

REGISTERÜBERSICHT

REGISTER 2

-Technische Daten -

Gruppe

- 2.01 Technische Daten Maschine
- 2.02 Technische Daten Fräskopf
- 2.04 Technische Daten Elektrik
- 2.07 Ermittlung der maximalen Tischdrehzahl
- 2.08 Lärminformation
- 2.09 Arbeitsbereich-Maßblatt Maschine
- 2.10 Arbeitsbereich-Maßblatt Fräskopf

2.01**Technische Daten
Maschine**

Maschinentyp	LC 182
Maximaler Werkstück - Durchmesser	180 mm
Größter fräsbarer Modul	7 mm
kleinste fräsbare Zähnezahl	≥ 4
Umgebungstemperatur	+ 12°C ... + 40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 90 % bei 20°C max. 50 % bei 40°C
Betriebsgeräusch	78 dB (A)
Fräskopfschwenkwinkel	$\pm 45^\circ$
Auflösungsgenauigkeit	0,1 Grad
Werkstücktischbelastung	18 kN

Weitere techn. Daten der Maschine siehe Arbeitsbereich-Maßblatt in Gruppe 2.09

2.02**Technische Daten
Fräskopf**

Fräskopfbezeichnung	Motorfräskopf
Fräserdrehzahl	120 ... 1200 1/min

Weitere technische Daten des Fräskopfes siehe Arbeitsbereich-Maßblatt in Gruppe 2.10.

2.04

TECHNISCHE DATEN Elektrik

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	24 V
Frequenz	50 Hz
Maximaler Nennstrom	73 A
Sicherungen in der Zuleitung	80 A

2.07

ERMITTLUNG DER MAXIMALEN TISCHDREHZAHL

Damit die maximal zulässige Drehzahl des Werkstücktisches nicht überschritten wird, muß die Fräserdrehzahl bei kleinen Zähnezahlen, in Abhängigkeit von der Fräsergangzahl, dem Schrägungswinkel und dem Fräsverfahren, nach oben begrenzt werden.

Umgekehrt muß bei gegebener Fräserdrehzahl die Werkstückzähnezahl nach unten begrenzt werden.

Die kleinste zulässige Werkstückzähnezahl z_{2min} , die maximale Tischdrehzahl n_{Tmax} bzw. die größte zulässige Fräserdrehzahl n_{0max} ist nach den nachfolgenden Formeln zu ermitteln.

Maximale Tischdrehzahl

$$n_{1max} = \frac{z_0 \cdot n_0}{z_2} \pm \frac{2 \cdot \sin \beta_2 \cdot v_z}{z_2 \cdot m_n \cdot \pi} \pm \frac{2 \cdot z_0 \cdot v_v}{P_{x0} \cdot z_2} < 100 \text{ (1/min)}$$

Maximale Fräserdrehzahl

$$n_{0max} = \frac{n_{1max} \cdot z_2}{z_0}$$

Minimal zu fräsende Zähnezahl

$$z_{2min} = \frac{n_0 \cdot z_0}{n_{1max}}$$

- β_2 = Werkstückschrägungswinkel in Grad
 m_n = Normalmodul in mm
 z_0 = Steigungshöhe des Fräasers in mm
 v_v = Max. Geschwindigkeit der V-Achse in mm/min
 v_z = Max. Geschwindigkeit der Z-Achse in mm/min
 z_0 = Werkzeug-Zähnezahl
 z_2 = Werkstück-Zähnezahl

2.08

LÄRMINFORMATION

nach 3. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
vom 18.01.91

Der Schalldruckpegel von LIEBHERR - Hochleistungs-Verzahnmaschinen liegt bei üblichen Einsatzbedingungen über 70 dB (A).

Die Messung erfolgt in einem Abstand von 1,6 m über dem Boden und 1 m von der Maschinenoberfläche bzw. der Anlage weg.

