

nbh 110

Horizontal-Bearbeitungszentren für die HSC-Zerspanung



Ein Unternehmen
von ThyssenKrupp
Technologies

**Hüller Hille
Diedesheim**



ThyssenKrupp

Hüller Hille Bearbeitungszentrum nbh 110

Bewährtes Hüller Hille Know-how bei der
Alu-, HSC- und Leichtzerspanung

Werkzeugscheibenmagazin

- ☛ 36 Werkzeugplätze
- ☛ Span-zu-Span-Zeit 4,8 s
- ☛ platzkodierte Werkzeugverwaltung
- ☛ Pick-up Verfahren

Drei-Achseinheit

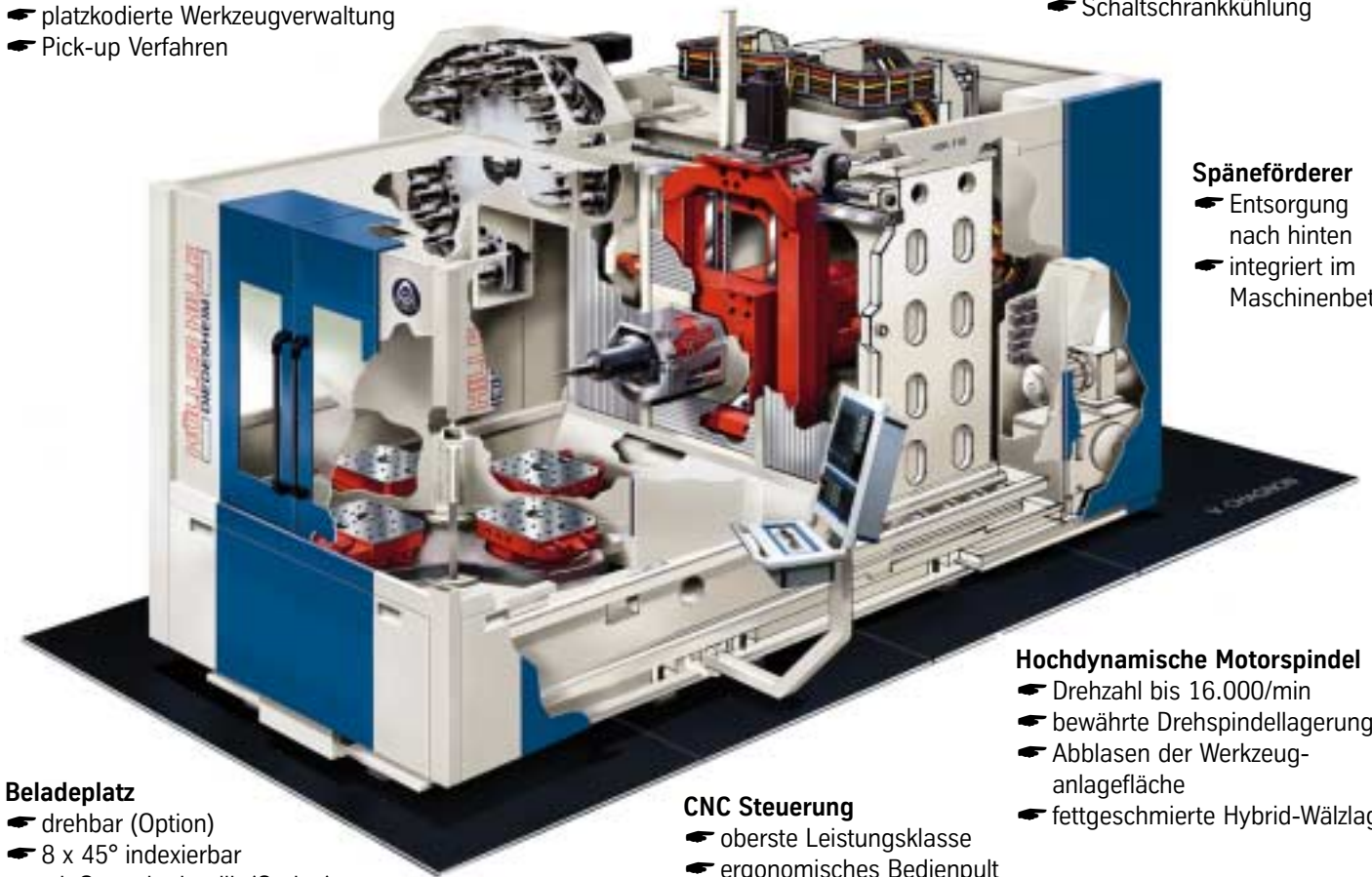
- ☛ hohe Verfahrgeschwindigkeiten: 75 m/min
- ☛ hohe Beschleunigungen: 10 m/s²
- ☛ gute Dämpfung durch geschweißte Rohrprofile

