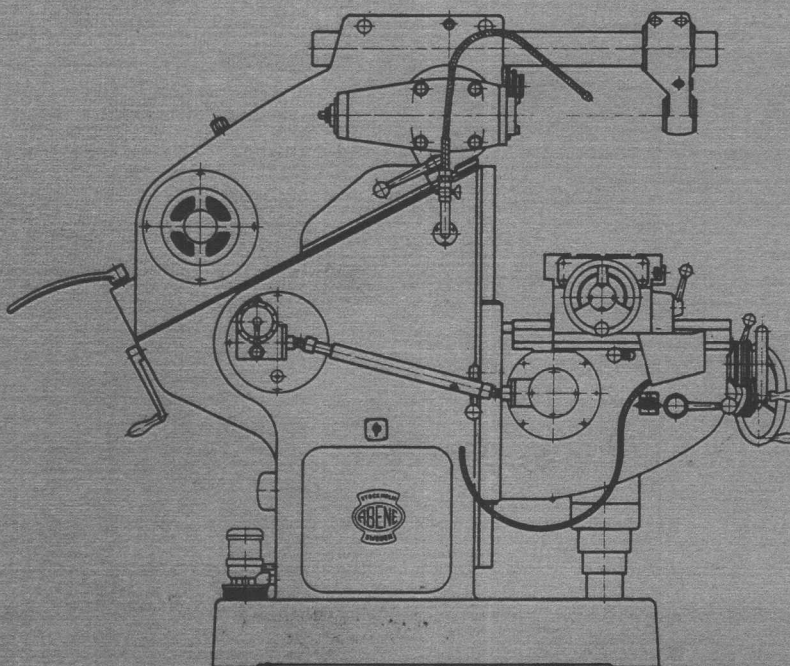


**BRUKSANVISNING  
OPERATOR'S MANUAL  
BETRIEBSANLEITUNG**



**VHF 3**

# GARANTI – GUARANTEE – GARANTIE

VHF-3 No.



Vi lämna härmed garanti under en tid av 12 månader från leveransdagen. Garantien innefattar fel med hänsyn till material eller utförande under följande villkor: Garantien gäller under förutsättning, att samtidigt med reklamationen de felaktiga delarna franko returneras till oss med uppgift om delens det.nr., benämning och leveransdag. Om ifrågavarande delar vid undersökning visa sig behäftade med materialfel eller äro felaktigt utförda, leverera vi fritt vår fabrik nya felfria delar, eller reparera gamla, om reparation av desamma anses lämpligt. Vi ikläda oss emellertid ej några kostnader för nedmontering eller inmontering av delarna ifråga.

Garantien gäller ej för fel, som uppstå genom naturligt slitage, vårdslöshet, otillräcklig smörjning eller för övrigt felaktig skötsel, ej heller om maskinen blivit utsatt för onormal användning eller i något avseende blivit ombyggd eller förändrad.

Vi ikläda oss ej ansvar för förlust eller skada på person eller egendom, helt eller delvis beroende på felaktigheter i konstruktion, arbete eller material.

We hereby give a gurantee of 12 months from the day of delivery. The guarantee includes flaws as regards material or workmanship under the following conditions: The guarantee is in force provided that at the same time as the claim the faulty pieces are returned to us free of any charges, stating the detail number of the piece, name and day of delivery. If the pieces in question on examination prove to be impaired by flaw in material or are wrongly made, we will deliver free our works new perfect pieces or repair the old ones, if a repair of same is considered suitable. We do not take on, however, any costs for dismounting or mounting of the pieces in question.

The guarantee is not in force for flaws which arise through ordinary wear and tear, carelessness, unsufficient greasing or otherwise faulty attendance, nor if the machine has been exceptionally used or in any respect been rebuilt or changed.

We do not take the responsibility of loss or damage to man or property, wholly or partly due to faultiness in construction, work or material.

Wir geben hiermit eine Garantie während einer Zeit von 12 Monaten vom Tage der Lieferung. Die Garantie enthält Fehler mit Rücksicht auf Materialien oder Ausführung unter den folgenden Bedingungen: Die Garantie gilt unter der Voraussetzung dass gleichzeitig mit der Reklamation die fehlerhaften Teile an uns franko returniert werden mit Angabe der Detailnummer des Teils, Benennung und Liefertag. Wenn sich die in Frage kommenden Teile bei Untersuchung mit Materialfehler behaftet zeigen oder fehlerhaft ausgeführt sind, liefern wir frei unserer Fabrik neue fehlerfreie Teile oder reparieren die alten Teile, wenn die Reparatur derselben als geeignet zu betrachten ist. Wir übernehmen aber keine Kosten der Demontierung oder Montierung der Teile in Frage.

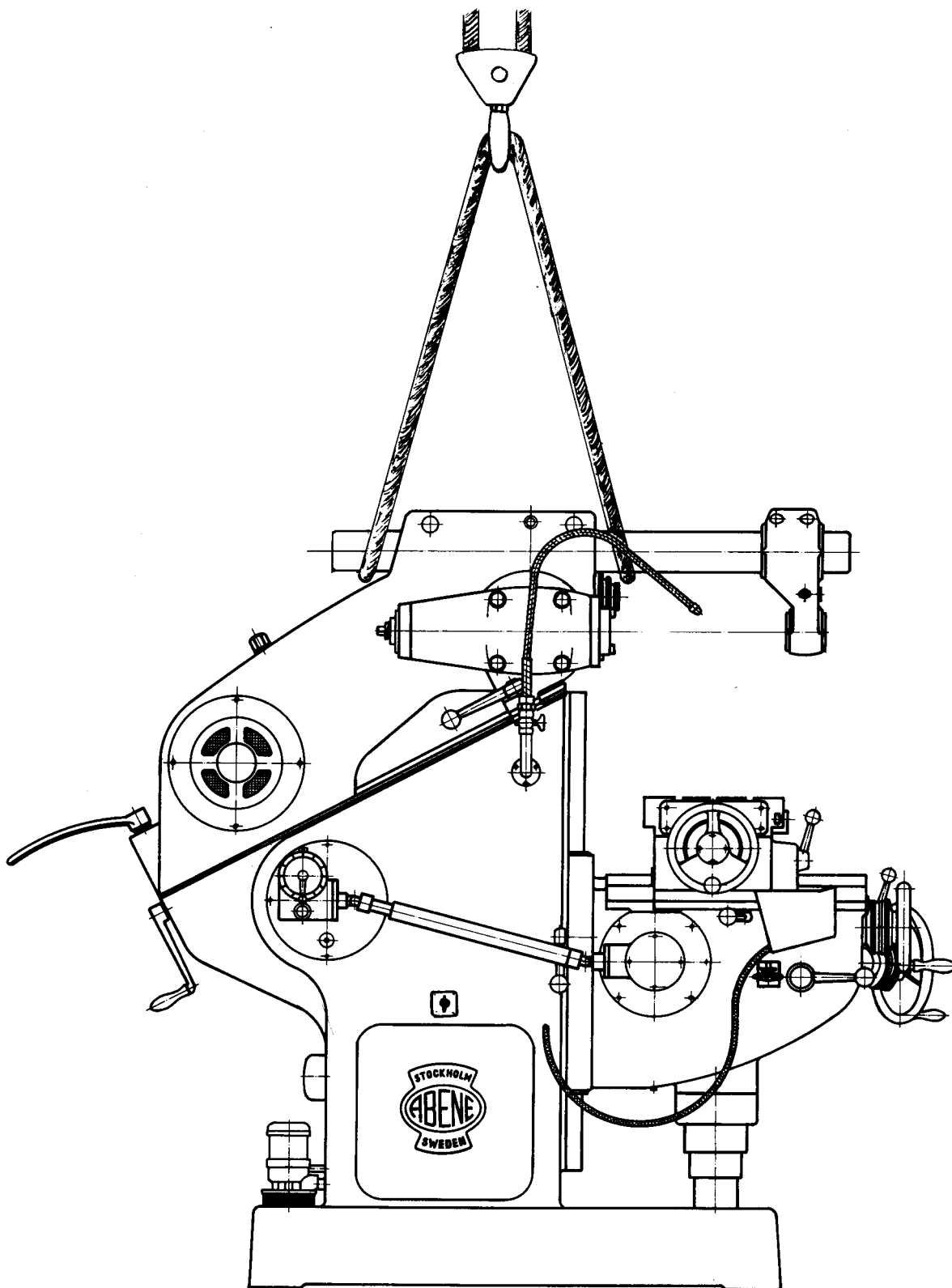
Die Garantie gilt nicht für Fehler, die durch natürliche Abnutzung, Nachlässigkeit, unzureichende Schmierung oder übrigens nicht sachverständige Bedienung aufstehen, auch nicht wenn die Maschine für unnormale Verwendung ausgesetzt oder in irgend einer Hinsicht umgebaut oder verändert worden ist.

