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 282
Maximaler Werkstück - Durchmesser	280 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	± 45°
Auflösungsgenauigkeit	0,1 Grad
Werkstücktischbelastung	18 kN

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

Datum 18.11.94 VK4 / Hal
I: / DOKUMENT / BALC / REG002 / GRP0201 / 6101789A.DOC
Für 16-00-100 028
Ident-Nr. 61.01 789 - 00

2.02

Technische Daten
Fräskopf

Fräskopfbezeichnung	Motorfräskopf
Fräserdrehzahl	75 ... 750 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	55 A
Sicherungen in der Zuleitung	63 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

$$n_{1max} = \frac{z_0 \cdot n_0}{z_2} \pm \frac{2 \cdot \sin\beta_2 \cdot v_z}{z_2 \cdot m_n \cdot \pi} \pm \frac{2 \cdot z_0 \cdot v_V}{P_{z0} \cdot z_2} < \quad 100 \text{ (1/min)}$$

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 Fräsers 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

Datum	Für	Ident-Nr.
23.05.95 VK4 / Hal I:/ DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0207 / 6101788A.DOC	16-00-100 000	61.01 788 - 00

2.08

LÄRMINFORMATION

nach 3. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
vom 18.01.91

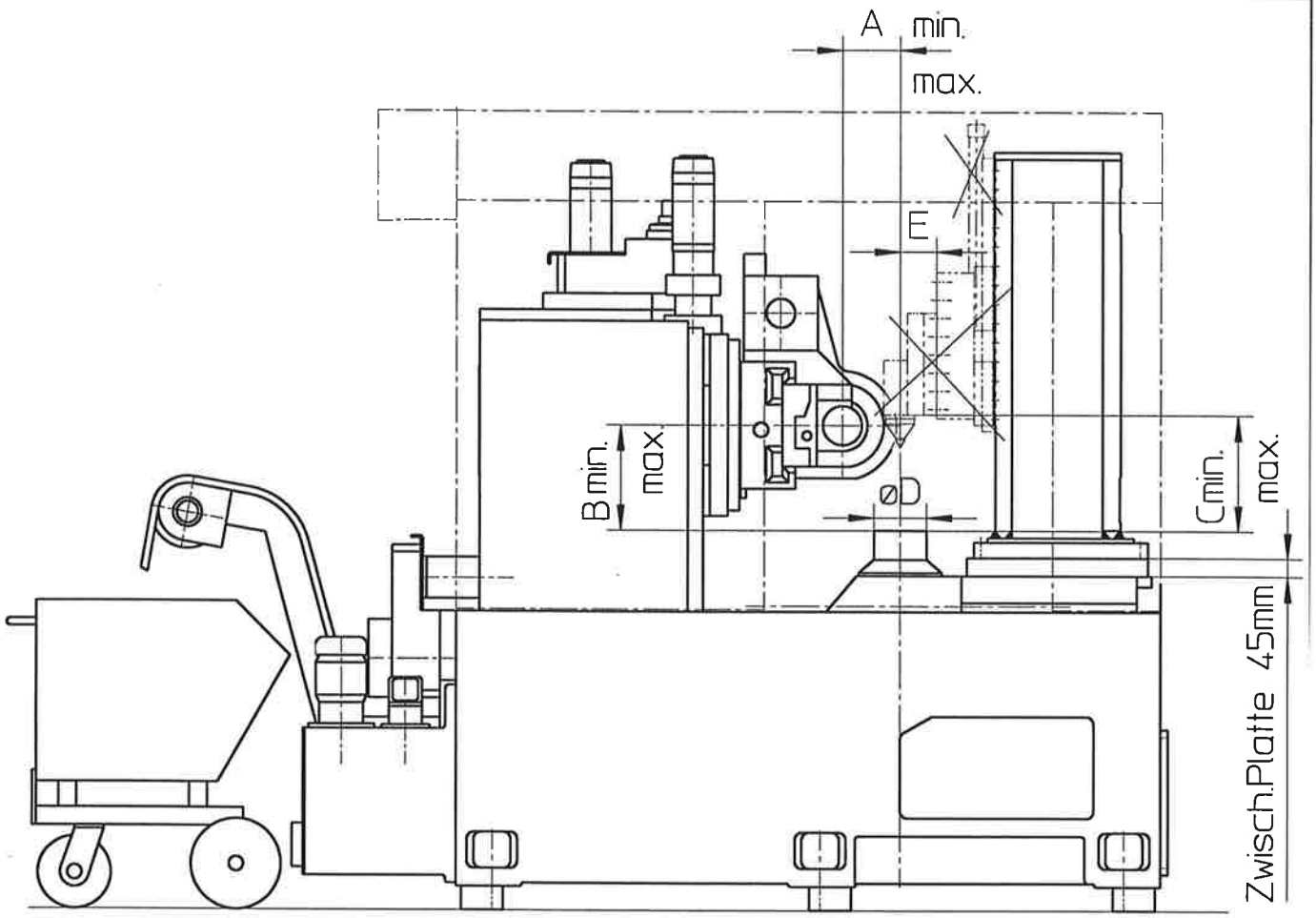
Der Schalldruckpegel von LIEBHERR - Hochleistungs-Verzahnmaschinen liegt bei üblichen Einsatzbedingungen über 70 dB (A).