Die Messung entspricht DIN 45 635 Teil 16 (Geräuschmessungen an Werkzeugmaschinen)

- 1/1 -

Datum	05.09.94 VK4 / Lg	Für	98 - 00 - 000 000 99 - 00 - 000 000	Ident-Nr.	61.01 776 - 00
	I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0208 / 6101776A.DOC				

2.09

ARBEITSBEREICH-MASSBLATT

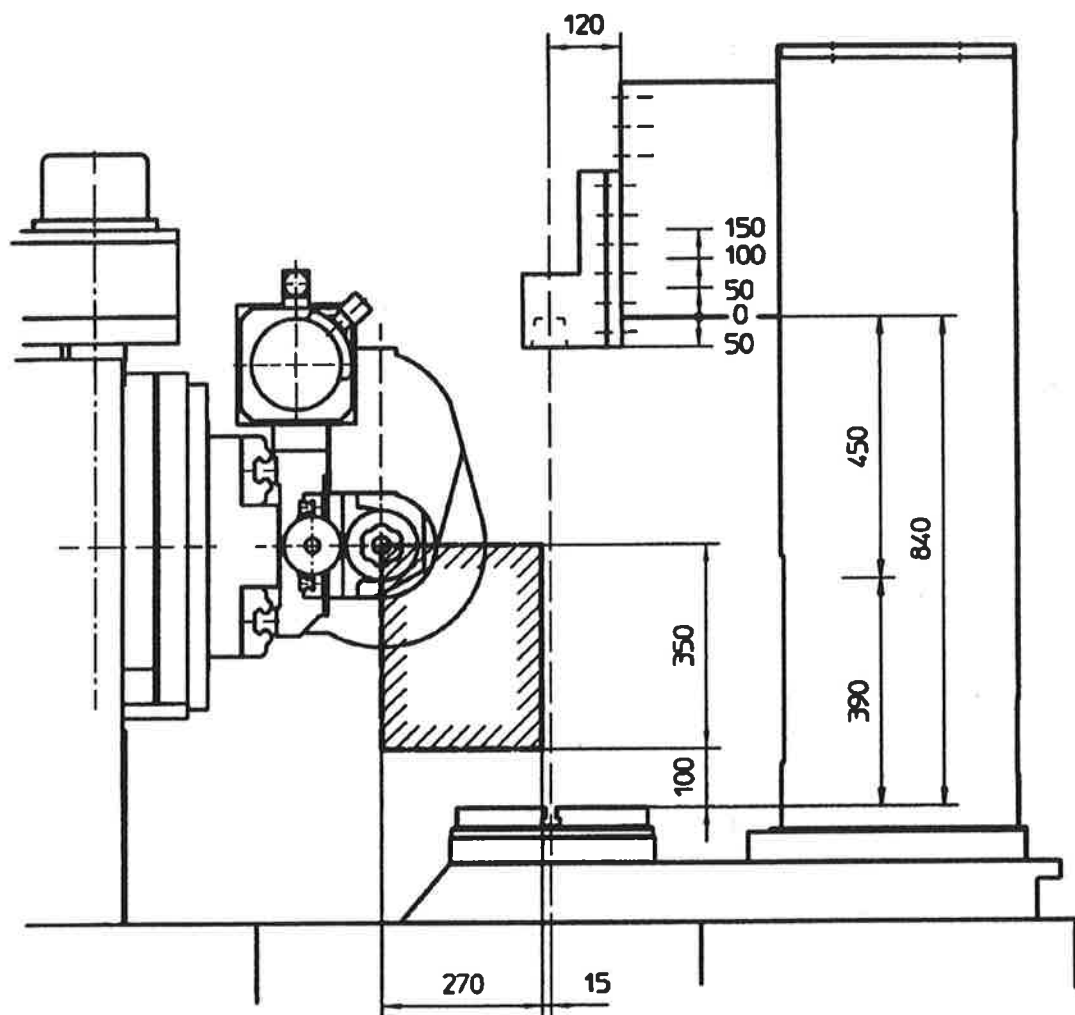
Die im Arbeitsbereich-Maßblatt angegebenen Fahrwege sind bei einem Fräskopfschwenkwinkel $\eta = 0^\circ$ gültig.

Bei einem Fräskopfschwenkwinkel η größer 0° werden die Fahrwege der Fräserachse entsprechend eingengt.

Bei Erstellung von Werkstückspannvorrichtungen ist der Fräskopfschwenkwinkel, der Anschnitt- und Auslaufweg des Fräsers zu beachten.