Wir übernehmen nicht die Verantwortung für Verlust oder Schade an Person oder Eigentum, ganz oder teilweise abhängig von Fehlerhaftigkeiten in Konstruktion, Arbeit oder Material.

Date of delivery: .....

.....  
Dealers signature





# TEKNISKA DATA

## Bord

Längd x bredd .....	mm
Antal T-spår .....	
T-spårens bredd .....	mm
Avstånd mellan T-spåren .....	"
Längdrörelse (för hand) .....	"
Längdrörelse (maskinell) .....	"
Vertikalrörelse .....	"
Tvärrörelse .....	"

## VHF-3

1200 x 260

3

18

66

750 -

750

500 -

200 -

24.000.

19.800.

9.100.

## Matningar

Antal matningar .....	
Längdmatning .....	mm/p.m.
Tvärmatning .....	"
Vertikalmatning .....	"

Substr. Korb. 53.500. -

erb<sup>12</sup> 19.000. -

26 - 1200 3.900 x 3.

26 - 1200

13 - 600

Phosphor.

levitip

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

erb<sup>12</sup>

## Snabbgång

Längd och tvärrörelse .....	mm/p.m.
Vertikalrörelse .....	"

3000

1500

## Spindel

Spindelkona .....	mm
Antal spindelhastigheter .....	
Varvtalsområde .....	r.p.m.
Utliggning vid vertikalinställning .....	mm

1 3/4"

12

44-2000

280

## Motorer

Spindel motor motor 2800 r.p.m. ....	H.P.
Matnings motor 2800 r.p.m. ....	"
Kyl.pump .....	"

6

2

0.06

## Skeppningsdata

Nettovikt .....	kg
Bruttovikt .....	"
Volym i låda .....	m <sup>3</sup>

1280

1495

4,9



# TECHNICAL DATA

## Table

Length x width .....	
Number of T-grooves .....	
Width of T-grooves .....	
Distance between T-grooves .....	
Longitudinal travel (manual) .....	
Longitudinal travel (mechanical) .....	
Vertical travel .....	
Transverse travel .....	

## VHF-3

## VHF-3

mm	inches *)
1200 x 260	48 x 10 1/4
3	3
18	0,71
66	2,60
750	29 1/2
750	29 1/2
0 - 500	0 - 20
200	8

## Feed speeds

Number of feed speeds .....	
Longitudinal, ..... per min.	
Transverse, ..... "	
Vertical, ..... "	

12	12
26 - 1200	1 - 48
26 - 1200	1 - 48
13 - 600	5/8 - 30

## Rapid travel

Longitudinal and transverse ..... per min.	
Vertical, ..... "	

3000	118
1500	75

## Spindle

Spindle taper .....	
Number of spindle speeds .....	
Speed range ..... r.p.m.	
Vertical extension .....	

1 3/4"	NS 40
12	12
44 - 2000	44 - 2000
280	11

## Motors

Spindle ..... h.p.	
Feed ..... "	
Coolant pump ..... "	

6	6
2	2
0.06	0.06

## Freight data

Net weight ..... kg/lb.	
Gross weight ..... "	
Packed volume ..... m <sup>3</sup> /cu.ft.	

1280	2860
1495	3350
4,9	173



# TECHNISCHE DATEN

## Tisch

Länge x Breite .....	
Anzahl T-Nuten .....	
Breite der T-Nuten .....	
Abstand zwischen den T-Nuten .....	
Längseinstellung (Handeinstellung) .....	
Längseinstellung (automatisch) .....	
Senkrechteinstellung .....	
Quereinstellung .....	

## Vorschübe

Anzahl .....	
Längsvorschub .....	mm
Quervorschub .....	"
Senkrechtvorschub .....	"

## Eilgang

Längs- und Querbewegung .....	"
Senkrechtbewegung .....	"

## Spindel

Spindelkegel .....	
Geschwindigkeit .....	
Drehzahl .....	U/min
Grösster Abstand zum Stativ .....	

## Motoren

Spindel .....	PS
Vorschub .....	"
Kühlflüssigkeitspumpe .....	"

## Masse und Gewichte

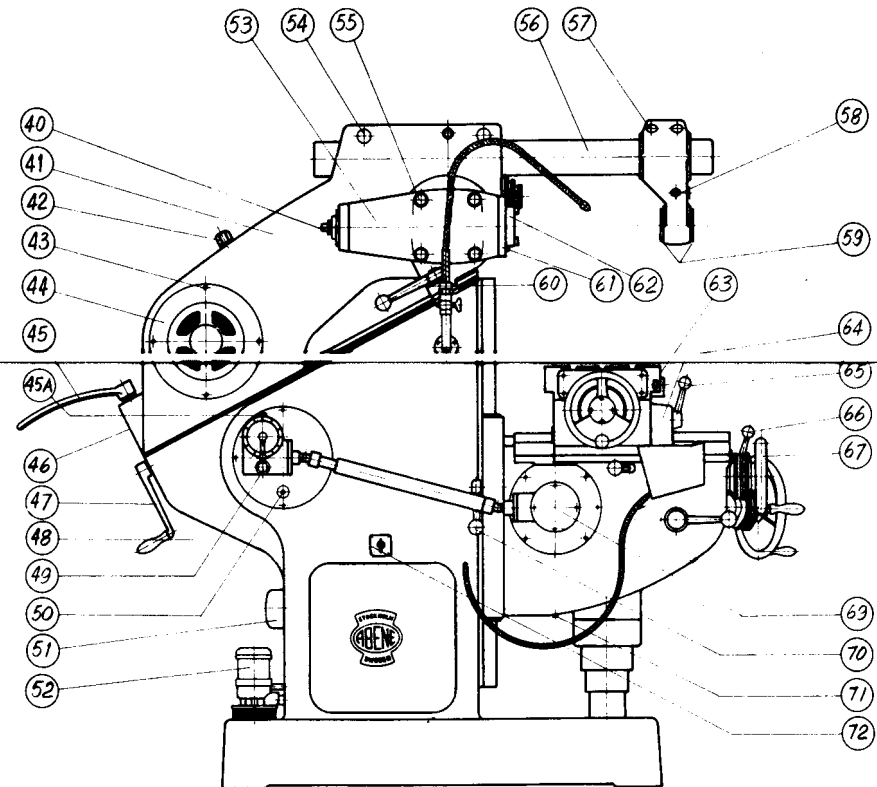
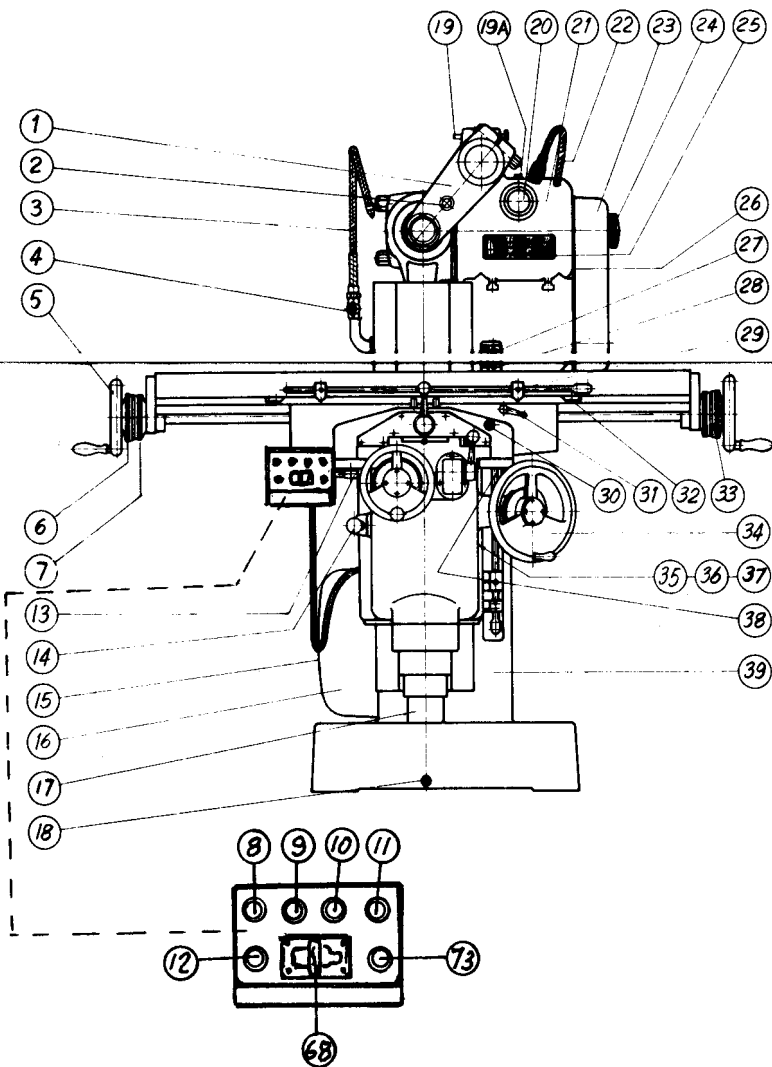
Nettogewicht .....	kg/lb.
Bruttogewicht .....	"
Raumbedarf (verpackt) .....	m <sup>3</sup> /cu. ft.