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)

Verteiler: Hr.Saurer,PN3 / Hr.Kluge,PN5

LIEBHERR · VERZAHNTECHNIK GMBH



Abnahmemaße BK 2 Type LC 282 FN 1219, ZFF		soll	ist
A (Abstand Tischachse / Fräserachse)	min. max.	15 285	. .
Fräsershiftweg		±100	
B (Abstand Tischoberkante / Fräserachse)	min. max.	55 405	. .
C (Abstand Tischoberkante / Gegh.-Schlitten)	min. max.	390 840	. .
D Tischdurchmesser (Sonder-Ø140,zylindrisch)		250	
E Abstand Tischmitte / Anschr.Fläche Gegenha.Arm		Geg.St.bei innerer Stellung verschr.	

Blatt mit Sollmaßen in Maschinen-Übersicht abheften, nach erfolgter Endabnahme Blatt mit Istmaßen in Abnahmeprotokoll übernehmen und eine Kopie an VK 1 zurück.

Änderung: Mit Zwischenplatte 45 mm
Ohne Geg.Ständerarm

gez. Datum / Name	verteilt Datum / Name	
27.11.98 / Koch	12.10.00 Koch	

25100 936 koch
Plot:

2.09

ARBEITSBEREICH-MASSBLATT

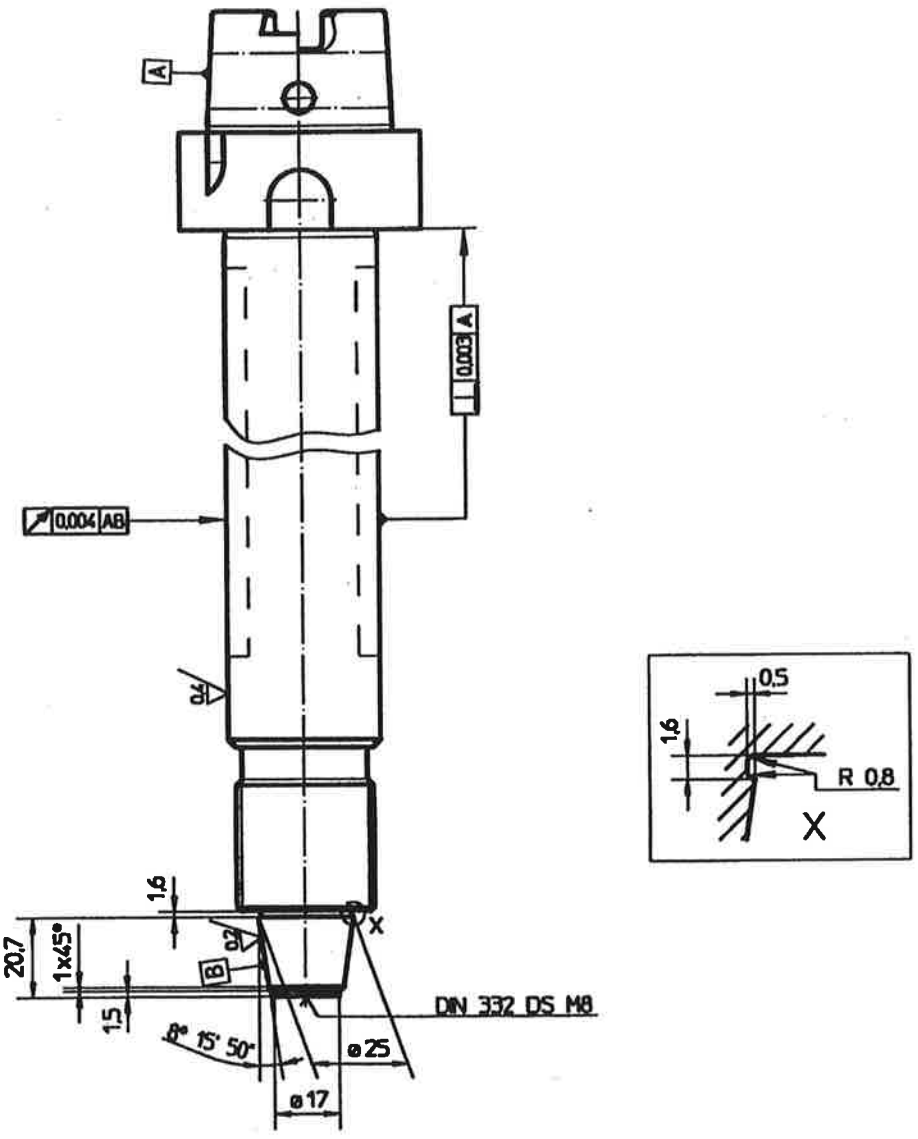
Die im Arbeitsbereich-Maßblatt angegebenen Fahrwege sind bei einem Fräskopfschwenkwinkel $\eta = 0°$ gültig.