2.09

LC 182



- 1/1 -

Datum

09.07.97 VK4 / Lg
I: / DOKUMENT / BALC / REG002
GRP0209 / 6101911.DOC

Für

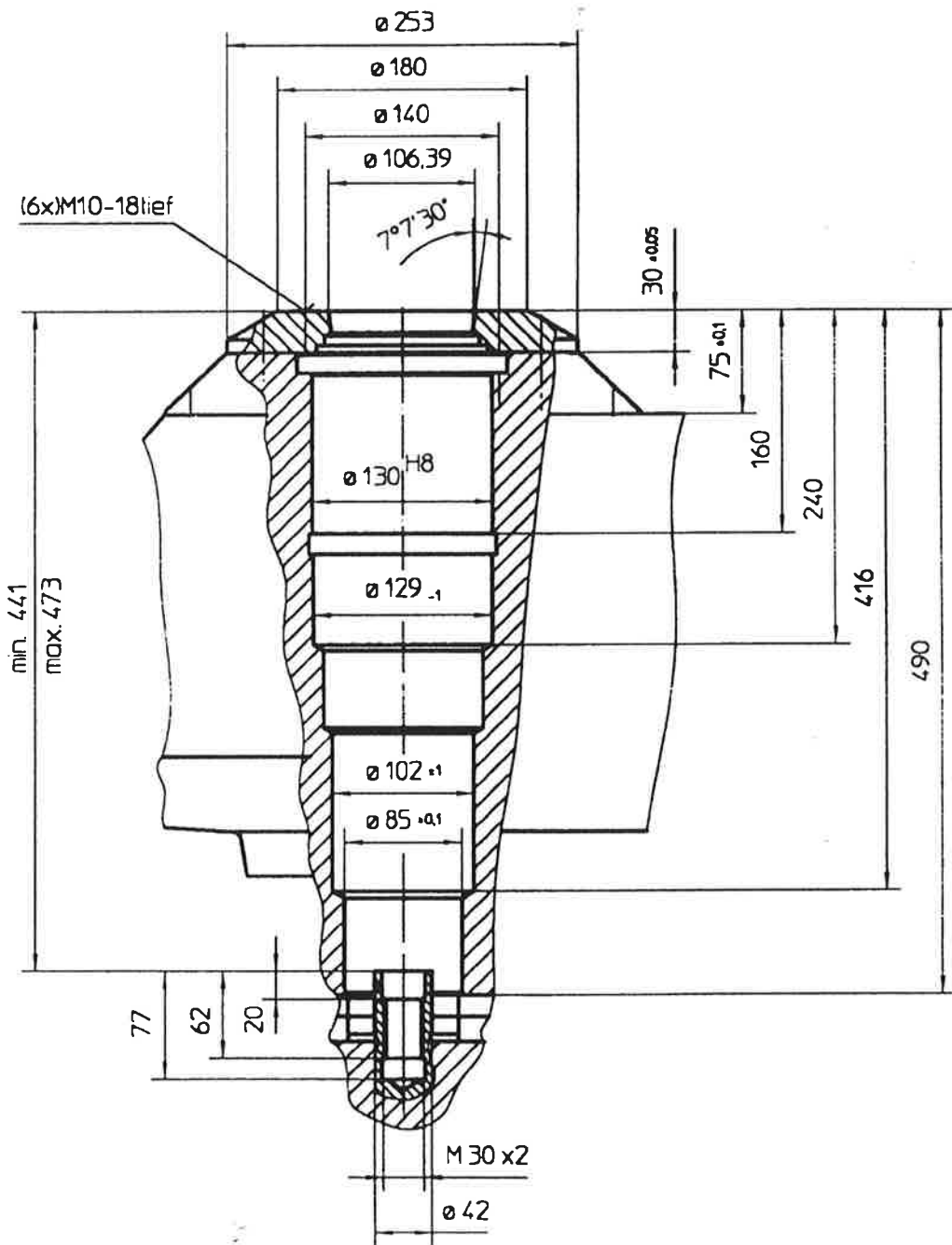
16 - 99 - 100 018

Ident-Nr.