## VHF-3

## VHF-3

mm	Zoll) *
1200 x 260	48 x 10 1/4
3	3
18	0,71
66	2,60
750	29 1/2
750	29 1/2
500 - 0	20 - 0
200	8
12	12
26 - 1200	1 - 48
26 - 1200	1 - 48
13 - 600	5/8 - 30
3000	118
1500	75
1 3/4"	NS 40
12	12
44 - 2000	44 - 2000
280	11
6	6
2	2
0,06	0,06
1280	2860
1495	3350
4,9	173

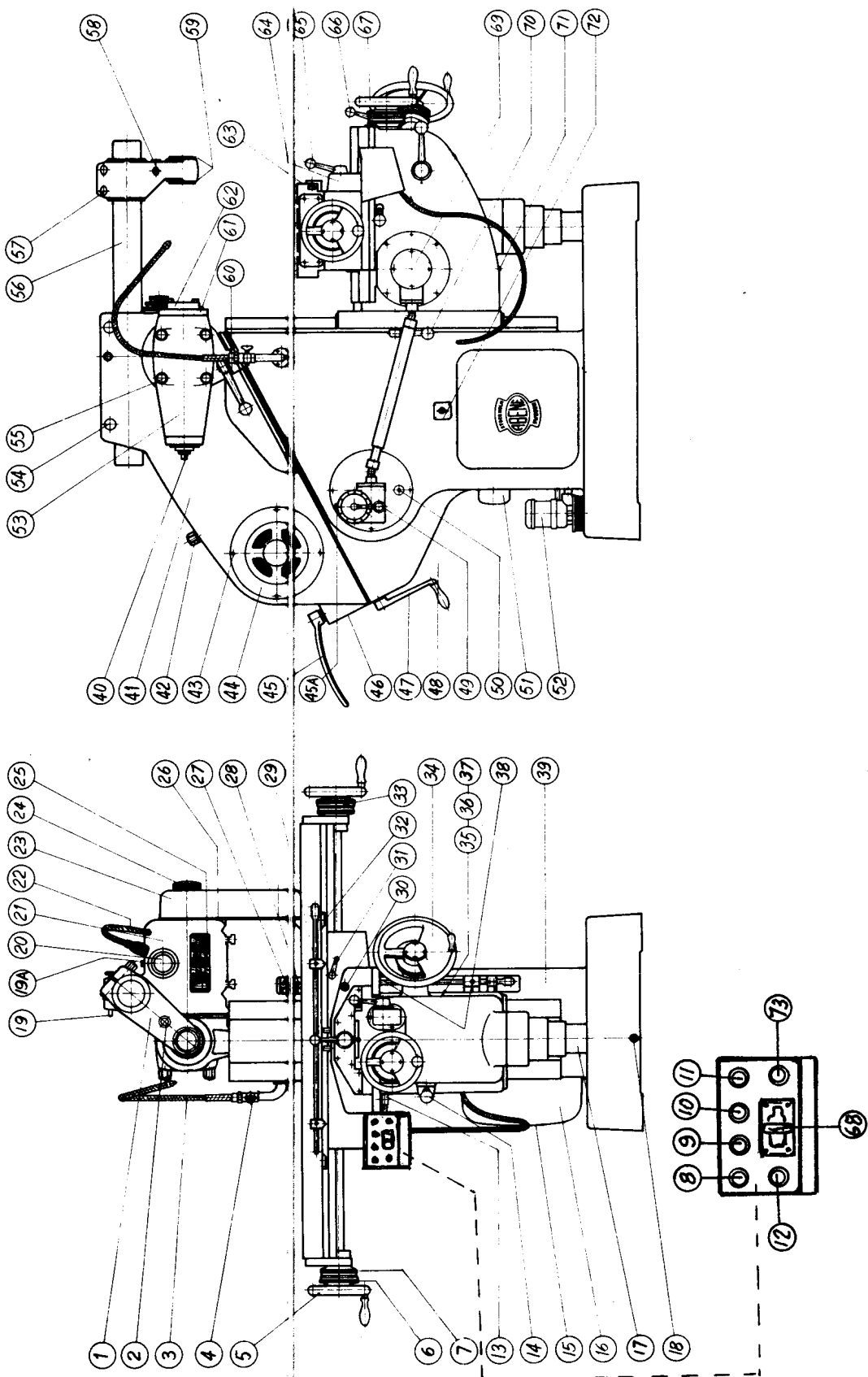






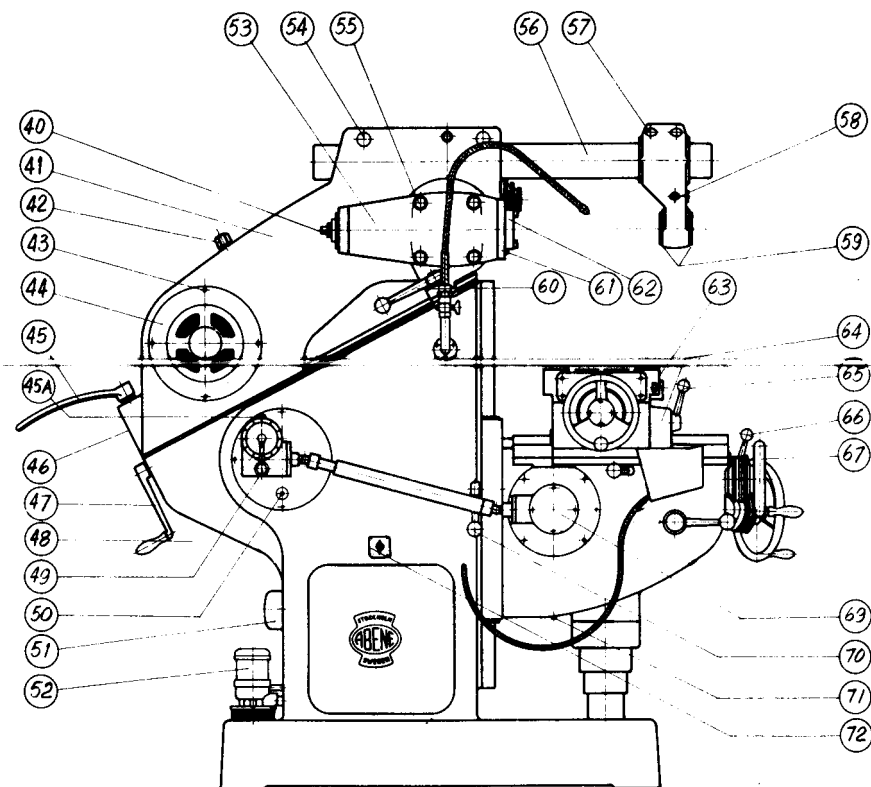
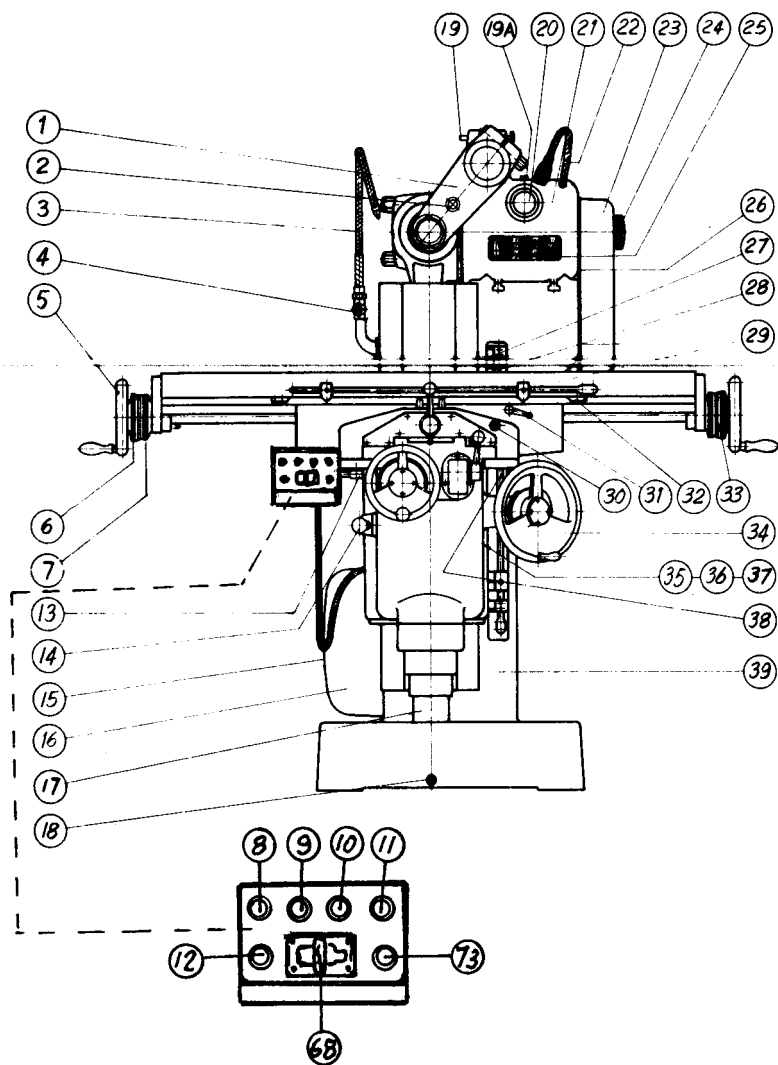
BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
<p>1 Bomstöd med efterställbar lagerhylsa av brons. Justeringen sker genom att den ena muttern nr. 59 lossas och den andra drages. Härigenom komprimeras hylsan, då den är monterad i koniskt hål.</p> <p>Hylsans diameter = <math>\varnothing</math> 48 mm. (1 7/8")</p>	<p>Support arm with adjustable bushing of bronze. Adjustment is made by undoing nut No. 59 and tightening the other one. In this manner the bushing is compressed, because it is inserted in a conical hole.</p> <p>Diameter of bushing = <math>\varnothing</math> 48 mm (1 7/8")</p>	<p>Baumstütze mit nachstellbarer Lagerhülse aus Bronze. Das Nachstellen geschieht in folgender Weise. Die eine Mutter Nr. 29 wird gelockert und die andere festgezogen. Dadurch wird die Hülse komprimiert, da sie in einem konischen Loch montiert ist.</p> <p>Durchmesser der Hülse = <math>\varnothing</math> 48 mm (1 7/8").</p>
<p>2 Oljeståndsglas för oljebehållare. Oljan smörjer stödlagret vid användning. Bomstödet nr. 1 vrides upp och ned, när detsamma ej användes.</p>	<p>Oil gauge glass for oil container. During operation step bearing is lubricated by oil. The support arm No. 1 is turned upside down when not in use.</p>	<p>Ölstandglas für den Ölbehälter. Bei Anwendung schmirt das Öl das Stützlager. Baumstütze Nr. 1 wird umgestülpt, wenn sie nicht angewandt wird.</p>
<p>3 Spiralslang för riktning av kylvätska.</p>	<p>Wire-reinforced hose for conduction coolant.</p>	<p>Spiralschlauch zum Leiten der Kühlflüssigkeit.</p>