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

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

2.10

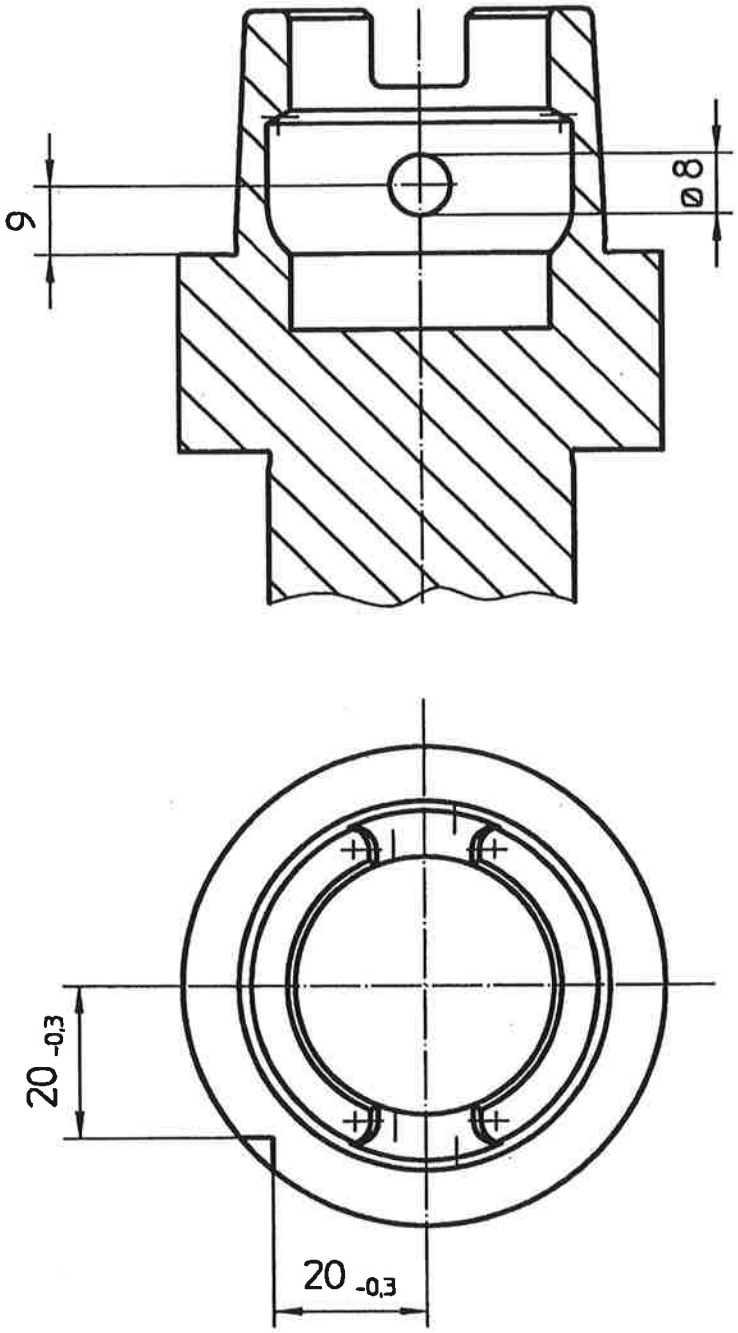
HSK–A 63



Datum	Für	Ident-Nr.
01.04.98 VK4 / Lg I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0210 / 6101858-HSK 63	16 - 99 - 100 000	61.01 858 - 99

