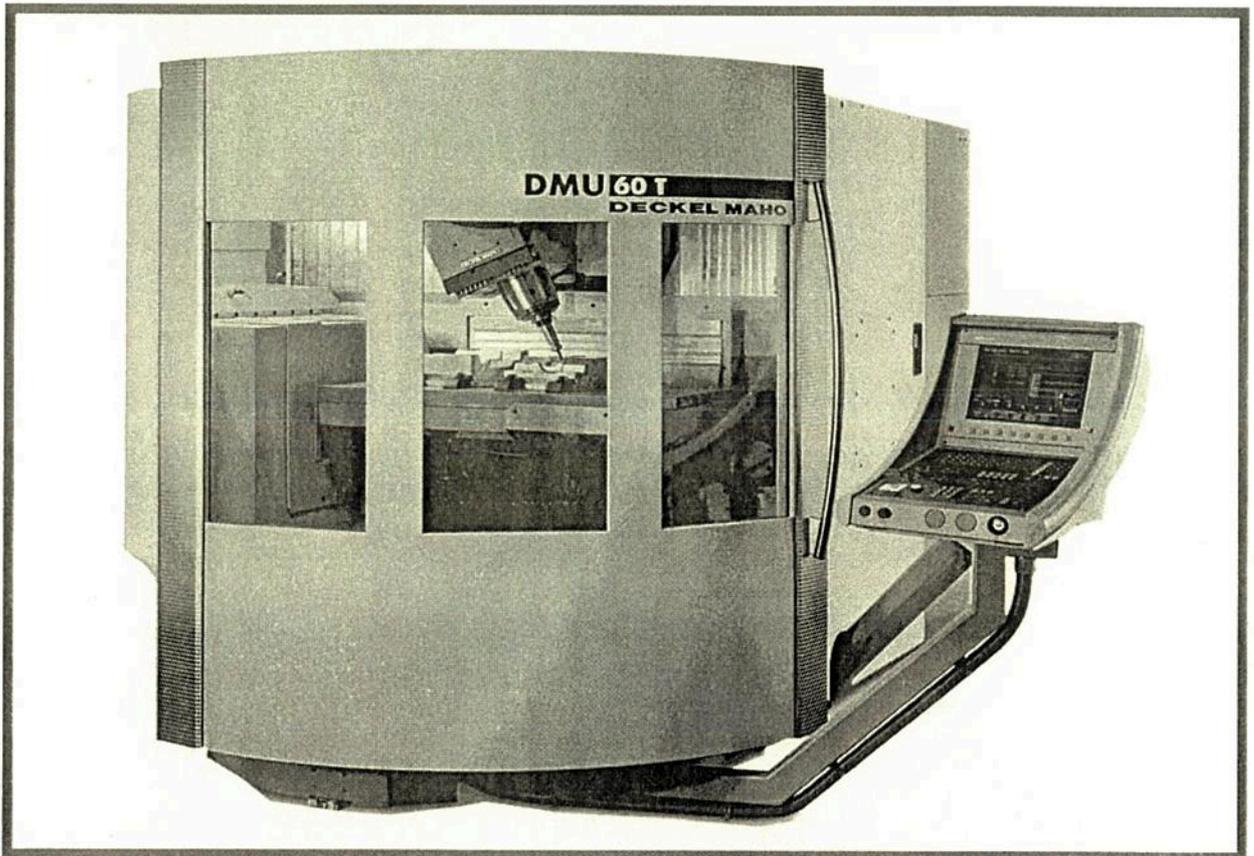


Alles über technische Daten,
Transport, Aufstellung, Bedienung,
Wartung und Zubehör