<p>4 Kran för avstängning av kylvätska.</p>	<p>Cock for shutting-off the coolant.</p>	<p>Hahn zum Absperren der Kühlflüssigkeit.</p>
<p>5 Längdmatningsratt. Samtliga rattar är försedda med frinav för att ej rotera med vid matning och snabbtransport. Vid handförflyttning intryckes ratten, varefter vridning av skruven kan ske.</p>	<p>Longitudinal feed handwheel. All handwheels re provided with freewheel hub as to avoid rotating during feed and rapid travel operation. For hand removal handweel is pressed in whereupon revolving of the screw can occur.</p>	<p>Langvorschub-Handrad. Sämtliche Handräder sind mit Freilauf-Naben versehen, damit sie sich bei Vorschub und Schnelltransport nicht mitdrehen. Bei Handversetzung des Handrad eindrücken, wonach die Schraube gedreht werden kann.</p>
<p>6 Nonietrumma graderad i 0,05 mm. (0,001"). Vid nollställning skjutes den graderade och kordongerade graderingen in mot maskinen och vrides till önskat läge. Släpp därefter trycket inåt och vrid, tills ett bestämt klickande markerar, att den graderade ringen kommit i läge! Vrid därefter den kordongerade nollringen nr. 7 för finjustering!</p>	<p>Vernier drum is graduated in 0.05 mm (0.001"). At zero graduated and knurled ring is pushed against the machine and turned to the position wanted. Slacken then inward pressure and turn until certain click indicated that graduated ring is placed in correct position! Thereupon turn knurled zero ring No. 7 for fine adjustment!</p>	<p>Noniustrommel in 0,05 mm (0.001") graduert. Beim Nullpunkt wird der graduerte und kordonierte gradring gegen die Maschine geschoben und in die gewünschte Lage gedreht. Danach den Druck nach innen mindern und drehen, bis ein bestimmter Laut anzeigt, dass der graduerte Ring in die richtige Lage gekommen ist! Danach den kordonierten Nullring Nr. 7 zwecks Feineinstellung drehen!</p>
<p>7 Nollring för finjustering. Se anm. nr. 6!</p>	<p>Zero ring for fine adjustment. Cf. remark No. 6!</p>	<p>Nullring für Feineinstellung. Siehe Anmerkung Nr. 6!</p>





