ist und nur die übertragenden Getrieberäder im Eingriff sind. Daher hohe Laufruhe und Spielarmut.

Temperaturstabilisierung der Unlaufschmierung über Ölkühler. Vorschub des Spindelstockes (Z) über lage- und geschwindigkeitsgeregelte Drehstromservomotor mit Drehstrom-Transistorsteller auf vorgespannten Kugelgewindetrieb wirkend:

- hohe Steifigkeit, Spielfreiheit und Genauigkeit
- direkte Vorschubprogrammierung
- direkte Spindeldrehzahlprogrammierung

Horizontal-Fräskopf

Reichlich dimensioniertes, massives Gehäuse aus Kugelgraphitguß mit hohem E-Modul.

Automatisches Ankoppeln an die Zentralantriebseinheit.

Winkel-Fräskopf

Starre Ausführung aus Kugelgraphitguß mit hohem E-Modul.

Automatisches Positionieren über Hirth-Verzahnung.

Automatisches Ankoppeln an die Zentralantriebseinheit.

Frässpindel (Horizontal- und Winkel-Fräskopf)

Hochgenauigkeits-Wälzlager. Lagerung optimiert im Hinblick auf größte Systemsteifigkeit, höchste Drehzahlen und minimalste Erwärmung. Mit mechanischer Schnellspannung über im Werkzeugadapter eingeschraubten Anzugsbolzen DIN 69 872 und ISO Standard-Steilkegel-Werkzeugaufnahme.

Spindelorientierung

hohe Wiederholgenauigkeit durch gleichmäßiges Einbringen der Werkzeuge. Außermittiges Eintauchen in Bohrungen und Rückwärtsplanen mit Drehzahl möglich.

Schnittprozeß-Überwachung

Statisch über " Werkzeugstandzeit-Überwachung ".

Kühlmittelversorgung

Für Horizontal und Winkel-Fräskopf sowohl über Ringdüsen an Der Spindelvorderkante als auch direkt durch die Frässpindel. Erforderliche Kühlkanäle nach DIN 69 871 Form B Über Programm schaltbar.
Das Kühlmittel wird aus Sauberkeitsgründen nicht durch den Kegel geleitet.

Kühlmittelanlage

Pumpen über Programm schaltbar.
Kühlmittel-Reinigung über Papierbandfilter.

Preßluftversorgung

für horizontale und vertikale Spindel vom Programm zuschaltbare Luftversorgung durch die Werkzeugkegel.

- Steilkegelregelreinigung bei Werkzeugwechsel
- Reinigen von Bohrungen

Vorsatzkopfwechsel

bestehend aus:

- Vorsatzkopfmagazin in Regalbauweise
- autarker Vorsatzkopfmanipulator (gleicher Greifer wie für die Werkzeuge)

Der Vorsatzkopf wird über die Positioniereinrichtung in die Wechselposition gesteuert und vom Manipulator der Zentralantriebseinheit zugebracht.

Werkzeugwechsel

bestehend aus:

- verschiebbarem Werkzeugmagazin in Regal-Bauweise für senkrecht stehende Werkzeuge
- autarker Werkzeugmanipulator (gleicher Greifer wie für die Vorsatzköpfe)

Werkzeugzuführung von Werkzeugen ohne und mit Plananzug sowohl in den Horizontal-Fräskopf, den Winkel-Fräskopf als auch in Sonderköpfe über unabhängiges Doppelgreifersystem. Aufnahme von Sonderwerkzeugen (z.B. kleinere Mehrspindelköpfe) entsprechend vorgegebenen Parametern. Werkzeugposition drehsicher fixiert.

Sicherheitseinrichtung

Die Gesamtanlage ist aus Sicherheitsgründen sowie aufgrund der bestehenden Unfallverhütungsvorschriften und zum Schutz gegen Verschmutzung im Bereich des Werkzeug- und des Vorsatzkopfwechsels komplett gekapselt. Die für Wartungszwecke vorgesehenen Türen sind mit Endschaltern abgesichert.

Hydraulikanlage

eine Zentraleinheit für alle Hydraulikfunktionen.

Zentralschmieranlage

mit einstellbaren Zeitintervallen.

Elektrische Ausrüstung

Ausführung gemäß VDE 0 113
Sämtliche Schalt- und Regelgeräte in einem Schaltschrank auf einem Rahmen mit einer numerischen Steuerung neben der Maschine. Automatische Fehleranzeige div. Maschinenfunktionen in Klartext.

Anpaßsteuerung

Freiprogrammierbare Anpaßsteuerung in E-Prom-Technik für alle Funktionen.
Kontrolle von Ein- und Ausgangssignalen über Leuchtdioden.

Steuerung

CNC-Bahnsteuerung

Bedienung

Bedienstation als schwenkbares Schaltpult am Maschinenportal befestigt mit den Bedienelementen der Maschine und den externen Bedienelementen der NC.

26.1 Aufstellbedingungen

Die Umfeldbedingungen können die Genauigkeit und die Funktion einer Werkzeugmaschine wesentlich beeinflussen. Erschütterungen, Temperaturdifferenzen und einseitige Erwärmung wirken sich nachteilig auf die Maßhaltigkeit und die Oberflächengüte der Bearbeitung aus. Die Maschine ist daher gegen Zugluft, Sonnenstrahlen und Heizkörper-Einfluss abzuschirmen.

Die maximale Temperatur, bis zu der die Funktion der NC-Steuerung gewährleistet ist, wird vom Steuerungshersteller angegeben (0-40 Grad Celsius für Bosch-Steuerung, 0-55 Grad Celsius für Siemens-Steuerung).

Hebezeuge zur Montage, Instandhaltung und für eventuelle Reparaturen an der Maschine müssen vorhanden sein. Wenn keine oder nur unzureichende Lasthebemittel am Aufstellort vorhanden sind, müssen Auffahrwege für einen Mobilkran vorgesehen werden.

26.2 Fundament

Im Fundamentplan sind nur die Lage der Ankerschrauben, der Kanäle für Kühlwasser, Späne sowie sonstige konstruktiv bedingte Erhöhungen und Ausnehmungen des Bodens festgelegt. Die notwendige Festigkeit und Biegesteifigkeit des Fundaments muss gegeben sein. Die jeweiligen Verhältnisse des Hallenuntergrundes sind zu berücksichtigen und gegebenenfalls von einem, vom Kunden beauftragten Statiker zu untersuchen.

Die maximale Belastung je Stützpunkt der Maschine ist im Fundamentplan eingetragen. Eine Nachgiebigkeit des Fundaments unter wechselnder Belastung hat in jedem Falle eine Verformung der Maschine und somit Ungenauigkeit zur Folge. Wenn der Aufstellplatz nicht frei von Vibrationen ist, sollte eine dämpfende Sandschicht oder sogar ein schwimmendes Fundament vorgesehen werden.

Weitere Maschinenbilder:

