

1.3 TECHNISCHE MERKMALE	HVM-11000-T
TISCH Tischoberfläche (mm) 12000x1650 Anzahl u. Breite d. T-Nuten (mm) 6-28 Abstand zwisch. T-Nuten (mm) 250 Zul. Gewicht a. d. Tisch (kg) UNBEGRENZT	
VERFAHRWEGE Längs - X (mm) 1)10300 Quer - Y (mm) 2)2000 Vertikal - Z (mm) 1800 1) 2) Diese Werte entsprechen den Arbeitsleistungen der Maschine; sie können kleine Veränderungen erfahren (immer nach oben), was vom Fräskopf abhängt. Siehe Leistungsplan am Kapitelende.	
SPINDELKEGEL Werkzeugaufnahme ISO 50 Werkzeugkegel ☐ DIN 2080 ☐ MAS 403 BT ☐ MAS 403 BT-B ☐ ISO-7388/1 DIN 69871-A ☒ DIN 69871-B ☐ CAT-50 ☐ Anzugsbolzen ☐ MAS 403 BT-I ☐ MAS 403 BT-II ☐ ISO 7388/2A ☒ DIN 69872-B ☐ ANSI B 5.50 ☐ W-100531 1) ☐ Werkzeugspannung Mechanisch Werkzeugentriegelung Hydraulisch Werkzeugspannkraft (daN) ☐ 1100 ☐ 1500 ☒ 2000 1) Anayak	

1.3 TECHNISCHE MERKMALE	HVM-11000-T
MEHRWINKELFRÄSKOPF, 45° Winkelpositionierung Drehblockierung Motorleistung (kW) Drehz.b.kontin.Änd. (min ⁻¹) Drehzahlbereiche Konstantes Par (Nm) Konstante Leistung (kW)	☐ Manuell Achse B, Achse C ☐ Automatisch Achse C (H/V), manuell Achse B ☒ Automatisch Achsen B u. C ☐ Mechanisch ☒ Hydraulisch ☐ 18.5/22 ☒ 22/30 ☐ 30/35 ☐ 60-2000 ☐ 60-2500 ☒ 60-3000 ☐ 60-4000 ☐ 1 ☒ 2 *Diagramm für Par und Leistung im Punkt 3.3 konsultieren
VORSCHÜBE Arbeitsvorschub (mm/min) Eilvorschub (mm/min) Vorschub-Nennkraft Achsen X-Y-Z (daN) Motor-Par (Nm) Kugelumlaufspindel Durchmessen (mm) Steigung (mm)	5000 X-Y=15000 Z=10000 X=100 Y=80 Z=63 X=25 Y=20 Z=10
HYDRAULIKAGGREGAT Leistung (kW) Pumpendurchlaufmenge (l/min) Arbeitsdruck (bar) Behälter-Fassungsvermögen (l)	11 50 95 350
PNEUMATISCHES AGGREGAT Eingangsdruck (bar) Verbrauch (l/min)	6-7 450

1.3 TECHNISCHE MERKMALE	HVM-11000-T
KÜHLMITTELEINHEIT AUSSEN CHK-4-60/6 (GRUNFOS) Leistung (kW) Durchlaufmenge (l/min) Druck (bar) Behälter-Fassungsvermögen ₁₎ (l) 1) Außen- und Innenkühlung	 ☐ 0.57 ☒ 1.36 100 30 1 5 650
KÜHLMITTELEINHEIT INNEN₁₎ Leistung (kW) Durchlaufmenge (l/min) Druck (bar) 1) Auf Wunsch	CR-2-180 'AZCUE' ☐ 2.2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 2,2 30 30 30 16 5.5 7.5 20 16
AUTOMATISCHE SCHMIERPUMPE Zu schmierende Gegenstände Leistung (W) Durchlaufmenge (l/min) Arbeitsdruck (bar) Druckverminderung (bar) Sicherheitsventil (bar) Behälter-Fassungsvermögen (l) Schmiersystem Dosifiziersystem Schmierfrequenz (min) Schmierzeit (min) Kontrollsysteme	Führungen, Spindelmuttern und Auflagen der Kugelumlaufspindeln 70 0.2 20 1.5 25 6 Einfache Linie - Ölverlust Dosifizierer direkte Wirkung 30 1.5 Manometer Ölmindeststand Arbeitsdruck Funktionszyklus
AUTOMATISCHE FRÄSKOPF-SCHMIERUNG Zu schmierende Gegenstände Leistung (W) Durchlaufmenge (l/min) Arbeitsdruck (bar) Druckverminderung (bar) Druckvermind.'ventil (bar) Behälterfassungsvermögen (l) Schmiersystem Dosifiziersystem Schmierfrequenz (min) Schmierzeit (min) Kontrollsystem	Fräskopfzahnräder 70 0.2 20 1.5 25 6 ☒ Einfache Linie - Ölverlust ☐ Einfache Linie - Ölrückgewinn. Dosifiz.dir. Wirkung 5 1.5 Manometer Ölmindeststand Arbeitsdruck Funktionszyklus ☒ Luft-Öl