Rückkühlaggregat

- ☛ Spindelkühlung
- ☛ Schaltschrankkühlung

Späneförderer

- ☛ Entsorgung nach hinten
- ☛ integriert im Maschinenbett



Beladepplatz

- ☛ drehbar (Option)
- ☛ 8 x 45° indexierbar
- ☛ mit Spannhydraulik (Option)

CNC Steuerung

- ☛ oberste Leistungsklasse
- ☛ ergonomisches Bedienpult
- ☛ mit digitaler Antriebstechnik

Hochdynamische Motorspindel

- ☛ Drehzahl bis 16.000/min
- ☛ bewährte Drehspindellagerung
- ☛ Abblasen der Werkzeuganlagefläche
- ☛ fettgeschmierte Hybrid-Wälzlager

4-fach Palettenwechsler (Option)

- ☛ flexibler Einsatz von 4 Speicherplätzen

Maschinenbett und Maschinen-Oberständer X-, Y-Kreuzschlitten und Z-Schlitten

Das eigensteife, einteilige und geschweißte Maschinenbett bildet die Basis für den Oberständer und die Tisch-/Palettenwechsler-Baugruppe. Der Oberständer und der an ihm geführte Kreuzschlitten (mit X- und Y-Achse) in Kulissenbauform sind aus rohrähnlichem Stahlprofil hergestellt. In der Rahmenkonstruktion des Y-Schlittens ist der Z-Schlitten mit integrierter Motorspindel geführt.

Maschinenbett und Maschinen-Oberständer

- ☛ kein besonderes Fundament erforderlich
- ☛ optimale Späneentsorgung durch das Maschinenbett zum hinteren Maschinenbereich
- ☛ äußerst steife und massenarme Struktur mit hervorragenden Dämpfungswerten durch Stahl-/Rohrkonstruktion

Vorschubachsen

- ☛ spielfrei vorgespannte Rollenführungselemente mit großer dynamischer und statischer Tragfähigkeit und hoher Lebensdauer,
- ☛ Kugelrollspindeln mit optimierter Steigung und Umlenkung,
- ☛ wartungsfreie AC-Servoantriebe mit digitaler Ansteuerung,
- ☛ nach dem Einschalten der Maschine liegen alle Achspositionen absolut vor, Verfahrbereichsbegrenzungen sind sofort aktiv,
- ☛ referieren von Achsen mit direkten Meßsystemen ohne Referenzschalter,
- ☛ optimale Führungsbahnabdeckungen.



Maschinenbett für 4-fach Palettenwechsler und aufgesetzter Maschinen-Oberständer mit Kreuzschlitten (X- und Y-Achse) in Kulissenbauform.



Bild oben: Maschinen-Oberständer mit Kreuzschlitten im Montagestadium.

