

B E D I E N U N G S A N L E I T U N G

IMATEC-KLEINFRÄSMASCHINE

MODELL FU 70/80

Die automatischen Fräsmaschinen FU 70 und FU 80 werden vor dem Versand vollständig überprüft.

Nach einer sorgfältigen Reinigung und Nivellierung kann die Fräsmaschine sofort in Betrieb genommen werden. Alle beweglichen Teile (Tisch, Konsole) sind zur Vermeidung von Schäden während des Transports arretiert. Die nicht-lackierten Teile und Gleitflächen sind mit einem Rostschutzmittel versehen, das mit Öl- oder kerosingetränkten Lappen entfernt werden muß; hierbei ist die Verwendung von Drahtbürsten oder Abziehern zu vermeiden.

#### Aufstellung (Abb. 1 und 1a)

Die Maschine muß auf einem Betonfundament abgestellt werden, das mit Bohrungen für die Ankerschrauben, die sich am Sockel der Maschine befinden, und mit einem an der Rückseite des Fundaments befindlichen Kanals für die Stromversorgungsleitung ausgestattet ist.

Sicherstellen, daß die Stromversorgung den an der Maschine befindlichen elektrischen Schaltplan entspricht. Darauf achten, daß die Spindeldrehung sowie die Konsolen- und Tischbewegungen mit den Angaben auf der vorderen Bedienungsstafel übereinstimmen.

#### Spindeldrehzahlwechsel (Abb. 2)

Die Spindeldrehung erfolgt mit Hilfe eines Elektromotors, der sich im Ständer befindet. Dieser Motor gibt die Bewegung mittels Keilriemen an die Spindel weiter. Ein an der Bedienungsstafel befindlicher Umkehrschalter (6) (Abb. 2) dient zur Wahl der Drehrichtung. Für die Drehzahl stehen acht Kombinationen in geometrischer Abstufung zur Verfügung. Alle Bedienungsvorgänge erfolgen bei Maschinenstillstand.

#### Spindeleinstellung (Abb. 4)

Die Spindel ist an einstellbaren Kegelrollenlagern befestigt. Zum Ausgleich des möglicherweise auftretenden Spiels den Stellring (5) und den Spannring (5a) fest anziehen. Diese Lager nicht zu fest anziehen, da hierdurch ein Überhitzen verursacht wird, was zu vorzeitigem Verschleiß der Drehteile führt.

#### Vorschübe (Abb. 8)

Der Vorschubantrieb befindet sich in einem mit Hilfe eines Elektromotors betriebenen Getriebekasten. Zur Wahl eines der sechs zur Verfügung stehenden Vorschübe den Wahlschalter und Hebel betätigen. Der jeweilige Wert wird angezeigt. Bei einer Überlastung wird der automatische Vorschubantrieb mit Hilfe einer Sicherheitsvorrichtung gestoppt. In diesem Fall den Scherstift auswechseln.

#### Tisch (2)

Für die manuelle und automatische Bewegung des Tisches nach rechts oder links den Hebel (4) betätigen. Für die manuelle Bewegung dient das Handrad (14). Am Skalenring für die manuelle Steuerung werden die Werte für die Querbewegung und am Ring, ebenfalls für die manuelle Steuerung, die Werte für die Vertikalbewegung angezeigt.

## Kühleinheit

Das Kühlmittel befindet sich in einem Behälter im Maschinensockel. Der Kühlmittelumlauf erfolgt mit Hilfe einer Pumpe, die durch Entfernen der Abdeckplatte überprüft werden kann. Das Kühlmittel wird über ein mit einer Düse ausgestattetes Gelenkrohrleitungsnetz während des Arbeitszyklus zum Werkzeug geleitet und über eine flexible Leitung nach der Filtrierung zum Auffangbehälter abgeleitet. Die Pumpe wird über den Schalter (5) gesteuert.

## Schmierung

Die Spindel wird mit Fett und dauerhaft geschmiert.

Die Schmierung des Getriebes im Vorschubgetriebekasten erfolgt mit Hilfe eines Ölbad. Das Öl wird über eine Einlasöffnung eingelassen und der Ölstand kann an einem Schauglas überprüft werden. Die Ablassöffnung dient zu Ölabblasszwecken. Verwendet wird 0,5 l Shell Omala 150 oder ein vergleichbares Öl.