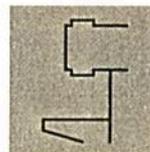
Technische Grundlagen



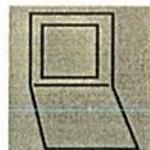
Maschinenhandbuch

DECKEL MAHO

Pfronten GmbH



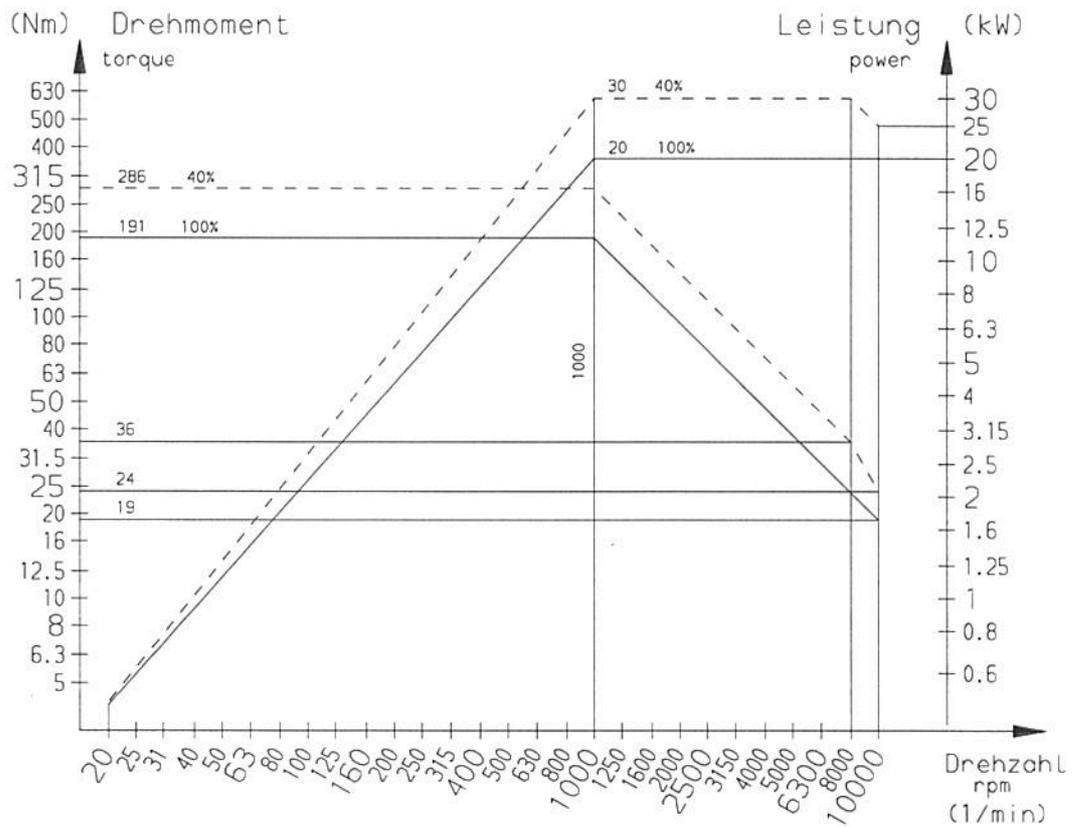
DMU 60 T



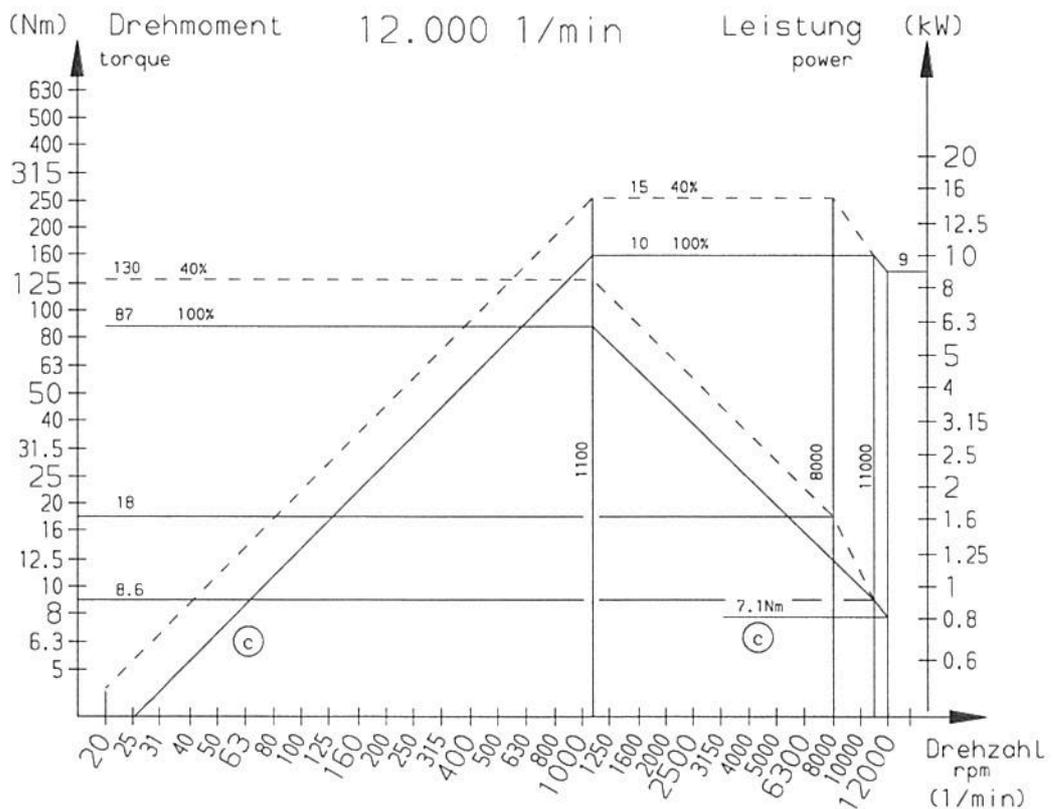
TNC 430

Drehmoment-Leistungsdiagramm

Hauptantrieb
 $10\,000\text{ min}^{-1}$
 02.294827



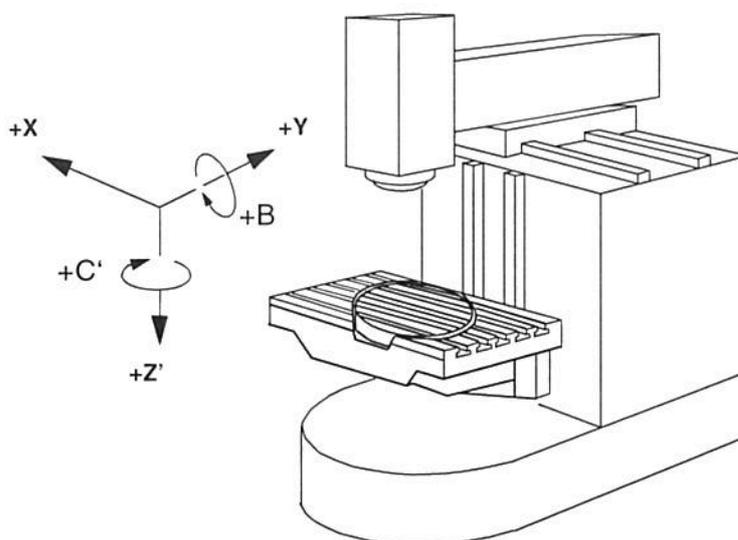
Hauptantrieb
 $12\,000\text{ min}^{-1}$
 10.235101



Vorschubantrieb

	AC-Servomotoren in Digitaltechnik	für Achse	X, Y, Z
Vorschubgeschwindigkeit	X-, Y-, Z-Achse	stufenlos programmierbar	mm/min. 20 - 10 000
Eilgang	X-, Y-Achse	m/min.	26
	Z-Achse	m/min.	20
Einrichtbetrieb	X-, Y-, Z-Achse	mm/min.	20 - 2 000

Bewegungsrichtungen



Wegmeßsystem

Auflösung	X-, Y-, Z-Achse	mm.	0,001
Eingabefeinheit	X-, Y-, Z-Achse	mm.	0,001
Positionstoleranz	X-, Y-, Z-Achse	mm.	0,010