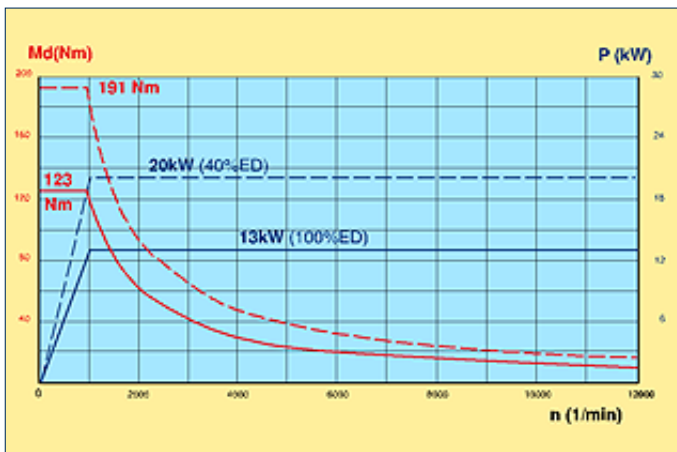
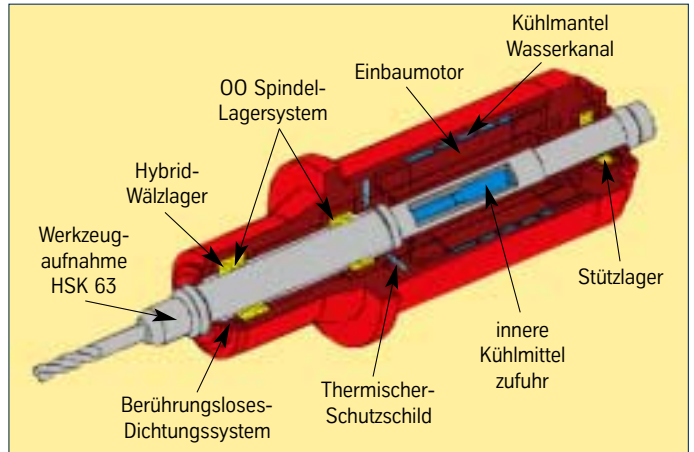
Bild links: Y-Schlitten mit eingesetztem Z-Schlitten (Montagefoto)

Motorspindel

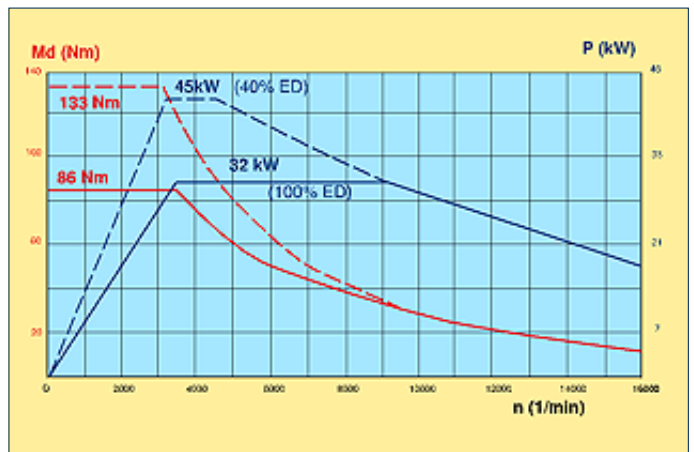
Direktaufnahme im Z-Schlitten

Die Motorspindel ist mit Hybridlagern (Keramikkugeln) gelagert und in den Z-Schlitten integriert. Hinter der Spindellagerung ist ein wartungsfreier AC-Einbaumotor mit abschließendem Stützlager in das Spindelgehäuse eingebaut. Das Antriebssystem ist wassergekühlt und die Hybrid-Wälzlager sind durch einen wassergekühlten thermischen Schutzschild vor Wärmeeinflüssen geschützt..

- ☛ Motorspindel mit klassischer Drehspindel-Lagerung (3-fach gelagert) und Lebensdauer-Fettschmierung für hohe Steifigkeit und extreme Laufgenauigkeit
- ☛ wartungsfreier AC-Einbaumotor mit hoher Dynamik (34 kW, 100% ED) und hohem Drehzahlbereich (16.000/min) bei Lebensdauer-Fettschmierung
- ☛ erhöhtes Spindeldrehmoment 160 Nm (40% ED) und max. Drehzahl 12.000/min
- ☛ hohe Stabilität durch Trennung in Lager- und Antriebsbereich
- ☛ berührungsloses und sperrluftfreies Dichtsystem thermische Entkopplung des Motors zur Spindellagerung HSK-A 63 oder SK 40 Werkzeugschnittstelle für höchste Laufstabilität bei hohen Drehzahlen
- ☛ Kühlmittelzufuhr durch die Spindel
- ☛ Abblasen des Werkzeugflansches/-kegels während des Wechselvorganges



Drehzahldiagramm n bis 12.000/min.