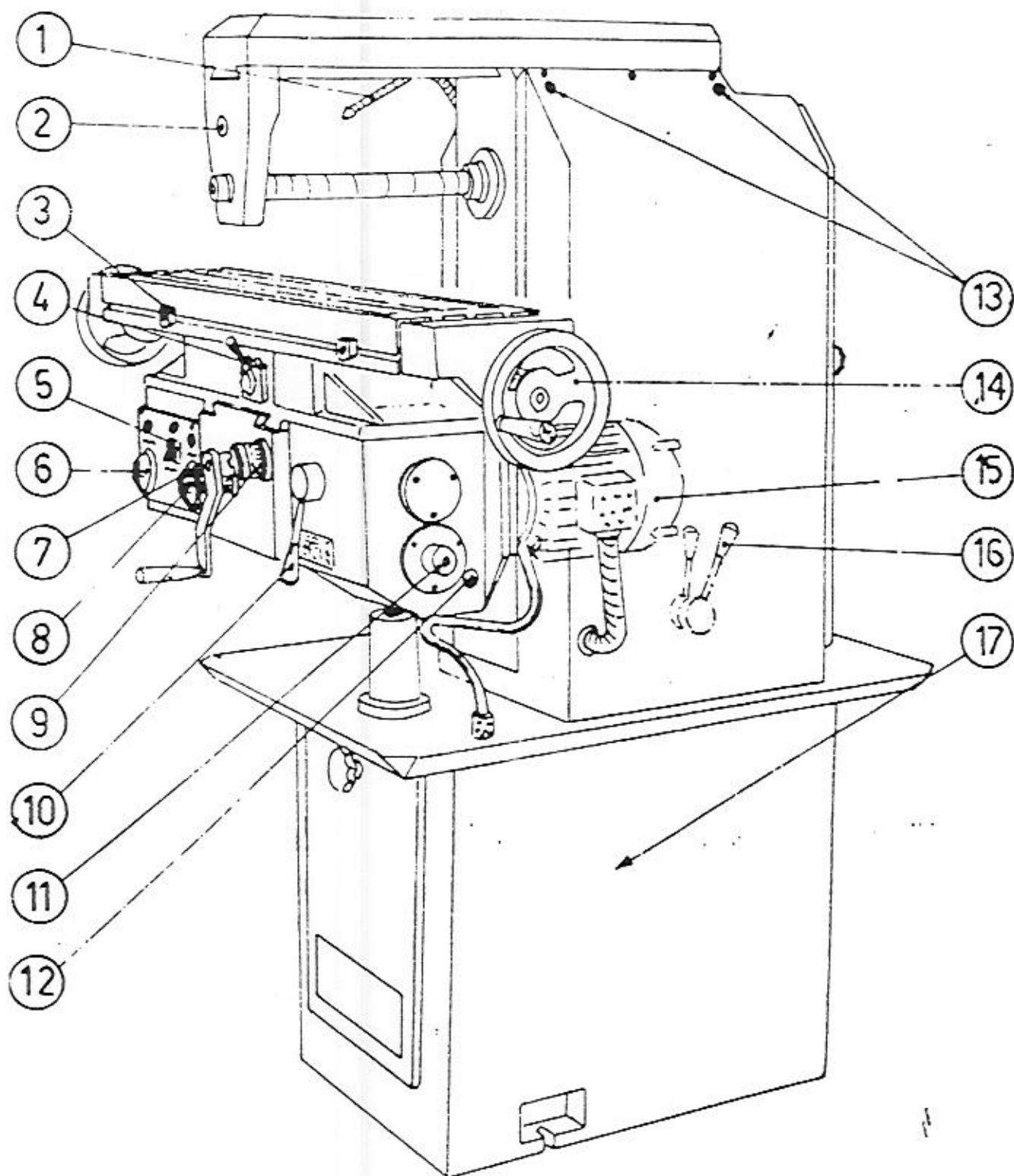
Die manuellen Schmierstellen am Ständer und Tisch müssen alle 8 Betriebsstunden mit Shell Omala 150 geschmiert werden. Der Vertikalfräskopf ist fettgeschmiert; die Abdeckung entfernen und alle 40 Arbeitsstunden etwas Schmierfett auf die Rückseiten der Zahnräder auftragen. Hierzu Klüber/ISOFLEX 15 verwenden (Fa. Klüber, Geisenhausener Str. 7, 8000 München 70, Telex 523131).

## Vertikalfräskopf (Lieferung auf Anfrage)

Der Kopf schwenkt um 360°. Der gewünschte Schwenkwinkel wird erreicht, indem die vier Muttern gelöst werden und der Kopf so gedreht wird, daß die Nut an der gewünschten Stelle auf der Teilstrichskala einrastet. Dann die Muttern wieder festziehen.

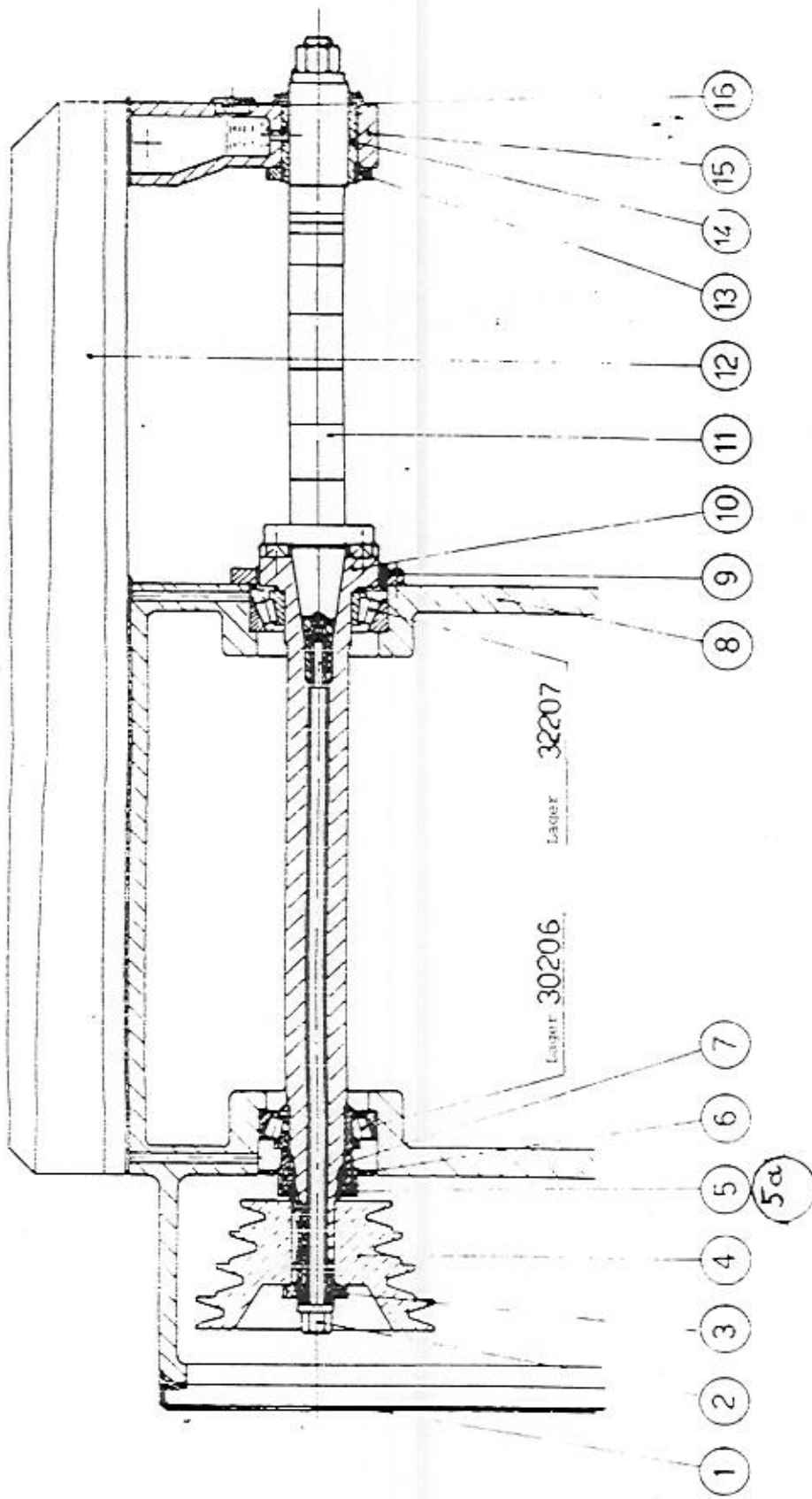
## Maschinensteuerungen (Abb. 2)

