3. BESCHREIBUNG DER MASCHINE

3.1 Technische Daten

Arbeitsbereich

X-Achse	mm	1600
Y-Achse	mm	1000
Z-Achse	mm	1200

Arbeitsraum

Spindelvorderkante bis Mitte Palette	mm	300
Abstand Spindelmitte Oberkante Palette Y-Achse	mm	800
Arbeitsraumzeichnung		400 463-001-00.02

Maschinentisch

Drehtisch (B-Achse) minimaler Teilungswinkel Rückmeldung	Grad	720 x 0,5°
Tischabmessungen Durchmesser	mm	800
Tischbelastung (Werkstück + Vorrichtung + Palette)	kp	2500

max.Drehmoment Schalttisch	Nm	40.000
max. Kippmoment am verr. Schalttisch	Nm	28.000
Tischauflage Durchmesser	mm	668

Achsengeschwindigkeit

Vorschubbereich	X,Y,Z-Achse	mm/min	1 - 4.000
Eilgänge	X,Y,Z-Achse	mm/min	12.000
	B-Achse	U/min	6

Vorschubkräfte und Motoren

X-Achse bei 100 % ED	N	20.000
Y-Achse bei 100 % ED	N	20.000
Z-Achse bei 100 % ED	N	40.000

Arbeitsspindelantrieb Arbeitsspindel

Antriebsleistung bei 100 % ED	37 kW
Max. Drehmoment	1800 Nm
Drehzahlbereich	45 - 3500 U/min
Drehzahlstufen	stufenlos
Getriebestufen	4
Konstante Leistung von - bis	190 - 4700 U/min
Konstantes Drehmoment von - bis	45 - 190 U/min
Werkzeugaufnahmekegel	ISO 50
Vorderer Lagerdurchmesser	100 mm
Kraft der Werkzeugklemmung	25.000 N

Werkzeugmagazin

Art des Werkzeugmagazins	Kettenmagazin
Magazinplätze	55 Stck.
Max. Werkzeugdurchmesser - bei Vollbestückung	125 mm
Max. Werkzeugdurchmesser - bei freien Nebenplätzen	320 mm
Max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	400 mm
Werkzeuggewicht	max. 25/45 kp

Elektrische Daten

Betriebsspannung	3/N 380 V
Frequenz Werkzeug	50 Hz
Steuerspannung	24 V = / 220 V
Ventilspannung	24 V =
Anschlußquerschnitt	50 mm²
Vorschaltsicherung	160 Ak., justierbar
Gesamt installierte Leistung	ca. 80 kW

Schutzarten, Umgebungsbedingungen

Linearachsenmotor	IP 54
Hauptspindelmotor (mit Filter und Fremdbelüftung)	IP 23 S
Schaltschränke	IP 44 + Ventilator
NC-Steuerung	IP 44
Umgebungstemperatur	max. 40°
Relative Luftfeuchte	90 %

Maschinenaufstellung und Installation

Hydraulikbehälter Inhalt	630 Ltr.
Betriebsdruck	60 bar
Maschinengeräusch	80 dB(A)
Gesamtgewicht (Grundmaschine)	35 to
Platzbedarf	6 x 7,5 m

3.2 Beschreibung der Grundmaschine

3.2.1 Führungssystem

Ein in T-Form gehaltenes Maschinenbett in Schweißkonstruktion bildet die Basis.
Auf ihm sind die Flachführungsbahnen der X- und Z-Achse montiert.
Der integrierte Rundschalttisch wird auf der X-Achse geführt, der torsionssteife, geschlossene Rahmen des Maschinenständers auf der Z-Achse.

Im Maschinenständer läuft symetrisch angeordnet der Spindelstock.
Alle bewegten Einheiten sind über den ganzen Verfahrweg im Führungseingriff.

Das Prinzip der Führungen bei diesen Maschinen ist eine Kombination von einstellbaren Wälzelementen für die Dauergenauigkeit zusammen mit hochdämpfendem Kunststoffbelag.

Alle Führungsbahnen sind über umgreifende Abstreifer und im Spänebereich mit Teleskopabdeckungen, begehbar, aus Stahlblech geschützt.

3.2.2 Spindelstock

Im stabilen Gußgehäuse ist die Arbeitsspindel vorn mit drei vorgespannten Genauigkeitsschrägkugellagern und hinten in einem Präzisionszylinderrollenlager abgestützt.

Eine Dauerfettschmierung versorgt die Lager.

Die Werkzeugaufnahme ist ein Steilkegel Nr. 50 nach DIN 69871, Form A.

Der Werkzeugeinzug erfolgt mit Hilfe eines verriegelten Tellerfederpaketes mit 25.000 N.

Die Drehmomentübertragung vom Gleichstrommotor erfolgt querkraftfrei über ein vorgeschaltetes Stufengetriebe mit ölrückkühlung.

3.2.3 Werkzeugwechsel-Einrichtung

Verwendet wird ein Kettenmagazin mit variabler Platzcodierung und einem Doppelgreifer, der direkt, also ohne Zwischenspeichern vom Magazin in die Spindel über 55 Plätze verfügt.

Die Zuführung der Werkzeuge bei einem Werkzeugwechsel erfolgt stets auf dem kürzesten Weg (Richtungslogik der Kette).

Manuelle Werkzeugversorgung:

- befindet sich das gewünschte Werkzeug nicht im Magazin, wird manueller Werkzeugwechsel verlangt (Anzeige auf Display)

- Bedientafel an der Beladestation für:

  - Bewegung der Magazinkette schrittweise oder kontinuierlich

  - Eingabe der Werkzeugnummer beim Beladen des Magazins, bzw. beim Suchen eines Werkzeuges

  - NOT - STOP

  - Auswechseln von Werkzeugen im Magazin auch während des automatischen Betriebs möglich

  - Automatisches Löschen der Werkzeugnummer bei Entnahme des Werkzeuges aus dem Magazin.

3.2.4 Rundschalttisch

Auf ihm werden die Paletten aufgenommen, indexiert und gespannt.
Die Teilung ist 720 x 0,5 Grad und wird über die B-Achse programmiert.

Die Schaltgenauigkeit liegt in der präzisen Planverzahnung (hierzu Betriebsanleitung **FA. RÖCKLE**).