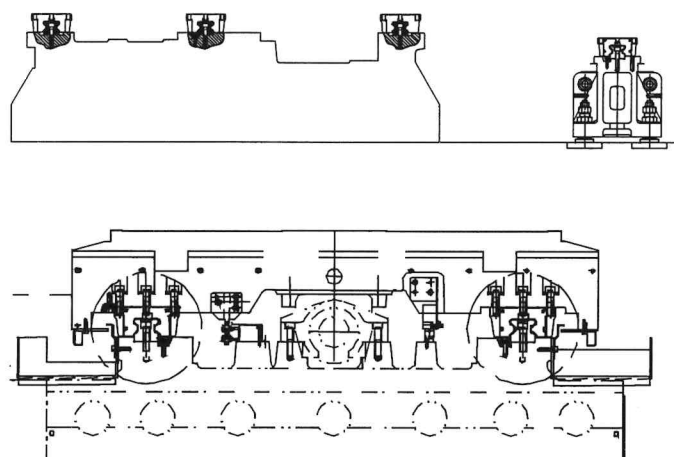
1.3 TECHNISCHE MERKMALE	HVM-11000-T
DRUCK (auf 1700mm) Positionierung (mm) Wiederholbarkeit (mm)	 $\pm 0,017$ $\pm 0,010$
MASCHINENGEWICHT Nettogewicht (kg)	

1.3 TECHNISCHE MERKMALE

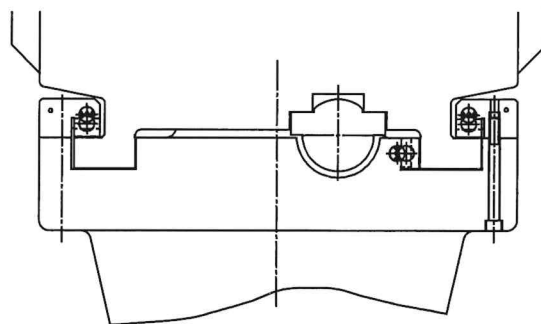
SYSTEM DER FÜHRUNGEN

Bei den Führungen auf den Achsen X-Y handelt es sich um lineare IKO-Führungen²⁾, die bei niedrigen Gleitgeschwindigkeiten ein exzellentes Verhalten aufweisen; erhöht belastungsfähig. Zu diesen Eigenschaften muss die hohe Abnutzungsbeständigkeit, die erhöhte Verfah- und Positionierungsgenauigkeit, die hohe statische und dynamische Belastungsfähigkeit, sowie der hervorragenden Schutz gegen Quetschungen hinzugefügt werden.

Innerhalb der Vielfalt der spanabhebenden Werkzeugmaschinen und angesichts der hohen Anforderungen, sind die Rollenführungen in der Lage, die erforderliche Führungsqualität zu bieten.



Die Führungen der Z-Achse sind aus Perlitguss (GG 30), induktionsgehärtet (Härte: 500 HB₁₎) und geschliffen. Die Gegenführung wird von einer Gleitfolie des Typs 'TURCITE B SLYWAY'²⁾ bedeckt, die einen geringen Reibungskoeffizienten und ein exzellentes Verhalten bei niedrigen Gleitgeschwindigkeiten aufweist (anti Stick-lip); mit einer erhöhten Belastungsfähigkeit (bis 20 kg/cm²), schwankt der Reibungskoeffizient erst ab 14 kg/cm². Zu diesen Eigenschaften muss man ebenfalls die hohe Abnutzungsbeständigkeit sowie die hervorragende Fähigkeit zur Vibrationsabsorbierung hinzuzählen..