- 1 Kühlleitung und Regler
- 2 Fräsdorn-Ölstandsanzeige
- 3 Vorschubhalt für den automatischen Tischvorschub (nur FU 80)
- 4 Hebel für den automatischen Tischvorschub (nur FU 80)
- 5 Kühlmittelpumpenschalter
- 6 Schalter für den Spindelantrieb
- 7 Schalter für den automatischen Tischvorschub (nur FU 80)
- 8 Manuelle Steuerung für die vertikale Verfahrbewegung
- 9 Manuelle Steuerung für die Querverfahrbewegung
- 10 Hebel für den Vorschubdrehzahlwechsel (nur FU 80)
- 11 Vorschubsteuerungsschutzvorrichtung
- 12 Ölstandsanzeige
- 13 Manuelle Schmierstellen
- 14 Handrad für die manuelle Tischverfahrbewegung
- 15 Vorschubmotor
- 16 Hebel für die Riemeneinstellung
- 17 Maschinensockel mit eingebauter Kühlmittelpumpe



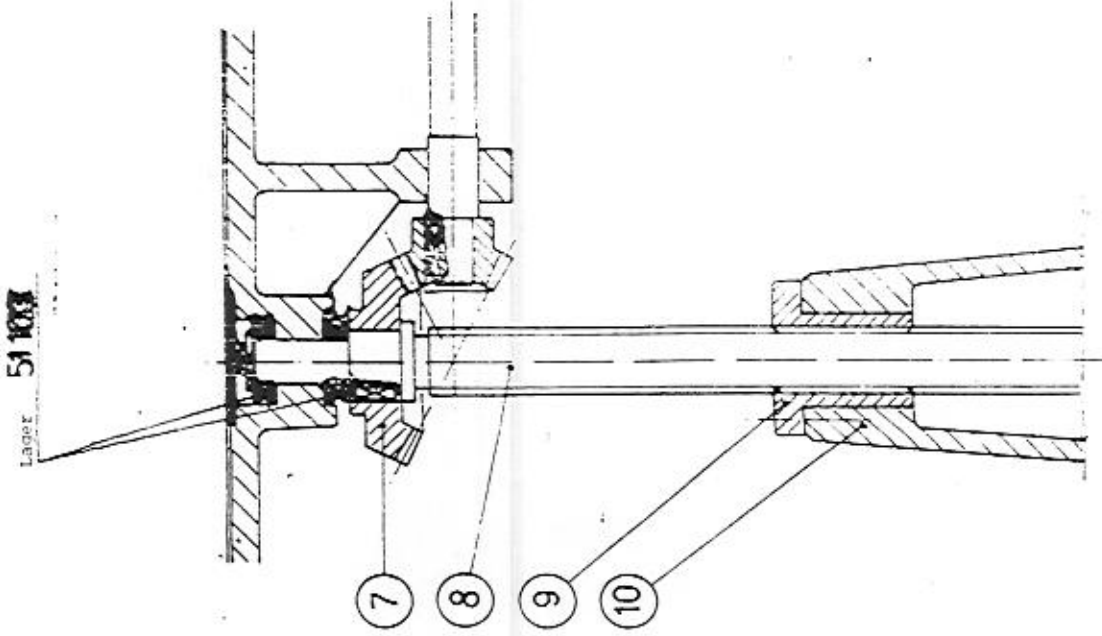
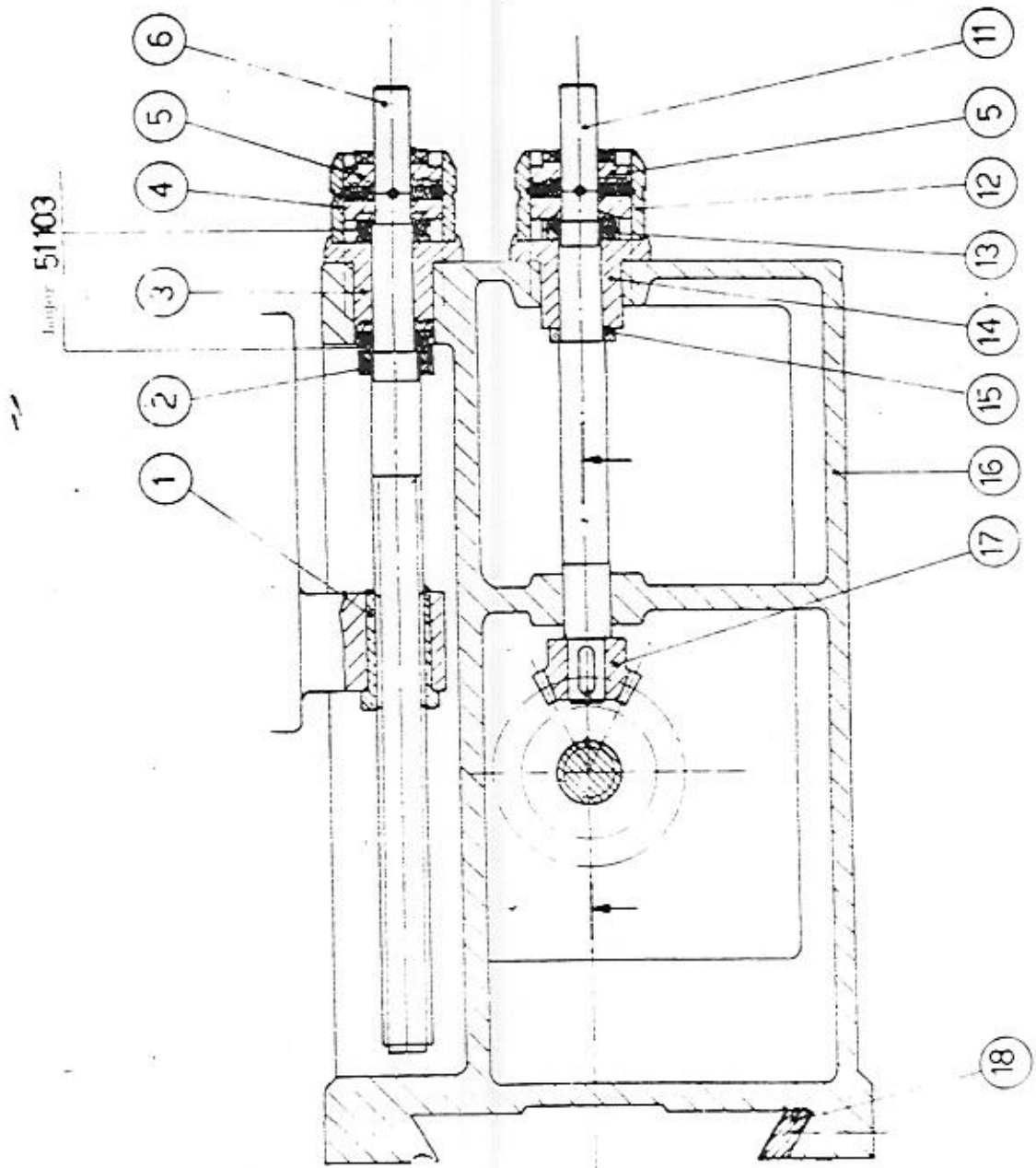
Horizontalspindel (Abb. 4)