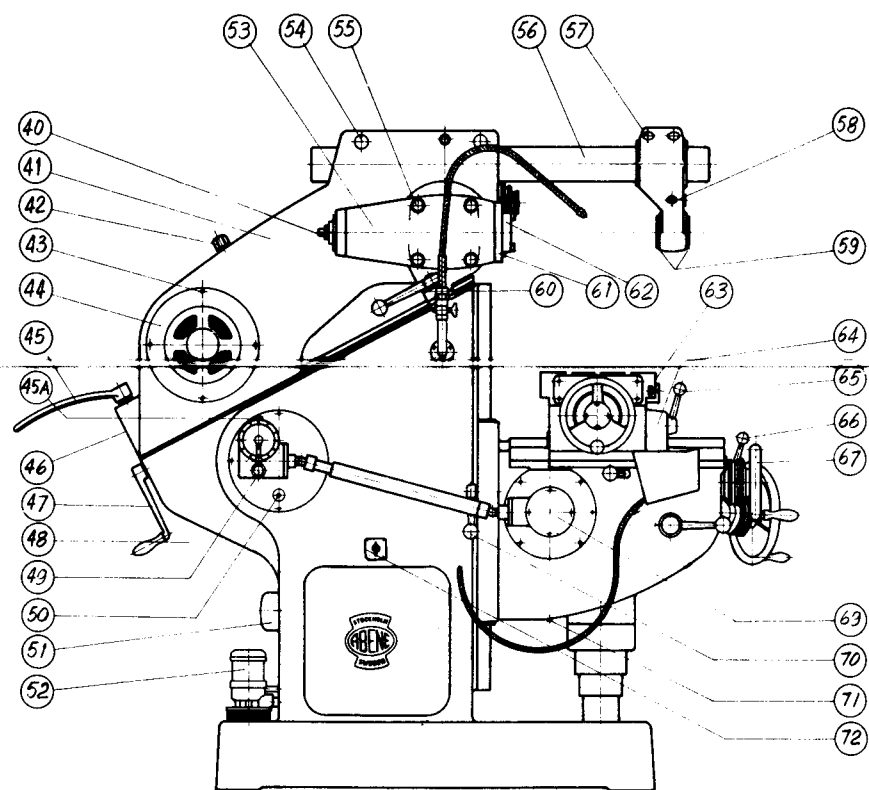
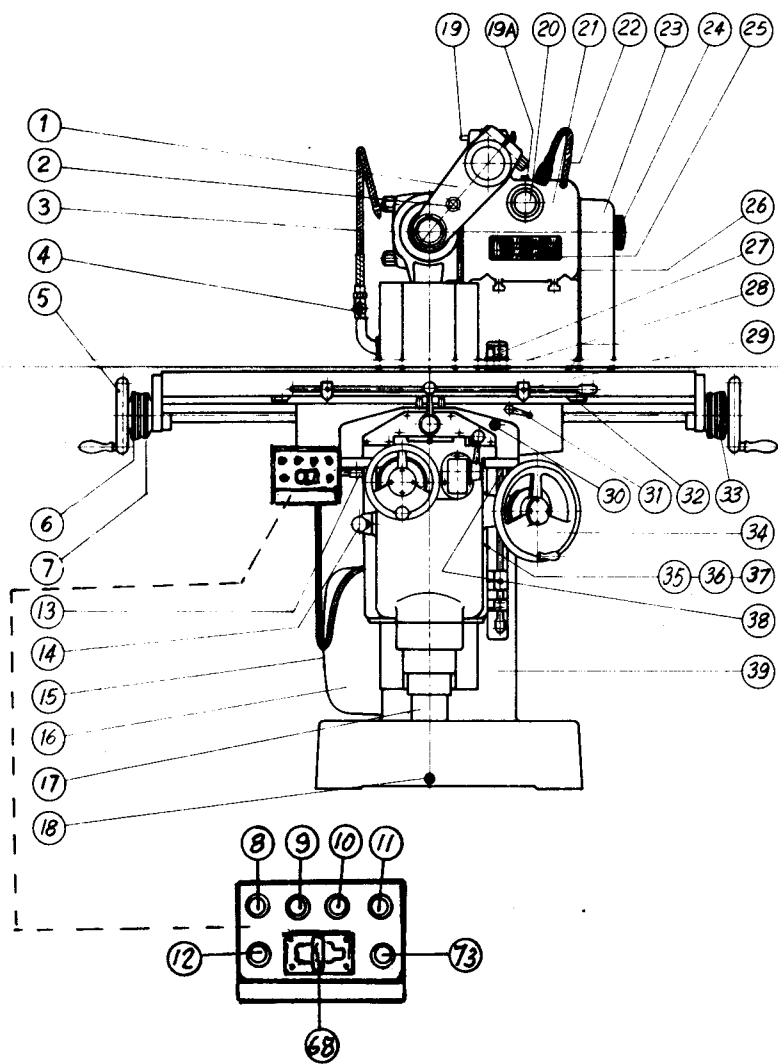


BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
8 Gul startknapp för spindel, högervarv med belysning; lyser när knappen är inkopplad.	Yellow starting button for spindle, clockwise turn with lighting; it is lighting when button is switched.	Der gelbe Anlasser für Spindel, Rechtsdrehung mit Beleuchtung! leuchtet wenn der Kontakt eingeschaltet ist.
9 Samma som nr. 8 men vänstervarv.	The same as No.8 but counter-clockwise turn.	Dasselbe wie Nr. 8 nr Linksdrehung.
10 Grön knapp för snabbmatning; fungerar endast så länge den är intryckt, ej belysning.	Green button for rapid travel; it is functioning only when being pressed down, no lighting.	Grüner Knopf für Schnelltransport; fungiert nur so lange er eingeschaltet ist, keine Beleuchtung.
11 Gul knapp för vanlig matning, belyst, är varannan gång till och varannan gång från, lyser vid tillslag. Kan ej användas när spindel nr. 8 och 9 är frånslagna.	Yellow button for usual feed, illuminated, every second time it is on and every second time out, it is lighting when switched-on. Cannot be used when spindles No. 8 and 9 are switched-off.	Gelber Knopf für den üblichen Vorschub, beleuchtet, schaltet wechselweise ein und aus, leuchtet bei Einschaltung. Kann nicht angewandt werden, wenn Spindel Nr. 8 und 9 ausgeschaltet sind.
12 Röd knapp för stopp, samtidigt, kontrollampa att strömmen är på, lyser alltid rött.	Red button for stop, at same time pilot lamp indicating being alive, has always red light.	Roter Knopf für Stillstand, ist gleichzeitig Kontrollampe, dass der Strom eingeschaltet ist, leuchtet immer rot.
13 Låsspak för låsning av tvärslid nr. 64. Spaken är försedd med tandat nav, varför spännområdet kan justeras.	Lever for locking cross slide No. 64. It is provided with toothed hub, and therefore chucking range can be adjusted.	Sperrhebel zum Verriegeln des Querschlittens Nr. 64. Der Hebel ist mit gezahnter Nabe versehen, weshalb die Spannweite nachgestellt werden kann.
14 Spak för mekaniskt tillslag av vertikalrörelsen.	Lever for mechanical operation of vertical movement.	Handhebel für das mechanische Einrücken der Vertikalbewegung.
15 Låsskruv för kåpa till el-central. Låsskruvens lossas, och kan därefter kåpan nr. 16 borttagas snett uppåt.	Locking screw for distribution-box cover. Locking screw being eased-off, cover No. 16 can be removed obliquely upward.	Fangschraube der Kappe für den Verzweiger. Die Fangschraube lockern, wonach die Kappe Nr. 16 schräg nach oben abgenommen werden kann.