Arbeitsbereich

Fahrweg	X-Achse	mm.	630
	Y-Achse	mm.	560
	Z-Achse	mm.	560

Arbeitsspindel SK

**Werkzeug-
aufnahme** Steilkegelschaft SK 40 nach DIN 69871
Siehe „Werkzeuge“ in diesem Kapitel.

**Werkzeug-
spannung** hydraulisch / mechanisch

Anzugsbolzen ISO/DIS 7388/2, Typ B
oder
DIN 69 872, Form A

Arbeitsspindel HSK

**Werkzeug-
aufnahme** Kegel-Hohlschaft HSK-E40 nach DIN 69893
HSK-E50 nach DIN 69893
HSK-A63 nach DIN 69893

Siehe „Werkzeuge“ in diesem Kapitel.

**Werkzeug-
spannung** hydraulisch / mechanisch

Arbeitstisch

Starrer Tisch

Aufspannfäche	mm.	1 000 x 600
Abstand der T-Nuten	mm.	63
Anzahl der T-Nuten / Größe	Stck.	9 / 14 H7

NC-Rundtisch im starren Tisch eingebaut

Aufspannfäche	mm.	600 x 1 000 / Ø 600
Zentrierbohrung	mm	Ø 50 ^{H6} (2")
Anzahl der T-Nuten / Größe		
• Spannnuten	Stck.	8 / 14 ^{H12}
• Richtnut (mittlere)	Stck.	1 / 14 ^{H7}
Abstand der T-Nuten	mm.	63
Festhalten der drehbaren Tischplatte		über Motorbremse
Haltemoment der Tischplatte Md		
• bei 100 %	Nm.	2 079
• bei 60 %	Nm.	2 558
• bei 40 %	Nm.	3 137
• bei 25 %	Nm.	3 731
Schmierung		Fett
Antrieb (AC-Servomotor):		
• Motordrehzahl n_N	min ⁻¹	3 000
• Drehmoment M_O	Nm.	11
• Tischdrehzahl	min ⁻¹	max. 16
• Tischgewicht	kg.	800



Bei TNC 430:

Wenn ein Werkstück auf dem starren Tisch mit eingebauten NC-Rundtisch eingespannt werden soll, so muss der NC-Rundtisch aus dem Lagekreis genommen werden (siehe „Umschalten der Maschinenkonfiguration“ im Kapitel 3).

Zulässige Belastung der Arbeitstische

Starrer Tisch	kg.	500
NC-Rundtisch	kg.	350
• NC Rundtisch mit Aufsatz (Option)	kg.	200
• NC-Rundtisch mit Aufsatztisch	kg.	200

Werkzeugmagazin (Werkzeugwechsler nur vertikal)

SK 40 / HSK-A63	Magazinplätze (2 x 12 Plätze)	Stck.	24
	Max. Werkzeugdurchmesser (bei Belegung aller Plätze)		
	• Magazin 1	mm.	130
	• Magazin 2	mm.	80
	Max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	mm.	315
	Max. Werkzeuggewicht:		
	• bei autom. Werkzeugwechsel	kg	8
	Max. Werkzeug-Gesamtgewicht im Magazin	kg	100
HSK-E40	bis 30 000 min⁻¹:		
	Magazinplätze (2 x 12 Plätze)	Stck.	24
	max. Werkzeugdurchmesser	mm	12
	max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	mm.	150
	max. Werkzeuggewicht	kg	3,5
	ab 30 000 bis 42 000 min⁻¹:		
	Magazinplätze (2 x 12 Plätze)	Stck.	24
	max. Werkzeugdurchmesser	mm	16
	max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	mm.	110
	max. Werkzeuggewicht	kg	3,5
HSK-E50	Magazinplätze (2 x 12 Plätze)	Stck.	24
	max. Werkzeugdurchmesser	mm	40
	max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	mm.	150
	max. Werkzeuggewicht	kg	2

Aufstelldaten

Elektrische Versorgung



Bei der elektrischen Installation ist darauf zu achten, daß die EN 60 204, Teil 1, Pkt. 6.3.1 „Schutz durch automatisches Ausschalten der Versorgung“ eingehalten wird. Siehe hierzu auch IEC 364-4-41 (DIN 57 100, VDE 0100, Teil 410).