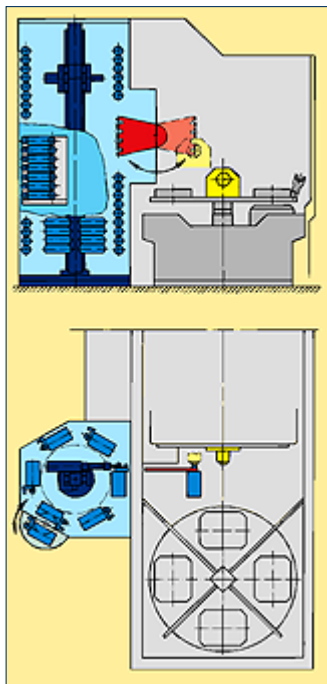
Drehzahldiagramm n bis 16.000/min.

Palettenwechsler

Scheibenmagazin • Werkzeugwechsel

Das Werkzeugmagazin ist als Scheibe mit Ausschnitt konzipiert und am Maschinen-Oberständer angebaut. Der Scheibenausschnitt schließt nach einem Werkzeugwechsel den Magazinraum vom Arbeitsraum ab. Die im Magazin verriegelten Werkzeuge werden im Pick-up-Verfahren direkt in die Spindel eingewechselt. Dabei schwenkt das NC-angetriebene Scheibenmagazin das entsprechende Werkzeug in die Wechsellposition. Der Wechsellvorgang erfolgt durch Verfahren des Z-Schlittens.

- ☛ Scheibenmagazin mit 36 Werkzeugplätzen
- ☛ NC-Antrieb, Magazindrehzahl 45/min
- ☛ platzkodierte Werkzeugverwaltung
- ☛ orientiertes Ablegen der Werkzeuge
- ☛ 2,5 - 3 Sekunden Werkzeugwechselzeit
- ☛ Span-zu-Span-Zeit 4,8 Sekunden
- ☛ Reinigung der Werkzeugaufnahme durch Abspülen des Werkzeugkegels im Werkzeugmagazin
- ☛ manuelle Werkzeugbeladetür (Option)



Turmmagazin (Option)

Das Turmmagazin besitzt eine Kapazität von maximal 133 Werkzeugen und ist extern seitlich am Arbeitsraum angebracht. Es besitzt eine Schleuse zum manuellen Wechseln von bis zu sieben Werkzeugen während der Bearbeitung. Die magazininterne Verwaltung der Werkzeuge wird hauptzeitparallel von einem Manipulator übernommen. Dieser gewährleistet die pünktliche Bereitstellung der Werkzeuge im Übergabebereich zum Winkelsegment. Das Einwechseln der Werkzeuge erfolgt über ein Winkelsegment, das bis zu vier Werkzeuge gleichzeitig aufnehmen kann. Dies ermöglicht eine vorausschauende Bestückung. Das Turmmagazin ist komplett gekapselt. Der Übergabebereich wird durch das Winkelsegment zwangsweise verschlossen.



Palettenwechsler

Die Palettenwechseinrichtung für zwei Paletten ist als 180°-Schwenkwechsler mit Servo-Antrieb ausgeführt. Durch die Trennung von Arbeitsraum und Beladerraum kann die Beladung einer Palette hauptzeitparallel während der Bearbeitung erfolgen. Der Einsatz des Servo-Antriebes ermöglicht eine lastunabhängige Beschleunigung und Verzögerung des Palettenwechslers und damit eine kurze Wechselzeit.