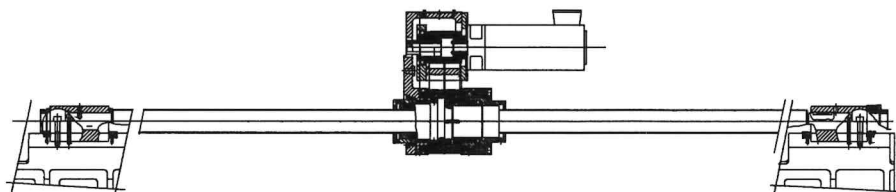
¹⁾Mit dem Härtemesser EQUOTIP ausgeführte Messung. Schlagvorrichtung 'D'. PROCEQ

²⁾Registrierte Handelsmarke

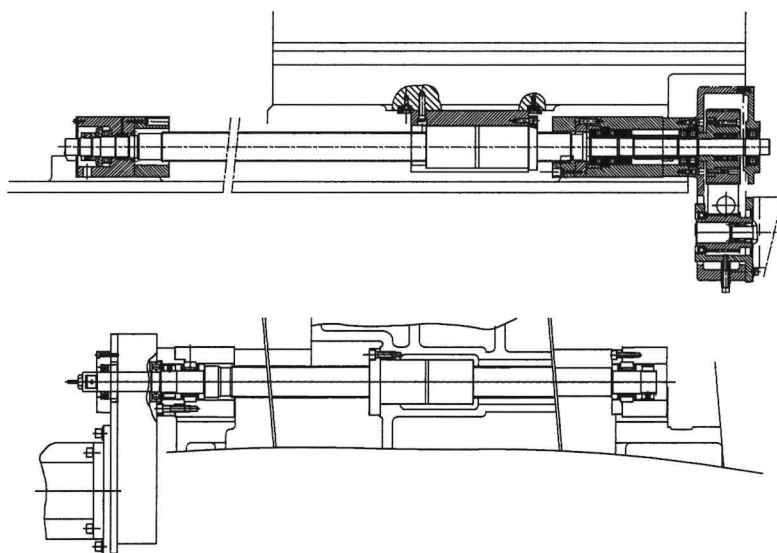
1.3 TECHNISCHE MERKMALE

ANTRIEB DER ACHSEN

Die X-Achse wird durch einen Wechselstrom-Servomotor angetrieben, der die Bewegung mittels Riemenscheiben und Zahnriemen auf die Spindel überträgt, wobei die Übersetzung an der Spindelmutter stattfindet (System der Drehmutter).



Die Achsen Y-Z werden durch bürstenlose Wechselstrom-Servomotoren angetrieben, die die Bewegung mittels Riemenscheiben und Zahnriemen auf die Kugelspindel übertragen.



Die Kugelspindeln verfügen über eine vorgespannte Doppelmutter und entsprechen der Qualität ISO-3₁)

Die Kugelspindeln der Achsen Y-Z sind auf kombinierten Axial-Radial-Präzisionslagern montiert, an einem Ende mit Einspannsystem, auf der anderen durch Vorspannung.

₁) Gemäß DIN-69051 - ISO/DIS.3.408

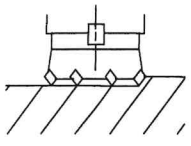
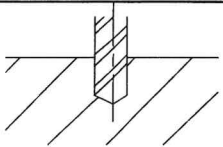
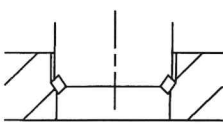
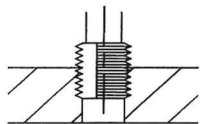
FRÄSKOPFANTRIEB

Der Fräskopf wird durch einen AC-Servomotor angetrieben, der die Bewegungen durch Riemenscheiben und Zahnriemen erzeugt.

Das Übertragungsverhältnis ist variabel; sein Wert steht im Par und Leistungsdiagramm unter Punkt 3.3.

Die Übertragungswälzlager wie auch die des Fräskopfinnenen sind Wälzlager mit Winkelkontaktkugeln, Qualität ISO P4.

Die Zahnräder haben konische Spiralverzahnung ZyκλοPallloid, Klingelnberg-System, Verzahnung HPG-5 und Qualität 6 nach DIN 3965.

1.3 TECHNISCHE MERKMALE		
ARBEITSKAPAZITÄT. SPANABNAHME		
Arbeitstyp	Material	
	Kohlenstoffstahl R= 60-65 kg/mm ²	550 cm ³ / min
	Legierter Stahl R= 90-110 kg/mm ²	
	Guß GG-30	
	Kohlenstoffstahl R= 60-65 kg/mm ²	Ø50
	Legierter Stahl R= 90-110 kg/mm ²	
	Guß GG-30	
	Kohlenstoffstahl R= 60-65 kg/mm ²	Ø250
	Legierter Stahl R= 90-110 kg/mm ²	
	Guß GG-30	
	Kohlenstoffstahl R= 60-65 kg/mm ²	M45
	Legierter Stahl R= 90-110 kg/mm ²	
	Guß GG-30	