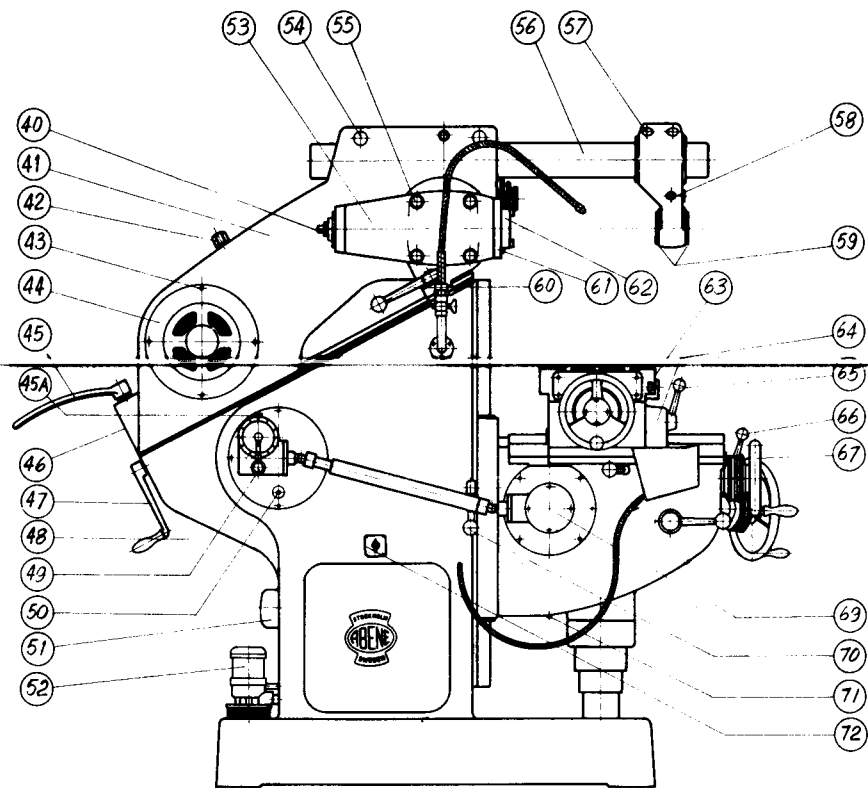
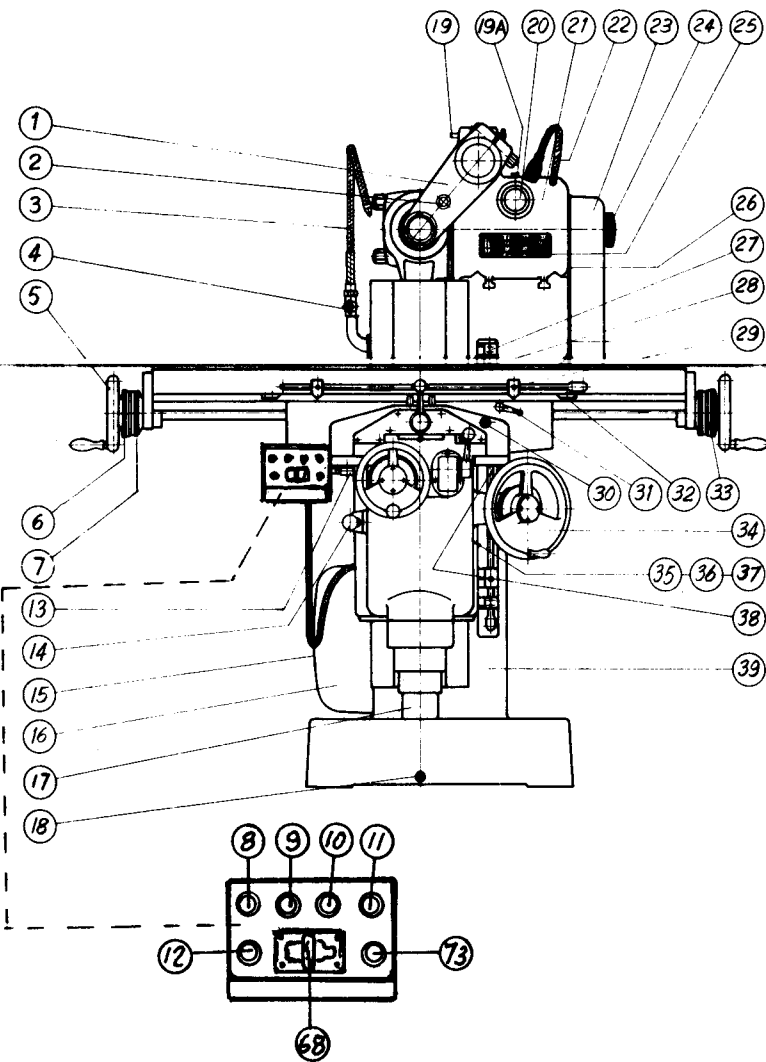


BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
16 Skyddskåpa för el-central. El-centralen innanför kåpan är låst med 1 st. skruv. Lossas skruven kan centralen fällas ned på gångjärn.	Protective cover for distribution box. Inside the cover, distribution box is locked by means of one screw. This screw being eased off, distribution box can be put down on hinge.	Schutzkappe für den Verzweiger. Der Verzweiger ist in der Kappe durch eine Schraube gesperrt. Nach Lockerung der Schraube kann der Verzweiger auf ein Scharnier heruntergeklappt werden.
17 Teleskopskydd för vertikalskruvarna.	Telescopic guard for vertical screw.	Teleskopischer Schutz für die Vertikalschrauben.
18 Oljeavtappningsplugg för oljebad i teleskoprör.	Oil drain plug for oil bath in telescopic tube.	Ölablasschraube für das Ölbad im Teleskoprohr.
19 Indextapp för indikerad vertikalinställning av spindelhuvudet.	Indexing pin for indicated vertical position of the spindle nose.	Indexzapfen für die indizierte Vertikalstellung des Spindelkopfes.
19A Oljepåfyllningspropp för spindelväxellåda. C:a 2 l.	Oil filling plug for spindle gear case. C:a 2 l.	Öleinfüllpfropfen für den Spindelgetriebekasten. C:a 2 l.
20 Rattar för omställning av spindelvarvtalet. Rattarna vrides så, att rätt sifferkombination erhålles i höjd med märket nr. 21. <u>Omställning skall ske vid stillastående växellåda.</u> Om hjulen står ogynnsamt, vrides ratten nr. 24.	Hand wheels for changing spindle's number of revolutions. Hand wheels should be turned so as to reach correct figure combination at the height of mark No. 21. <u>The change shall take place when gear case is at standstill.</u> If the wheels have unfavourable positions, hand wheel No. 24 should be turned.	Die Handräder so drehen, dass die richtige Zifferkombination in der Höhe vom Kennzeichen Nr. 21 erreicht wird. <u>Die Umstellung soll bei stillstehendem Getriebekasten erfolgen.</u> Wenn die Räder ungünstig stehen, muss das Handrad Nr. 24 gedreht werden.
21 Märke för rattinställning.	Mark for hand wheel adjustment.	Kennzeichen für die Einstellung des Handrades.
22 Belysning. Tändes och släckes genom att ringen kring lamphållaren vrides, lampa 24 volt, sockel E27.	Lighting. Switched on and switched off by turning the ring about lamp holder, lamp 24 V, lamp base E27.	Beleuchtung. Durch Drehen des Ringes um den Lampenhalter wird das Licht ein- und ausgeschaltet. Lampe 24 Volt, Sockel E27.
23 Remskydd för planrem till spindelväxellåda.	Belt guard for flat belt of spindle gear case.	Riemenschutz für den Flachriemen des Spindelgetriebekastens.