61.01 911 - 99

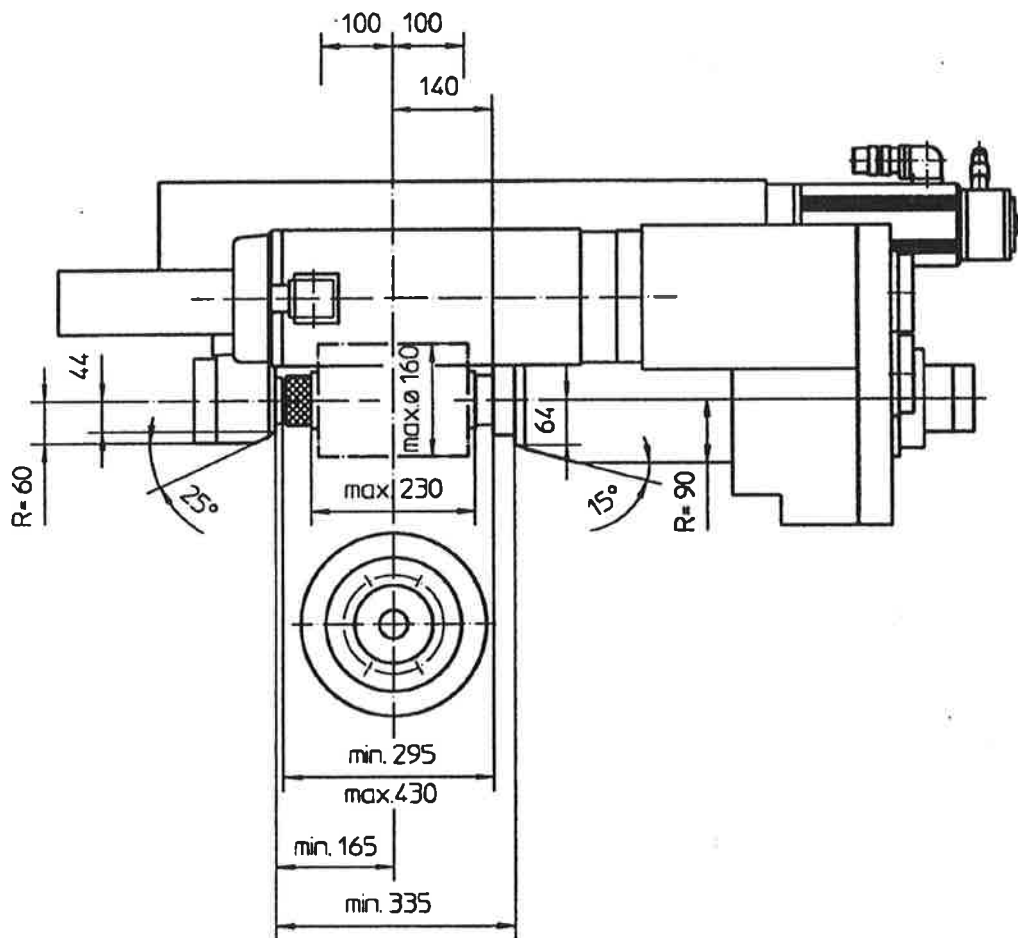
2.09

LC 182



2.10

LC 182 / LC 282 / LC 382



- 1/3 -

Datum

01.04.98 VK4 / Lg
I: / DOKUMENT / BALC / REG002
GRP0210 / 6101968 Blatt 1

Für

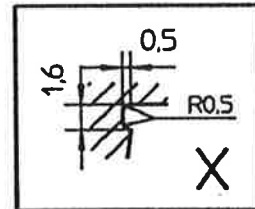
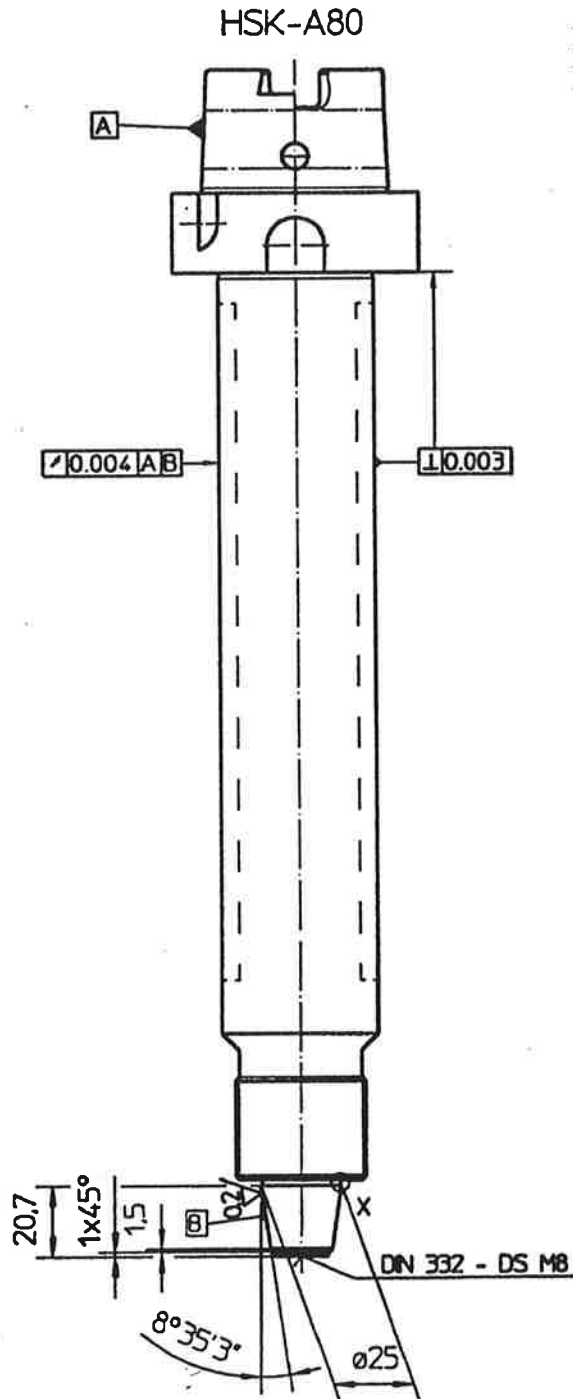
16 - 99 - 100 000