Die Maschine darf nicht an ein Netz mit FI-Schutzschaltung angeschlossen werden (VDE 0160, Pkt. 5.5.3.4.2).

Da unsere Maschine aufgrund der EMV-Maßnahmen Ableitströme größer 3.5 mA hat, muß sie fest angeschlossen werden (VDE 0160, Pkt. 5.5.3.4.1 und 6.5.2.1). Desweiteren muß eine der unten genannten Maßnahmen durchgeführt werden:

- Schutzleiterquerschnitt mindestens 10 mm² Cu.
Schutzleiterquerschnitt bei 30 000 min⁻¹ mindestens 25 mm² Cu.
- Überwachung des Schutzleiters durch eine Einrichtung, die im Fehlerfall zu einer selbsttätigen Abschaltung des elektronischen Betriebsmittels führt.
- Verlegung eines zweiten Leiters, elektrisch parallel zum Schutzleiter, über getrennte Klemmen. Dieser Leiter muß für sich allein die Anforderungen nach DIN VDE 0100 Teil 540 für Schutzleiter erfüllen.

Hauptantrieb 12 000 min⁻¹ SK 40

Maschinenanschluß 3N/PE~50/60 Hz . . . 400/230 V

	In max. bei 100% ED A	Leistungs- aufnahme bei 100% ED, KVA	Max. Vor- sicherung A
Grundausstattung	38	26	50
mit IKZ 17 bar	47	33	63
mit IKZ 40 bar	50	35	63

Freie Kabellänge über Flur m 0,8

Querschnitt Anschlußkabel nach DIN 5710/VDE 0100

Anschlußwerte - Vorschalttrenntrafo:

Ausgangsspannung 3/400 V 50/60 Hz

Vorschalttrenntrafo DIN bei V 200, 220, 420, 440, 500

Vorschalttrenntrafo CSA/UL bei V 208, 230, 460, 575

Nennleistung UVA 35

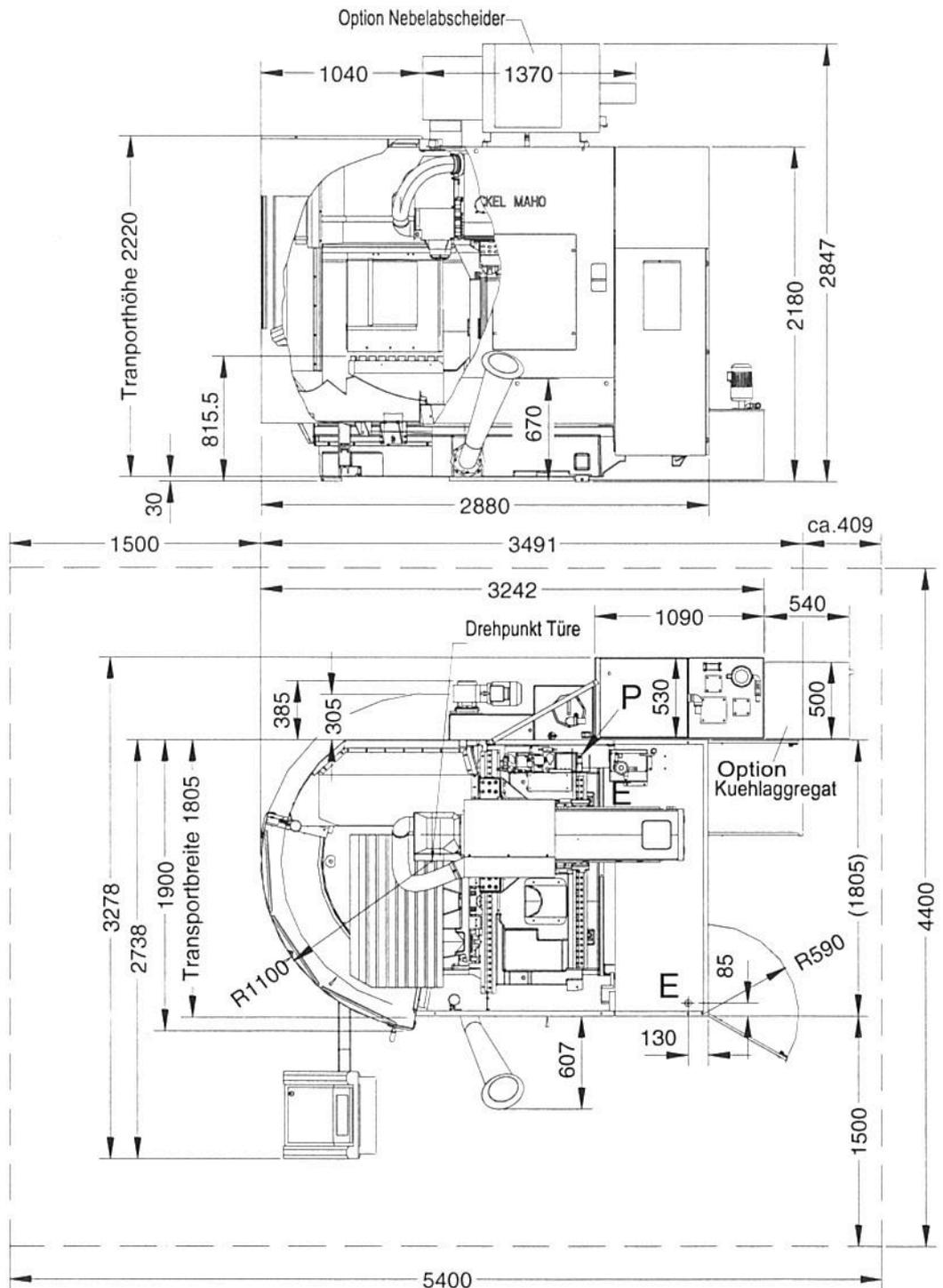
in max. Sekundaer (400 V) 51

Max. Vorsicherung bei

- 200 - 220 V A 125
- 208 - 230 V A 125
- 400 - 500 V A 63
- 400 - 575 V A 63

Aufstellplan

Maschine ohne
IKZ



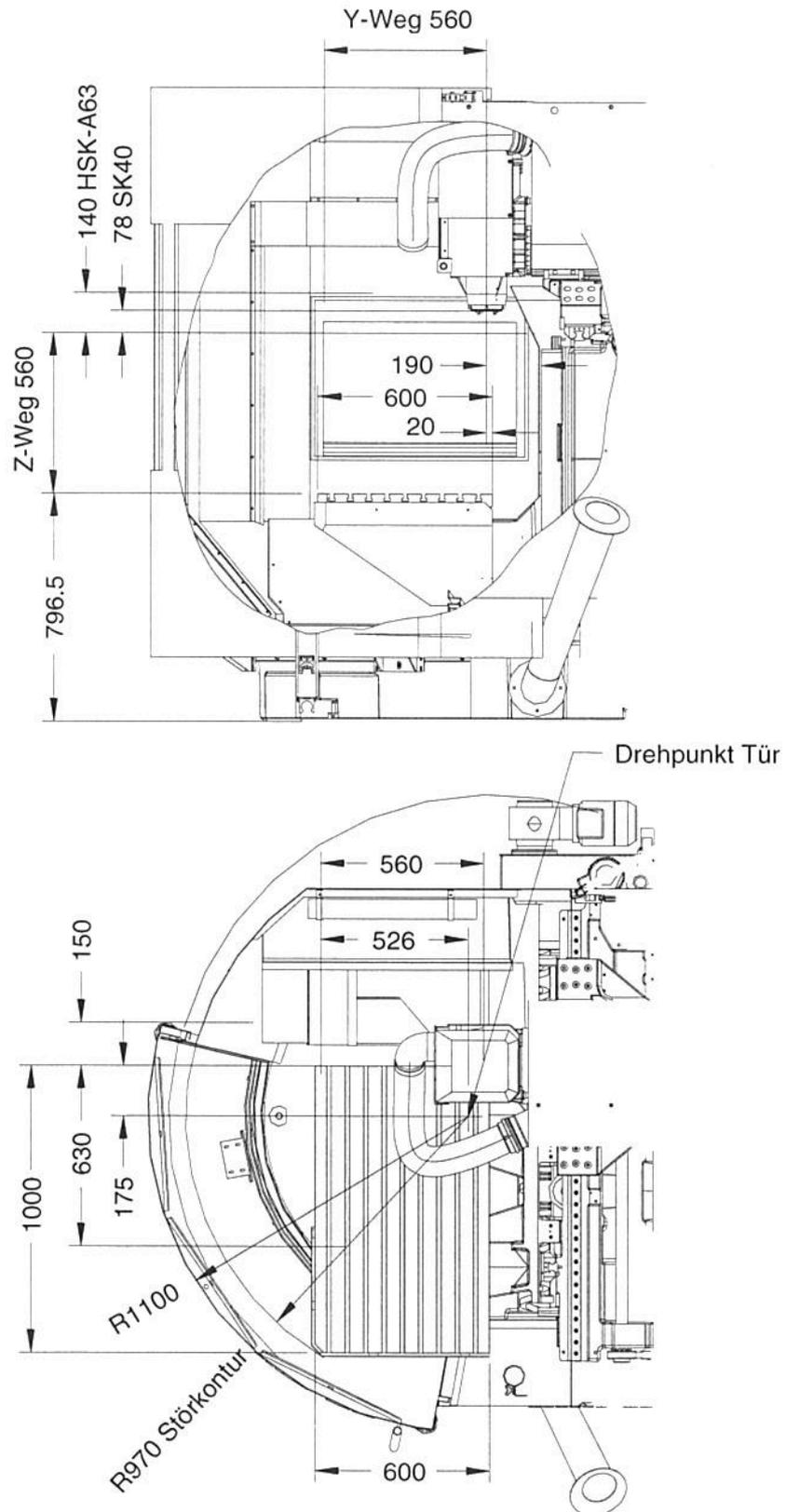
- - - Platzbedarf
- E Netzanschluß
- P Pneumatikanschluß

ACHTUNG!

Zusätzlich sind Fluchtwege und Sicherheitsbereiche entsprechend den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten.

Arbeitsbereich

Mit Starrem
Tisch, vertikal



Hauptantrieb

Hauptantrieb 10 000 min⁻¹:

Motorspindel ohne Getriebe

Drehmoment an der Spindel verfügbar,
Wirkungsgrad eingerechnet. siehe Diagramm

Motorleistung an der Spindel verfügbar siehe Diagramm

Spindeldrehzahl Stufenlos programmierbar min⁻¹ 20 - 10 000
im Einrichtbetrieb. min⁻¹ 20 - 800

Hauptantrieb 12 000 min⁻¹:

Motorspindel ohne Getriebe

Drehmoment an der Spindel verfügbar,
Wirkungsgrad eingerechnet. siehe Diagramm

Motorleistung an der Spindel verfügbar siehe Diagramm

Spindeldrehzahl Stufenlos programmierbar min⁻¹ 20 - 12 000
im Einrichtbetrieb. min⁻¹ 20 - 800

Hauptantrieb 18 000 min⁻¹:

Motorspindel ohne Getriebe

Drehmoment an der Spindel verfügbar siehe Diagramm

Motorleistung bei 100% ED kW siehe Diagramm
bei 40% ED kW siehe Diagramm

Drehzahl Stufenlos programmierbar min⁻¹ 20 - 18 000
im Einrichtbetrieb. min⁻¹ 20 - 800

Raumtemperatur Raumtemperatur darf den Bereich nicht unter- bzw. überschreiten °C +20 - +35

Bei Temperaturen unterhalb bzw. überhalb der zulässigen Raumtemperatur sind Sondermaßnahmen zu treffen.

Luftfeuchtigkeit Relative Luftfeuchtigkeit % 20 - 75

Geräuschemission Meßflächenschalldruckpegel nach DIN 45635-16-K12 im Leerlauf db (A) <80

Maschinenhöhe Maschinenhöhe ca. m siehe Aufstellplan

Flächenbedarf L x B m siehe Aufstellplan

ACHTUNG!