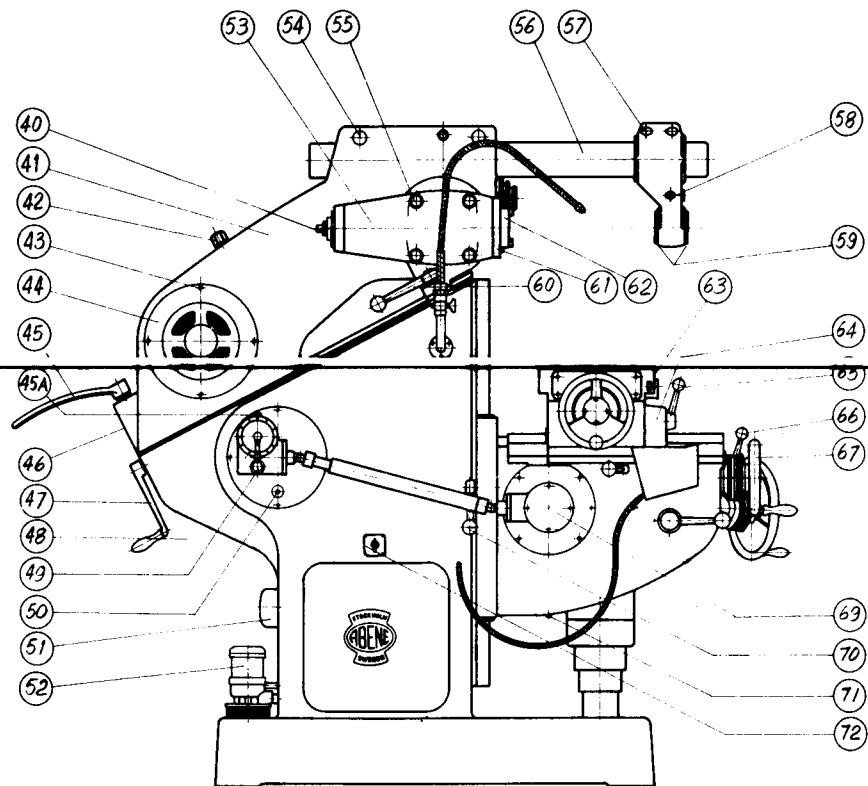
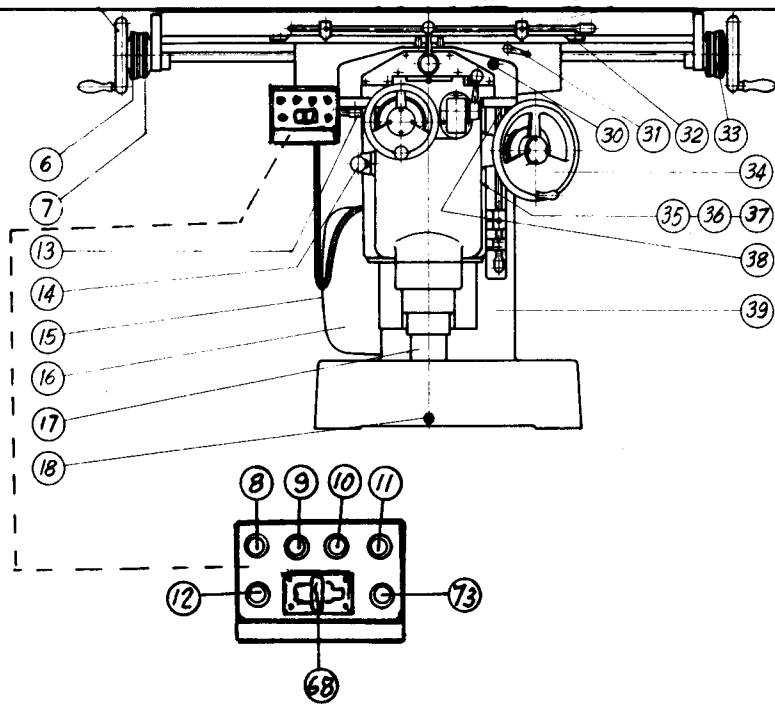
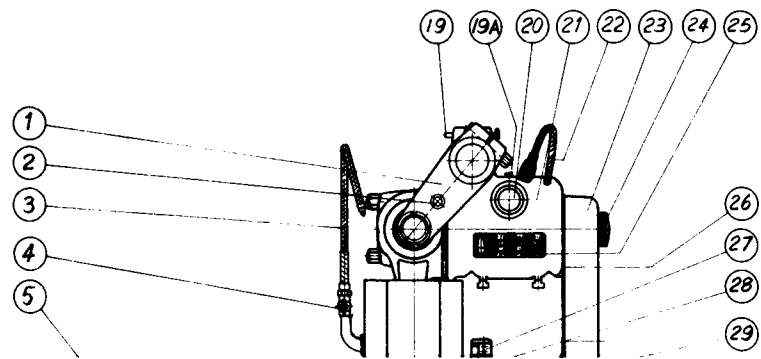
BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
24 Ratt för vridning av spindelväxellåda i stillastånd. Se anm. nr. 20!	Hand wheel for turning the spindle gear case when same is at standstill. Cf. remark No. 20!	Handrad zum Drehen des Spindelgetriebekastens bei Stillstand. Siehe Anmerkung Nr. 20!
25 Tabell för spindelvarvtalen.	Table for spindle's number of revolutions.	Tabelle für Spindeldrehzahlen.
26 Oljeståndsglas för spindelväxellåda, olja till centrum på glaset. C:a 2 l.	Oil gauge glass for spindle gear case, oil up to the middle of glass. C:a 2 l.	Ölstandglas för den Spindelgetriebekasten, Öl bis zur Mitte des Glases. C:a 2 l.
27 Fast höjdmättningsfrånslag.	Fixed cut-out for vertical feed.	Festausschalter des vertikalen Vorschubs.
28 Inställbart höjdmättningsfrånslag.	Adjustable cut-out for vertical feed.	Einstellbarer Ausschalter des vertikalen Vorschubs.
29 Inställbart längdmättningsfrånslag.	Adjustable cut-out for longitudinal feed.	Einstellbarer Ausschalter des Langvorschubs.
30 Backlash-anordning för borttagande av glapp i längdrörelsen. Ratten vrides, intill glappfri gång erhålles	Backlash device for eliminating play at longitudinal motion. Turn hand wheel until movement <del>free from play is reached.</del>	Flankenspielraumanordnung zur Eliminierung des Spieles bei Längsverschiebung. Das <del>Handrad drehen bis spielfreier Gang erreicht wird.</del>
31 Låsspak för låsning av bord 63.	Lever for locking the table No. 63.	Sperrhebel zum Verriegeln des Tisches Nr. 63.
32 Fast längdmättningsfrånslag.	Fixed cut-out for longitudinal feed.	Festausschalter des Langvorschubs.
33 Se anmärkning nr. 6 och 7!	Cf. remarks No. 6 and 7!	Siehe Anmerkungen Nr. 6 und 7!
34 Höjdmättningsratt. Se anmärkning nr. 5!	Hand wheel for vertical feed. Cf. remark No. 5!	Handrad für jden vertikalen Vorschub. Siehe Anmerkung Nr. 5!
35 Oljepåfyllningspropp för oljebadet i knäet. Återfinnes vid manövertapparna för höjdmättningsfrånslaget. C:a 6,0 l.	Oil filling plug for oil bath in the knee. It is located at central pivots for vertical feed cut-out. C:a 6,0 l.	Öleinfüllschraube für das Ölbad im Knie. Befindet sich beim Manövriertzapfen für den Vertikalvorschub-Ausschalter. C:a 6,0 l.





BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
36 Oljenivåglas för oljebad i knäet skall alltid vara fyllt till centrum. Varje vecka påfylls så mycket olja, att ren olja och ej vattenblandad rinner ut genom det runda hålet till vänster om glaset.	Oil gauge glass for oil bath in the knee shall always be filled up to the middle. Every week so much oil must be filled that clean oil and not watermixed oil flows out through the round hole to the left of the glass.	Das Ölstandglas für das Ölbad im Knie muss immer bis zur Mitte gefüllt sein. Jede Woche muss so viel Öl gefüllt werden, dass rein Öl und nicht wassergemischt fließt durch das runde Loch links vom Glas ab.
37 Oljepåfyllningspropp för oljebad i teleskopprör skall, när knäet är i sitt nedersta läge, fyllas tills olja rinner över. Proppen återfinnes rakt under oljeglaset nr. 36. C:a 5,5 l.	Oil filling plug for oil bath in the telescope tube shall be filled when knee is in its lowest position until oil overflows. The plug is situated just below oil gauge glass No. 36. C:a 5,5 l.	Die Öleinfüllschraube für das Ölbad im Teleskoprohr soll, wenn das Knie sich in seiner niedrigsten Lage befindet, soweit gefüllt werden, bis das Öl überfließt. Die Schraube befindet sich gerade unter dem Ölschauglas Nr. 36. C:a 5,5 l.
38 Fasta och inställbara tvärmåtningsfrånslag.	Fixed and adjustable cut-outs of cross feed.	Fester und einstellbarer Ausschalter des Quervorschubes.
39 Stativ	Frame.	Gestell.
40 Dragstång för fasthållning av verktyg i spindel 62.	Draw bar for chucking tools in spindle No. 62.	Zugstange für das Festspannen des Werkzeugs in der Spindel 62.
41 Överdel.	Head-stock.	Oberteil.
42 4 st. låsmuttrar för överdel.	Four locking nuts for head stock.	Vier Gegenmuttern für das Oberteil.
43 Skruv, infästning motor.	Screw, for fixing motor.	Schraube, Einsetzung des Motors.
44 Spindelmotor. Vid remspänning förfäres enligt följande: Motorsköldens 4 st. fästbultar nr. 43 göngas bort. Därefter vrids motorn under samtidigt tryck inåt, tills önskad remspänning erhålles, varefter motorskölden fastdrages i sitt nya läge.	Spindle motor. Tension of belt is carried out in the following manner: Four retaining screws No. 43 of motor shield should be removed. Then motor is turned (pressing at the same time inward) until wanted belt tension is reached. Later on motor shield is tightened in its new position.	Spindelmotor. Bei Riemenspannung wird wie folgt verfahren: Die 4 Befestigungsschrauben Nr. 43 des Motorschildes werden weggeschnitten. Danach wird der Motor unter gleichzeitigem Druck nach innen gedreht, bis die gewünschte Riemenspannung erreicht ist. Dann wird der Motorschild in seiner neuen Lage festgezogen.





## BESKRIVNING

## DESCRIPTION

## BESCHREIBUNG

**45** Fast nyckel för låsmuttrar nr. 42. Box wrench for locking nuts No. 42. Steckschlüssel für die Gegenmuttern Nr. 42.

**45A** Oljepåfyllningspropp för matningsväxellåda. Oil filling plug for feed gear box. Öleinfüllschraube für den Vorschub-Getriebekasten. C:a 2 l.

**46** Plint för spindelmotorns anslutning. Det svarta locket nr. 44 lossas och drages ut. Härvid följer kopplingsintén med. Terminal board for connection of spindle motor. Black cover No. 44 is undone and drawn out, together with connection terminal board. Klemmbrett für den Anschluss des Spindelmotors. Der schwarze Deckel Nr. 44 wird abgeschraubt und herausgezogen. Gleichzeitig folgt auch das Verbindungsklemmbrett mit.