- 1 Metallabdeckung
- 2 Stellschraube für die Werkzeuge
- 3 Ringmutter
- 4 Riemenscheibe
- 5 + 5a Ringmuttern (zur Einstellung des Spindelspiels)
- 6 Unterlegscheibe
- 7 Buchse
- 30206 Lager
- 32207 Lager
- 8 Gehäuse
- 9 Unterlegscheibe
- 10 Horizontalspindel
- 11 Fräsdorn
- 12 Gegenhalter
- 13 Ringmutter
- 14 Buchse
- 15 Setzstock des Fräsdorns
- 16 Ölstand



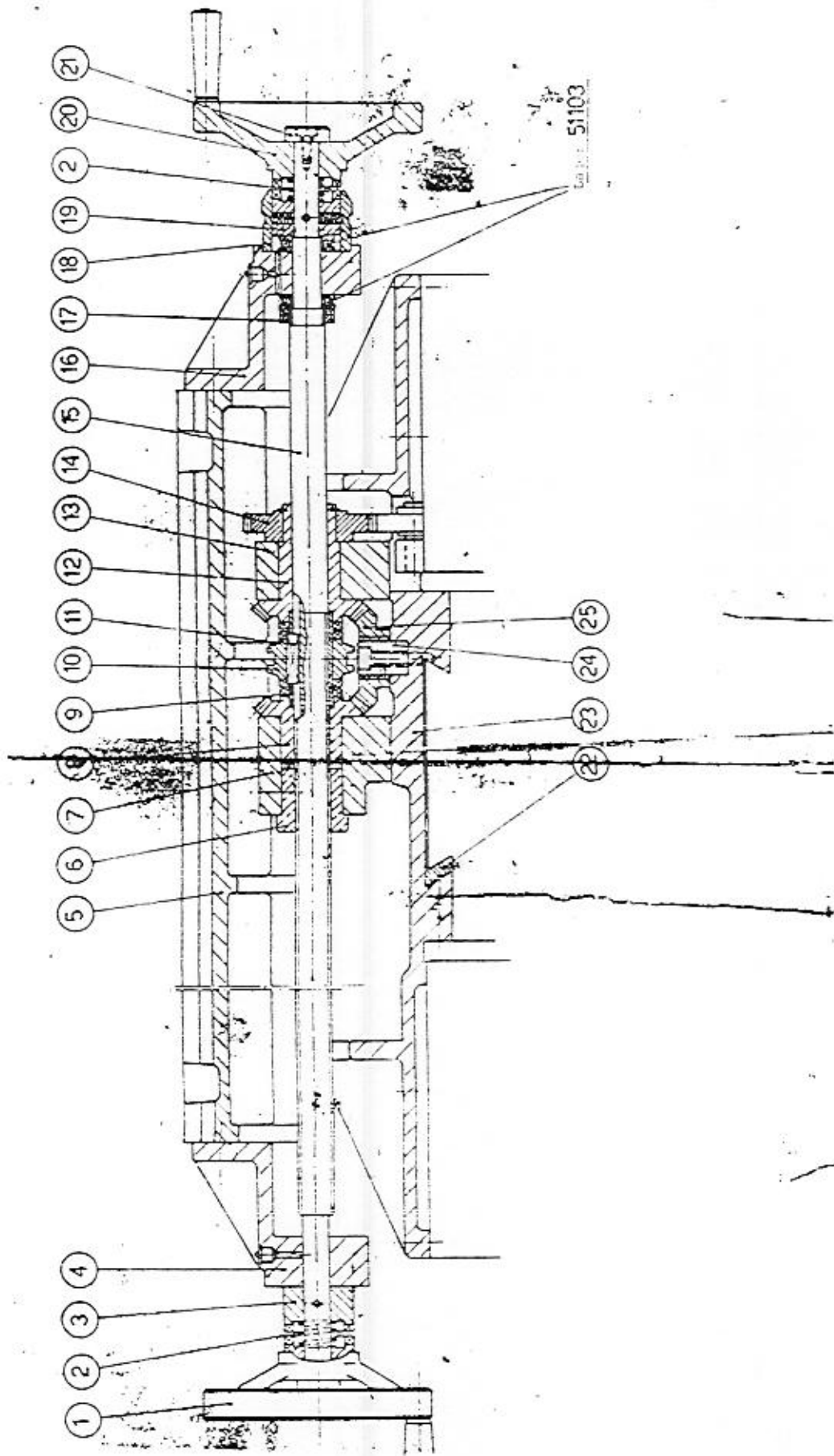
KONSOLE (ABB. 5)