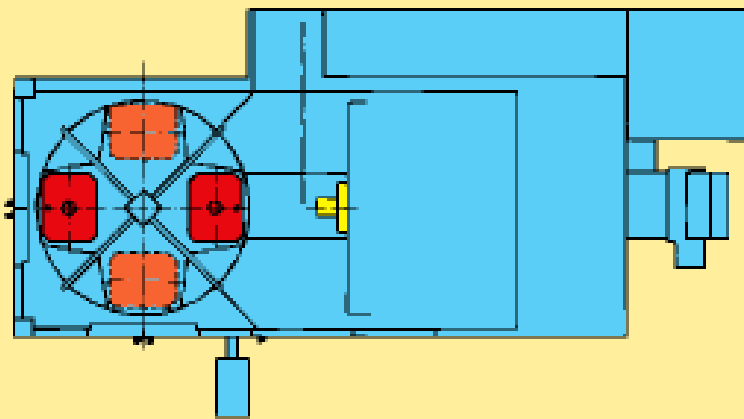
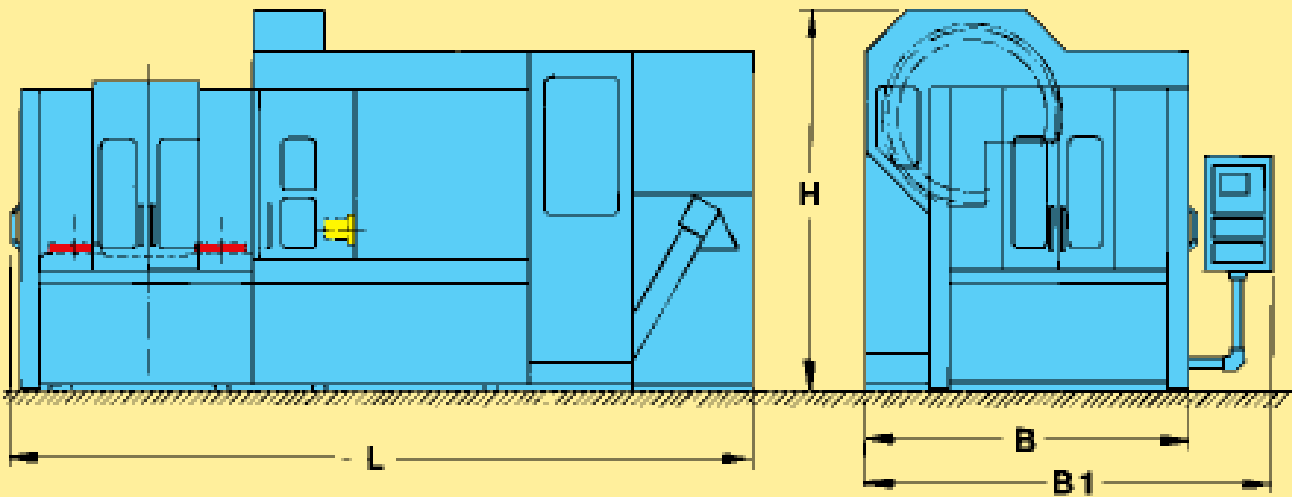
- ☛ zwei Palettenaufnahmen
- ☛ Trennung des Arbeits- und Beladerraumes

- ☛ kurze Paletten-Wechselzeiten (6 s) durch Servo-Antrieb
- ☛ mechanische Verriegelung der Paletten während des Wechsellvorganges
- ☛ manuell schwenkbare Palette auf dem Beladeplatz
- ☛ NC-Rundtisch im Arbeitsraum

4-fach-Palettenwechsler (Option)

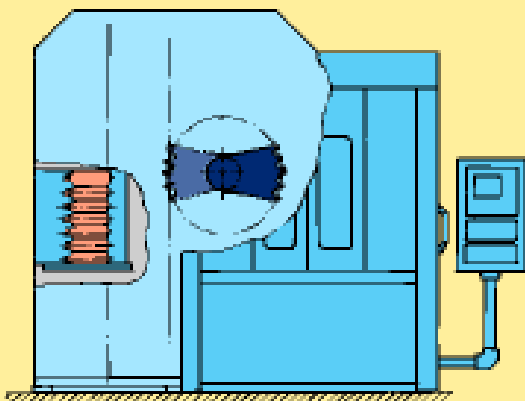
Erweiterung der Standardausführung auf einen 4-fach-Palettenwechsler bei einer unveränderten Maschinenbreite von 2.500 mm. Zusätzliche Beladestationen zum hauptzeitparallelen Umrüsten der Vorrichtungen und des Trommelmagazins.