2.10

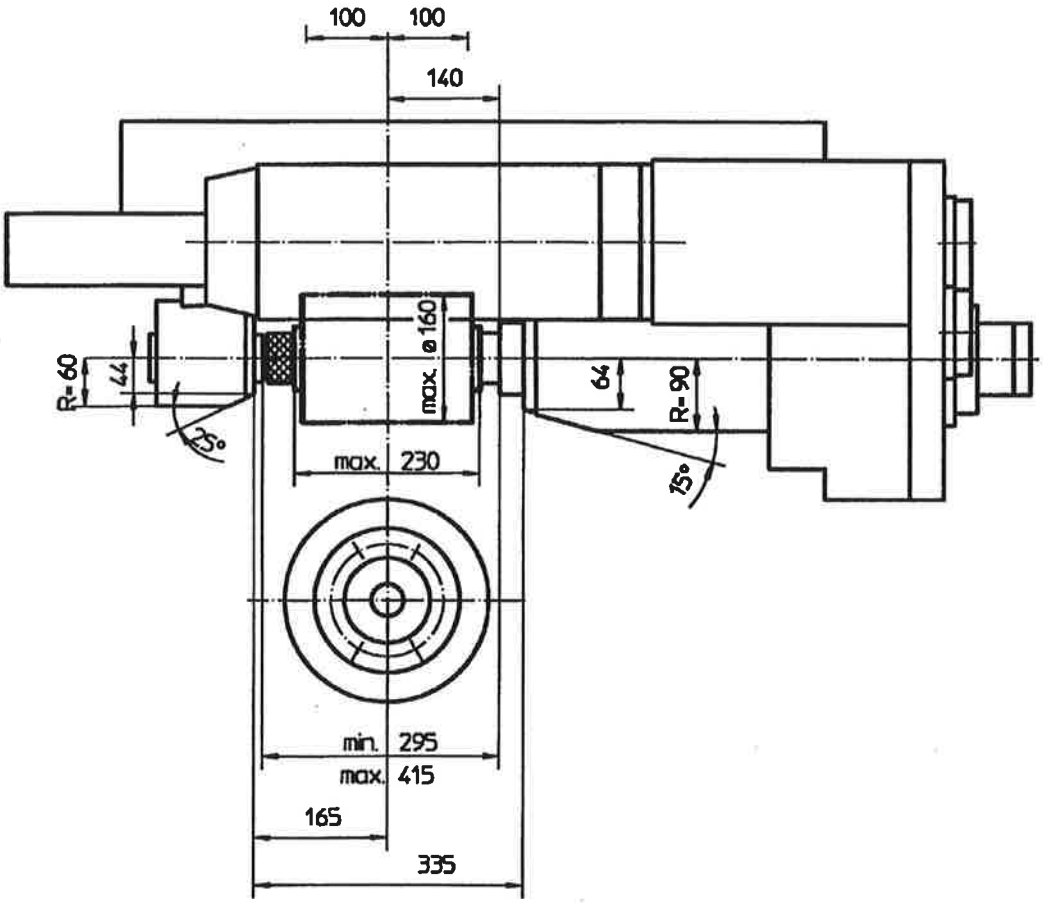
HSK–A 63



Datum	Für	Ident-Nr.
01.04.98 VK4 / Lg I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0210 / 6101858-HSK 63	16 - 99 - 100 000	61.01 858 - 99