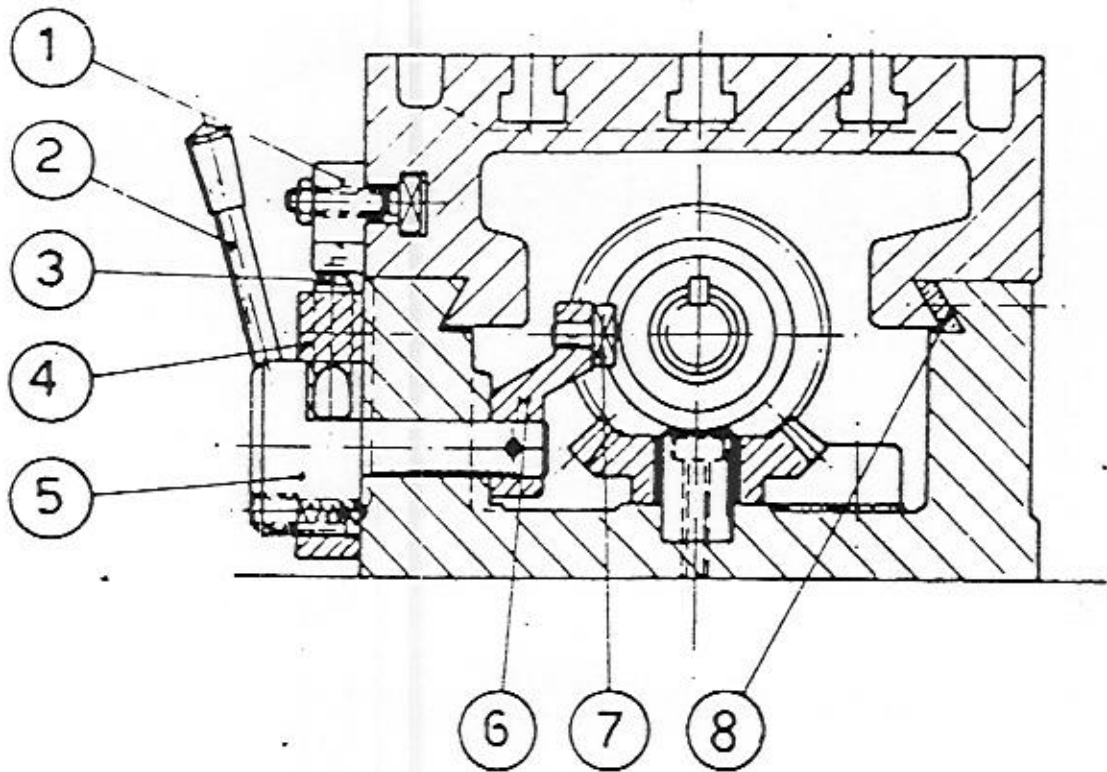
- 1 Spindelmutter für Querverfahrbewegung
- 2 2 Ringmuttern
- 51103 Lager
- 3 Buchse
- 4 Ring
- 5 Unterlegscheibe
- 6 Spindel für Querverfahrbewegung
- 7 Kegelrad
- 8 Vertikalspindel
- 9 Vertikalspindelmutter
- 10 Spindelmuttergehäuse
- 11 Vertikalspindel-Antriebswelle
- 12 Ring
- 13 2 Ringmuttern
- 14 Buchse
- 15 Unterlegscheibe
- 16 Gehäuse
- 17 Kegelrad
- 18 keilleiste



TISCH (ABB. 6)

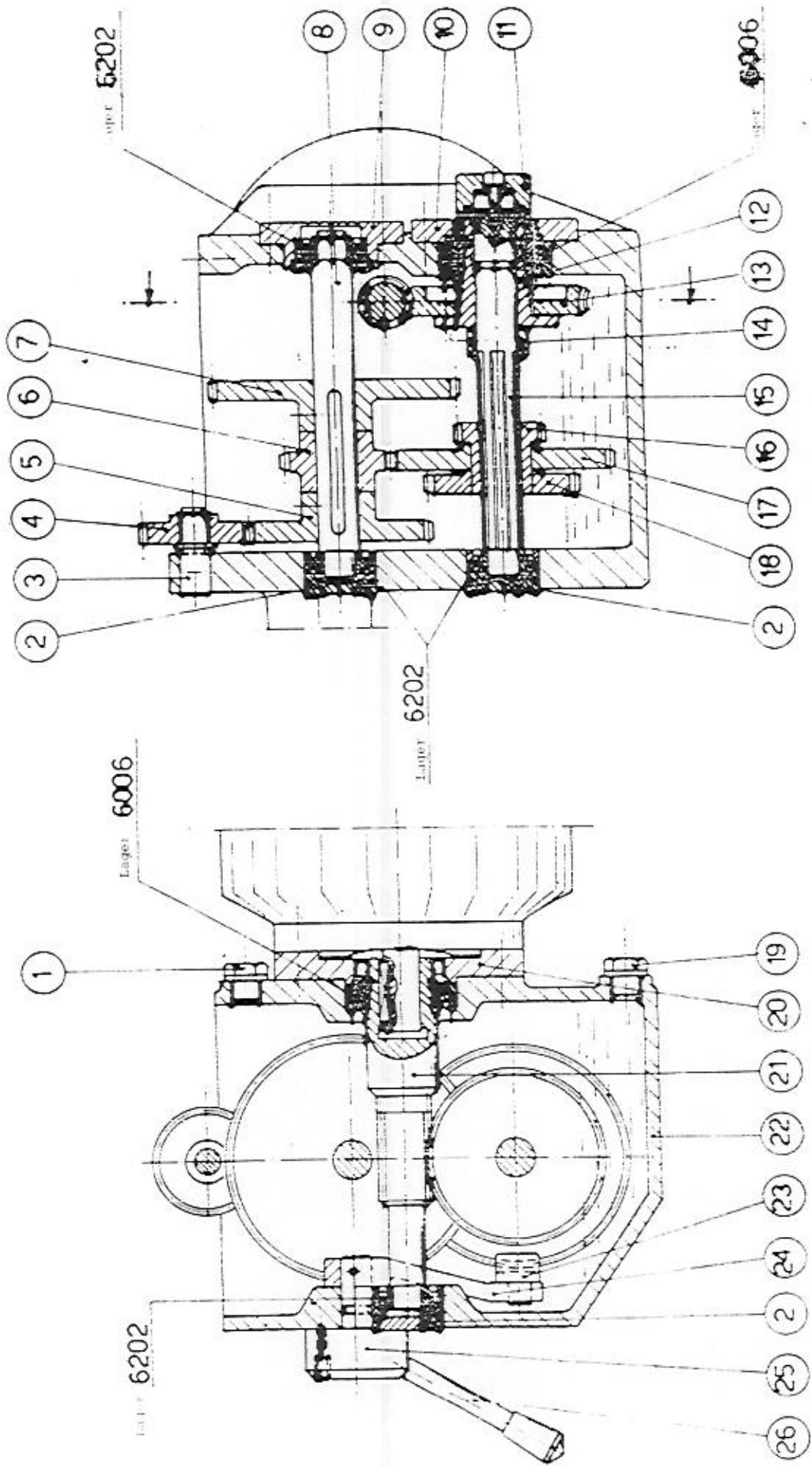
- 1 Handrad
- 2 Feder
- 3 Ring
- 4 Spindelhalterung
- 5 Tisch
- 6 Mutter
- 7 Gehäuse
- 8 Kegelrad
- 9 Buchse
- 10 Kupplung für Verfahrbewegung nach rechts und links
- 11 Keil
- 12 Kegelrad
- 13 Gehäuse
- 14 Zahnrad
- 15 Spindel für die Tischverfahrbewegung
- 16 Spindelhalterung
- 17 Ringmutter
- 51103 Axiallager
- 18 Teilstrichring
- 19 Unterlegscheibe
- 20 Handrad
- 21 Schraube
- 22 Keilleiste
- 23 Querschlitten
- 24 Wellenbund
- 25 Kegelrad