Maschinen-Hauptabmessungen



	L	H	B	B1
nbh 110 Standard	5.700	3.000	2.500	3.300
nbh 110 mit Turmmagazin	6.100	3.000	3.300	4.100

Turmmagazin (Option)



CNC Bearbeitungszentrum	Typ	nbh 110		
Arbeitsbereich				
X-Achse	mm	630		
Y-Achse	mm	630		
Z-Achse	mm	600		
Werkstück-Schwenkbereich	max. ø mm	720		
Vorrichtungshöhe	max. mm	880		
Wegmess-System				
Art		direkt mit inkremental Maßstab		
Positionsunsicherheit X-, Y-, Z-Achse; A (nach ISO 230-2)		µm	10	
Rundtisch/Palette				
Paletten-Aufspannfläche (DIN 55201, Form A-1)		mm	400 x 500	
Transportbelastung je Palette		ca. kg	600	
Teilgenauigkeit		Winkelsekunden	± 5"	
NC Rundtisch, kleinster Teilschritt		Grad	0,001	
Wiederholgenauigkeit		Grad	± 0,001	
Palettenwechselzeit nach VDI 2852 Bl. 2		s	6	
Arbeitsspindel				
Werkzeugaufnahme nach DIN 69893		HSK-A 63		
Durchmesser im vorderen Lager		mm	70	
Antriebsleistung 100% ED / 40% ED		kW	34 / 47	oder 34 / 47
Max. Drehzahl		1/min	12.000	
Max. Drehmoment 100% ED / 40% ED		Nm	120 / 160	86 / 133
Vorschub / Eilgang				
Vorschubkraft Z-Achse, 40%ED		kN	7	
Eilganggeschwindigkeit X-, Y-, Z-Achse		m/min	75	
Beschleunigung X-, Y-, Z-Achse, bis zu *)		m/s ²	10	
Eilgang B-Achse		1/min	40	
Werkzeugmagazin				
Art		Scheibe	oder	Turm
Speicherkapazität		Anzahl	36	
Werkzeugdurchmesser (maximal)		mm	90 (150)	
Werkzeuglänge		mm	320	
Werkzeuggewicht		max. kg	10	
Magazinbelastung		max. kg	108	
Span-zu-Span-Zeit, t1 nach VDI 2852, Blatt 1, *)		ca. s	4,8	
Elektrik				
Betriebsspannung, Drehstrom; Frequenz		V; Hz	400; 50	
Steuerspannung, Gleichstrom		V	24	
Anschlußwert		kVA	40	
Druckluft				
Versorgungsdruck		bar	4,5 - 6	
Verbrauch (bei 5 bar)		Norm m ³ /h	16	
Kühlmittelanlage				
Fassungsvermögen des Behälters		ca. l	1.300	
Förderleistung der Kühlmittelpumpe bei 30 bar		ca. l/min	15	
Förderleistung der Spülpumpe (Spänefluß)		ca. l/min	220	
Maschinenaufstellung				
Platzbedarf der Grundmaschine (L x B x H)		ca. m x m x m	5,7 x 2,5 x 3,0	
Gewicht		ca. kg	18.000	

*) abhängig von der CNC Steuerung

Hüller Hille Produktprogramm

Cross Hüller

Sondermaschinen und Transferstraßen
Agile Fertigungssysteme

Diedesheim

Ein- und mehrspindlige Bearbeitungszentren
Flexible Fertigungszellen und -systeme

Hessapp

Vertikaldrehmaschinen
mit stationärer und Pick-up Spindel
Vertikale Drehzellen und Drehlinien



Hüller Hille GmbH
Werk Diedesheim
Steige 61
D - 74821 Mosbach
Telefon: 06261/66-0 • Fax: 06261/66-369
E-Mail: info@hueller-hille.com
Internet: www.hueller-hille.com