2.10

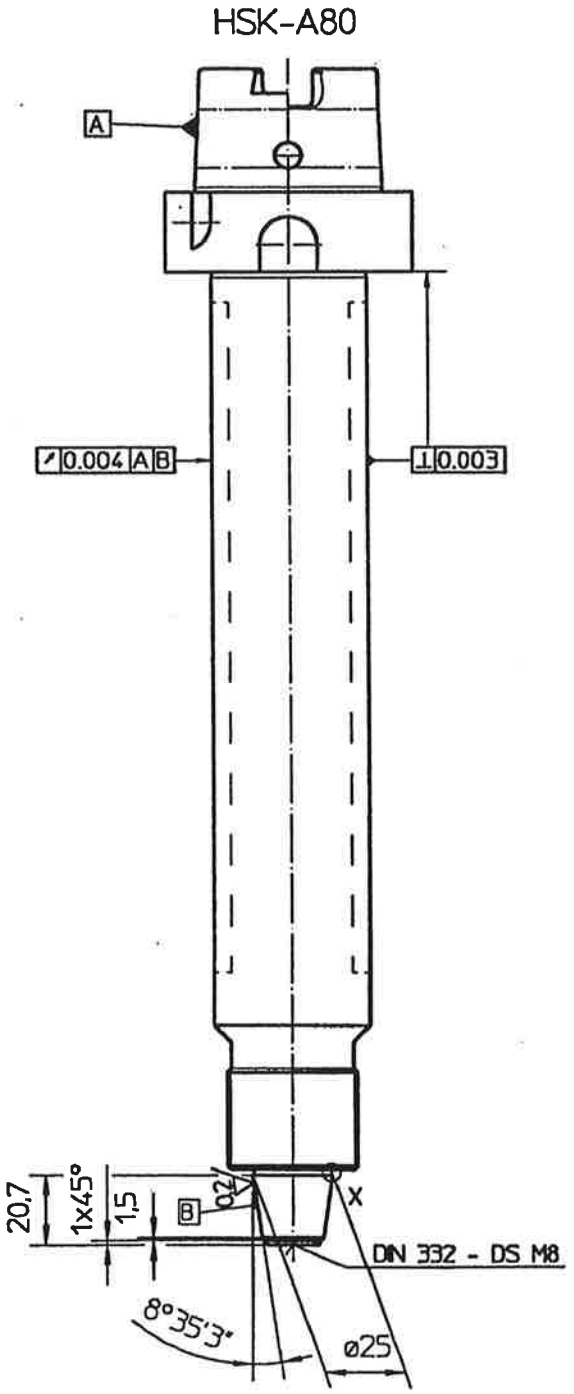
LC 182 / LC 282 / LC 382



Datum	Für	Ident-Nr.
25.07.95 VK4 / Lg I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0210 / 6101858.DOC	16 - 99 - 100 018 16 - 99 - 100 028 / 038	61.01 858 - 99

2.10

HSK–A 80

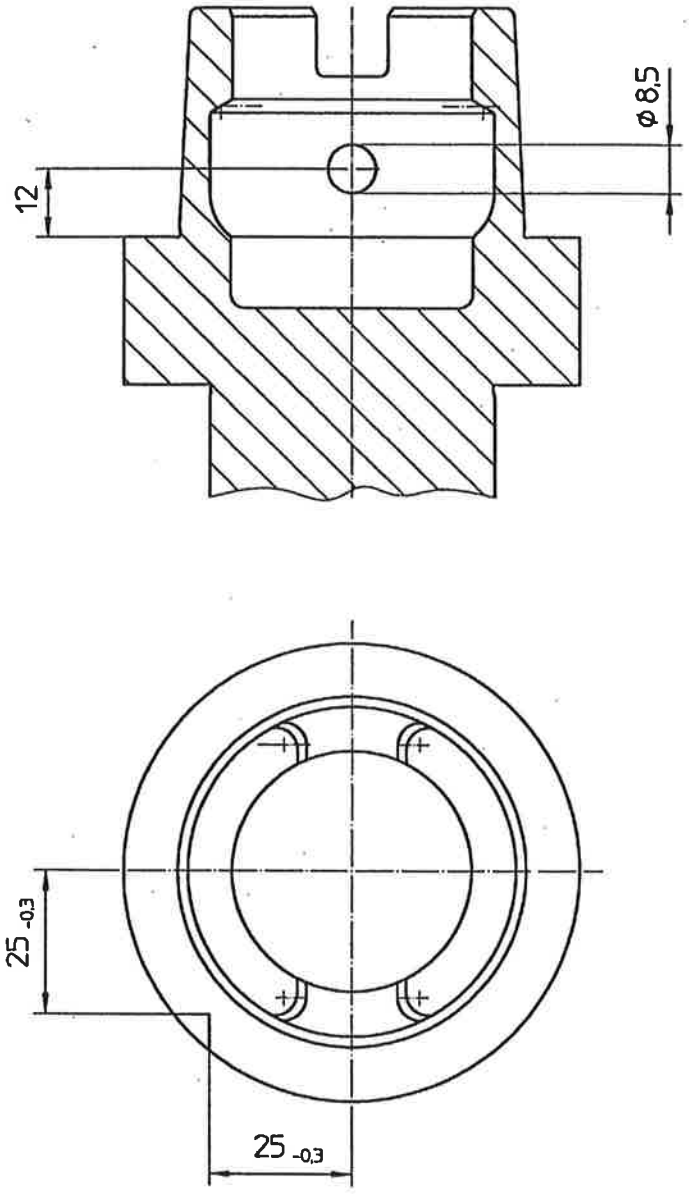


Datum	Für	Ident-Nr.
01.04.98 VK4 / Lg I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0210 / 6101968-HSK 80	16 - 99 - 100 000	61.01 968 - 99

2.10

HSK–A 80

HSK-A80



Datum	Für	Ident-Nr.
01.04.98 VK4 / Lg I: / DOKUMENT / BALC / REG002 GRP0210 / 6101968-HSK 80	16 - 99 - 100 000	61.01 968 - 99