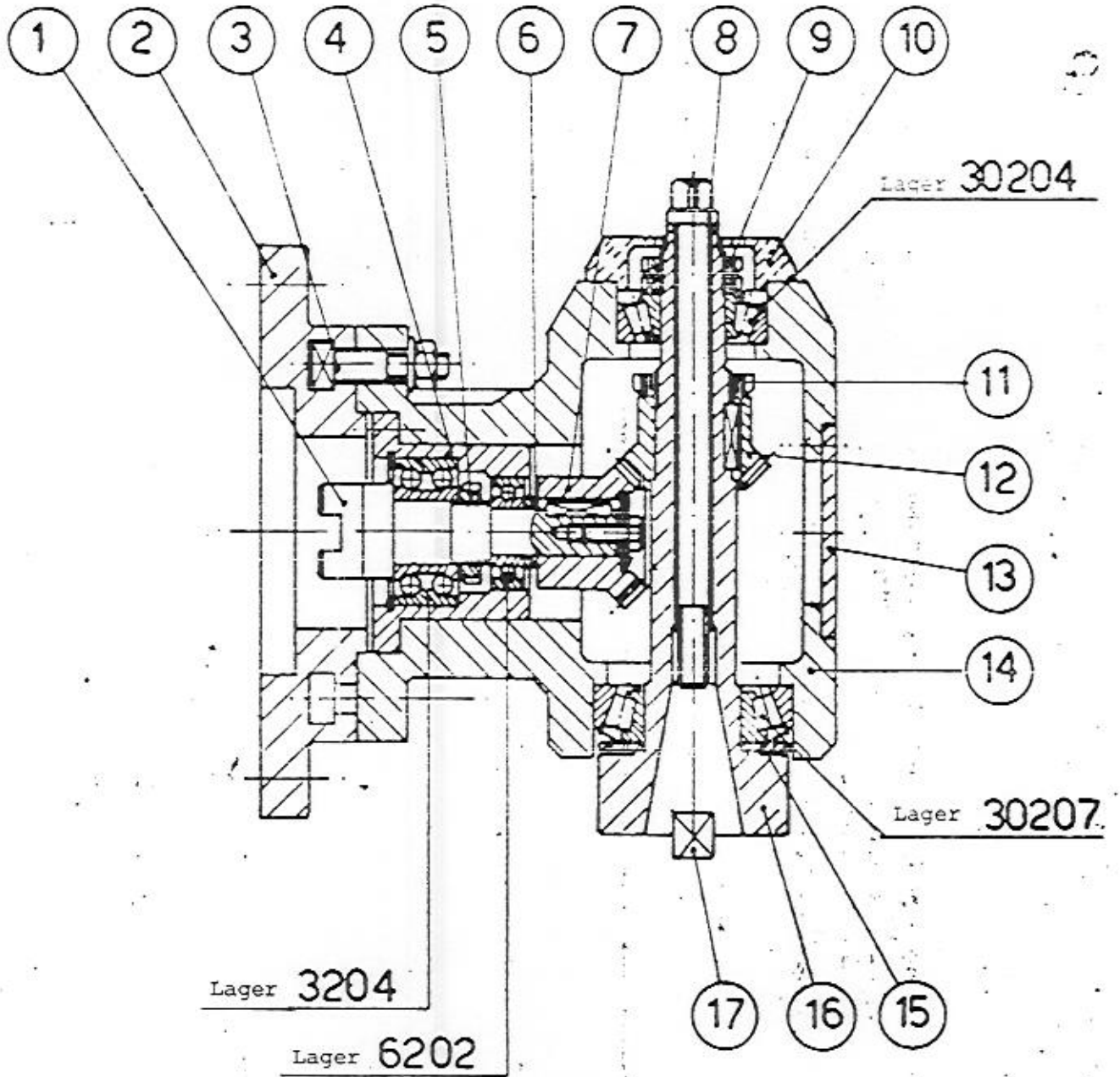
VORSCHUBGETRIEBKASTEN

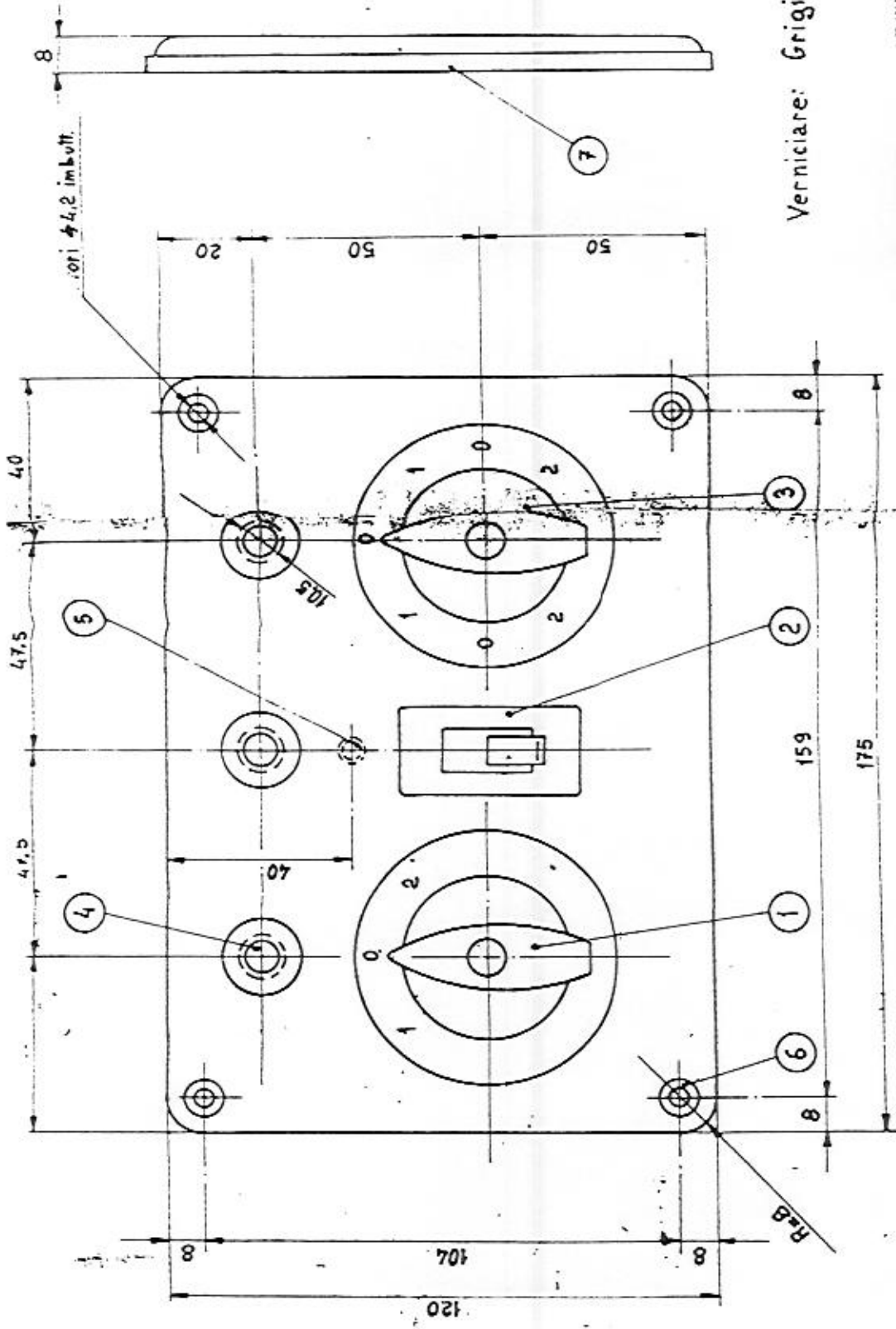
- 1 Schraube (Öleinlaß)
- 2 Abdeckung
- 3 Ankerbolzen
- 4 Zahnrad
- 5 Zahnrad
- 6 Zahnrad
- 7 Zahnrad
- 8 Welle
- 9 Abdeckung
- 10 Abdeckung
- 11 Schutzvorrichtung (Überlast)
- 12 Buchse
- 13 Schneckenrad
- 14
- 15 Mehrkeilwelle
- 16 Zahnrad
- 17 Zahnrad
- 18 Zahnrad
- 19 Schraube (Ölauslaß)
- 20 Anschlußplatte
- 21 Welle
- 22 Vorschubgetriebekastengehäuse
- 23 Gleitblock
- 24 Gabel
- 25 Hebel
- 26 Handgriff
- 6202 Lager
- 6206 Lager



VERTIKALFRÄSKOPF (ABF. 9)

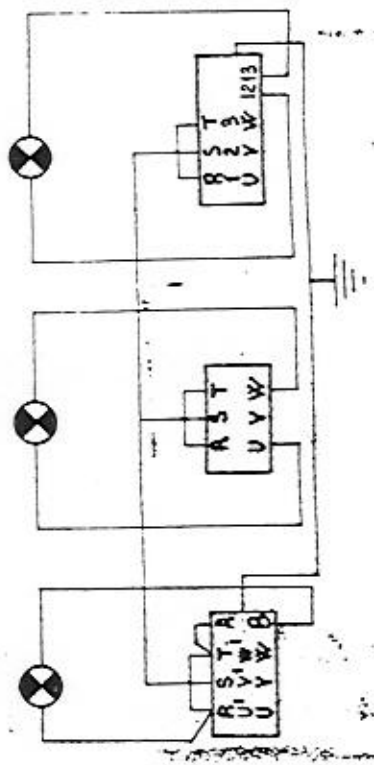
- 1 Klauenkupplungswelle
- 2 Montageplatte
- 3 Befestigungsschraube für die Fräskopfdrehung
- 4 Buchse
- 5 Ringmutter
- 6 Feder
- 7 Kegelrad
- 8 Werkzeugwechselschraube
- 9 2 Ringmuttern
- 10 Abdeckung
- 11 Ringmutter
- 12 Kegelrad
- 13 Abdeckung
- 14 Gehäuse
- 15 Unterlegscheibe
- 16 Spindel (ISO 30)
- 17 Keil
- 3204 Lager
- 6202 Lager
- 30207 Lager





Verniciare: Grigio

1	Guarnizione in P.V.C		7
4	Vite fiss. 4MAX17		6
1	Gruppo Vite terra 5MA		5
3	Lampada spia	Signalquattro	4
1	Invertitore commutatore di polarità	IS110	3
1	Interruttore tripolare	L200	2
1	Comm. Linea Trip. + f.c.a. chiuso 1-2	IS106/sp	1
	DENOMINAZIONE	DISEGNO	POS.
QUANT.			
	15-2-71	Mat.	
	25-2-71	Finl.	
		Peso gr.	
<p>Complesso per comando elettrica F U 80</p>		<p>CN 1378</p> <p>SCALA 1:1</p> <p>Diseg. P. 80/81</p> <p>Visto P. 80/81</p> <p>DATA 2-11-70</p>	