Ident-Nr.

61.01 968 - 99

2.10

HSK-A 80



Datum

01.04.98 VK4 / Lg
I: / DOKUMENT / BALC / REG002
GRP0210 / 6101968-HSK 80

Für

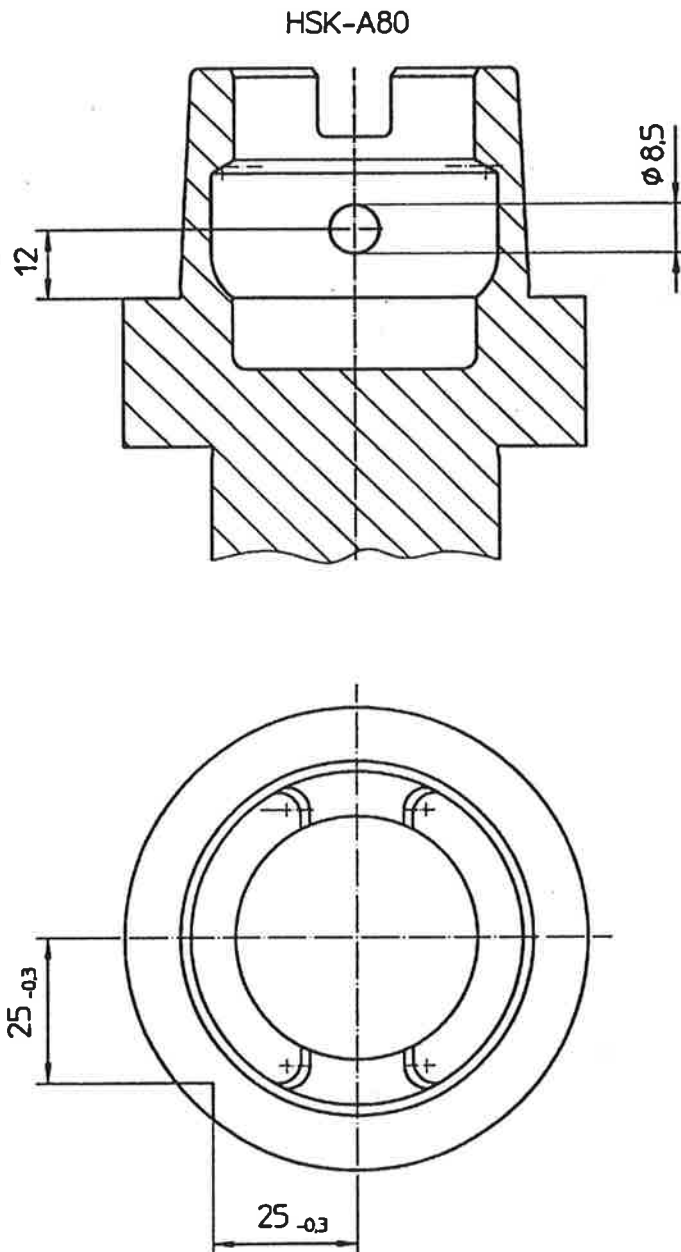
16 - 99 - 100 000

Ident-Nr.

61.01 968 - 99

2.10

HSK-A 80



- 3/3 -

Datum

01.04.98 VK4 / Lg
I: / DOKUMENT / BALC / REG002
GRP0210 / 6101968-HSK 80

Für

16 - 99 - 100 000

Ident-Nr.

61.01 968 - 99