Zusätzlich sind Fluchtwege und Sicherheitsbereiche entsprechend den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten.

Bodenbelastung Siehe „Anordnung der Nivellierelemente“.

Gewicht

Maschinengewicht Maschine mit starrem Tisch und Werkzeugwechsler ca. kg 6 500

Aufstellgewicht Maschine mit max. Gewicht für Werkstück, Werkzeug und Betriebsstoffe, Kühlschmierstoffanlage max. kg 7 500

Belastung am Maschinenfuß max. kg 7 600

Maschinenauf- lager Anzahl x Typ 3 x AV 370 M26

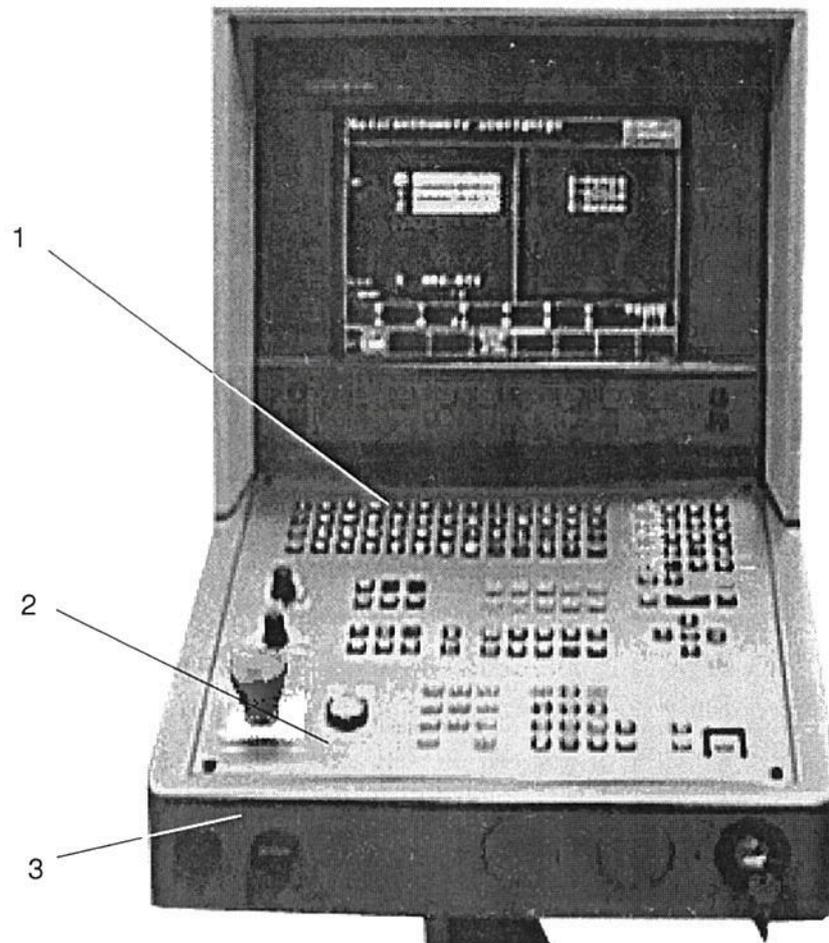
Transportdaten

Transportgewicht Maschine mit Werkzeugwechsler ca. kg 6 700

Transportmaße, ca. (L x B x H) Maschine m 3,50 x 2,70 x 2,21

Bedienpult

Das TNC 430 Bedienfeld der Firma Heidenhain wurde von DECKEL MAHO angepaßt. Hier sind ergänzend nur die Bedienelemente beschrieben, die nicht im HEIDENHAIN Benutzer-Handbuch stehen bzw. abweichen.



- 1 Bedienelemente der TNC 430,
siehe Benutzer-Handbuch **HEIDENHAIN TNC 430**
- 2 Maschinenbedienfeld
- 3 Zusatzbedienfeld