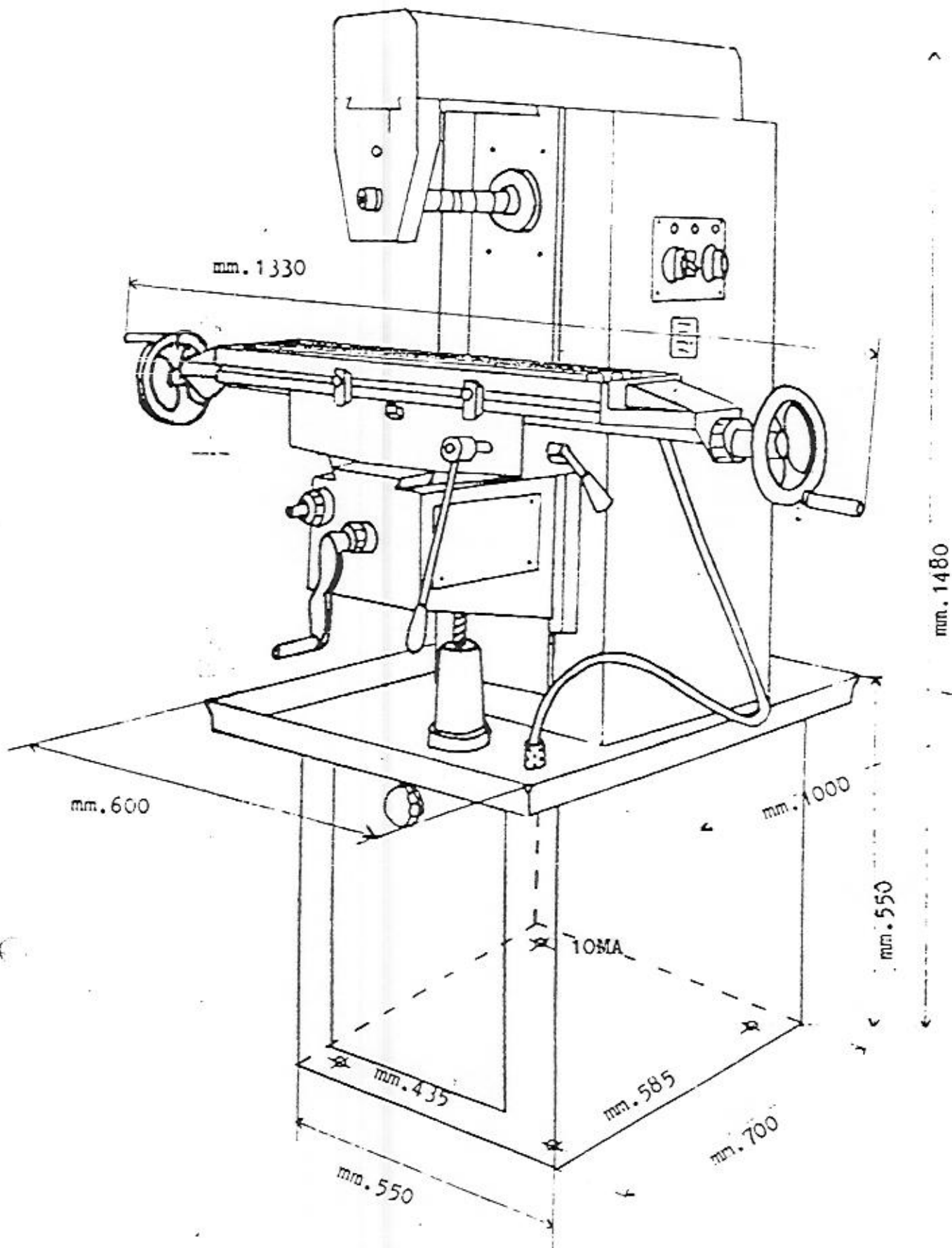


Abb. 1

FU 70

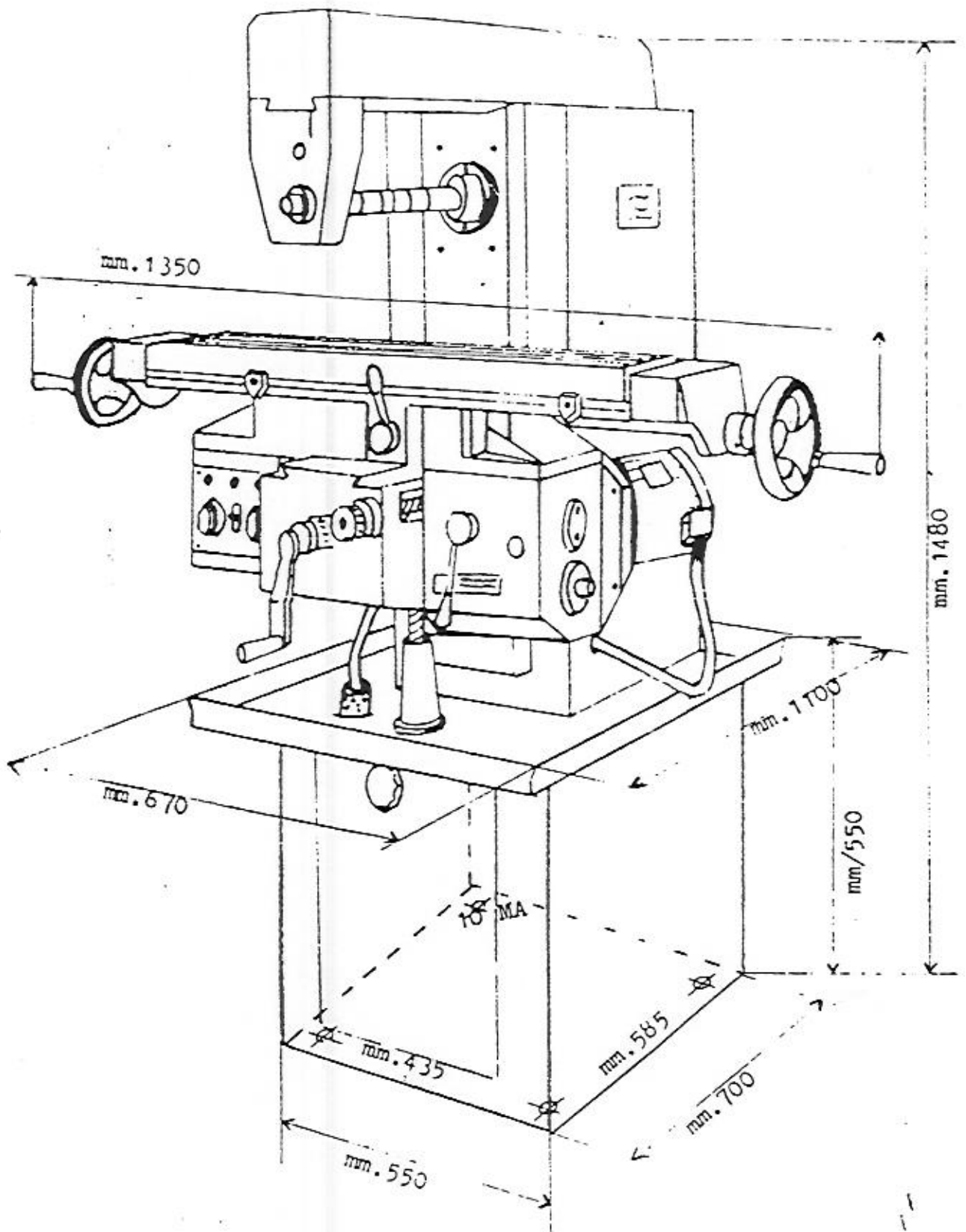


Abb. 1 a

FU 80