**47** Vev för höjning och sänkning av överdel nr. 41. Crank for heightening and lowering head stock No. 41. Kurbel zum Heben und Senken des Oberteils Nr. 41.

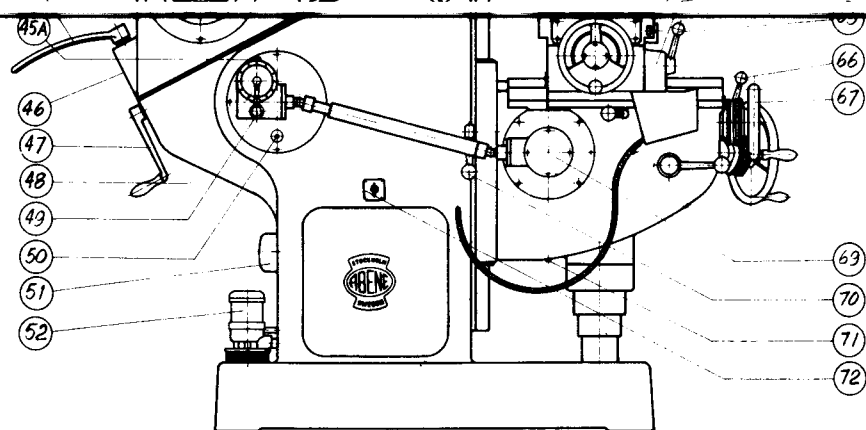
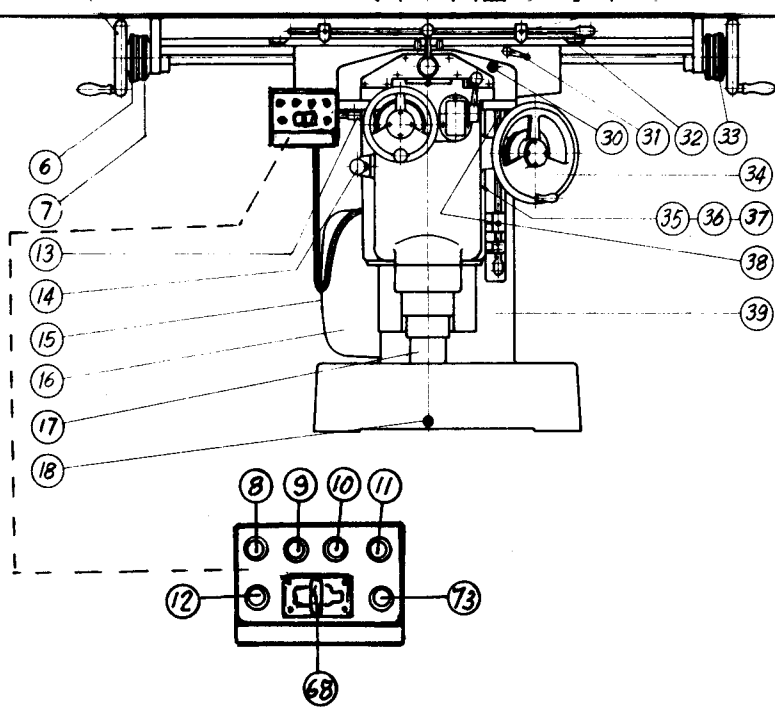
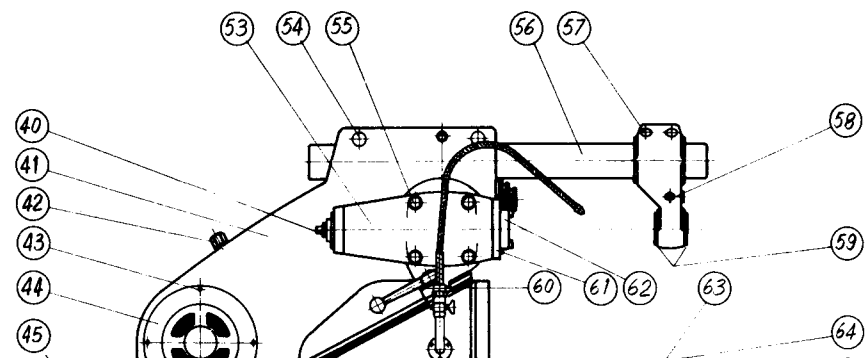
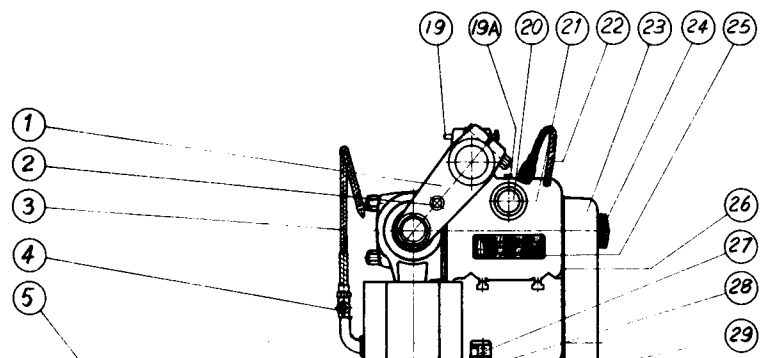
**48** Vev för omställning av matningar, skall ligga i neutralläge. Växling skall ske med matningsmotorn igång. Crank for changing feeds shall be in neutral position. Changing should take place when feed motor is running. Die Kurbel zum Umstellen der Vorschube soll sich in neutraler Lage befinden. Umstellung kann erfolgen, auch wenn der Vorschubmotor im Gange ist.

**49** Oljeståndsglas för matningsväxellådan. Oljenivån i glasets överkant. Oil gauge glass for feed gear box. Oil lever at upper edge of glass. Ölstandglas für den Vorschub-Getriebekasten. Das Niveau des Öles an der Oberkante des Glases.

**50** Oljeavtappningspropp, matningsväxellåda. Oil drain plug, feed gear box. Ölablassschraube, Vorschub-Getriebekasten.

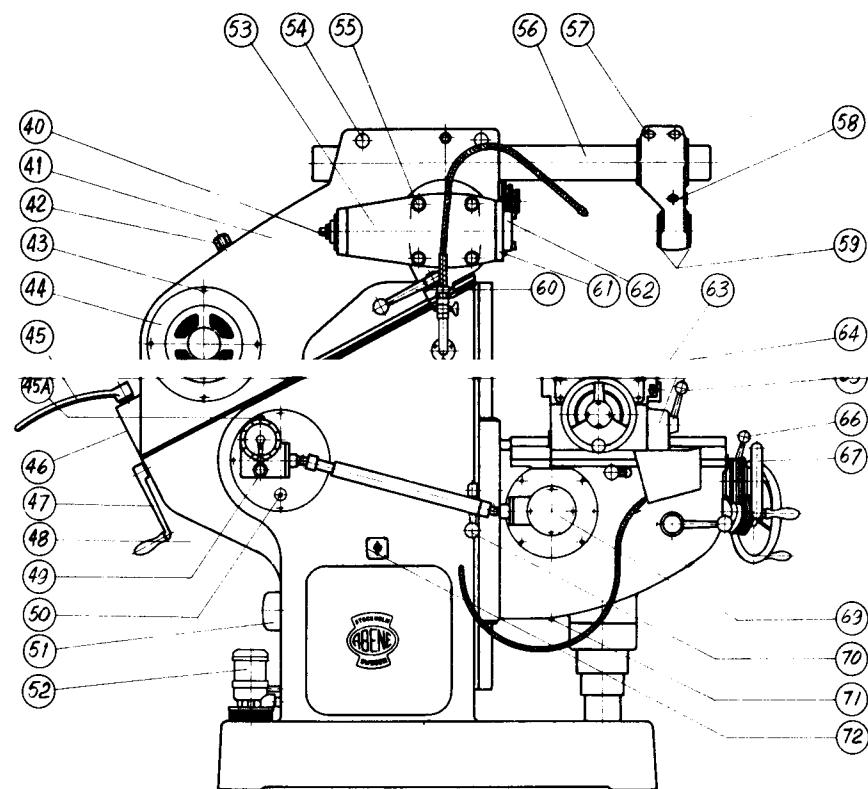
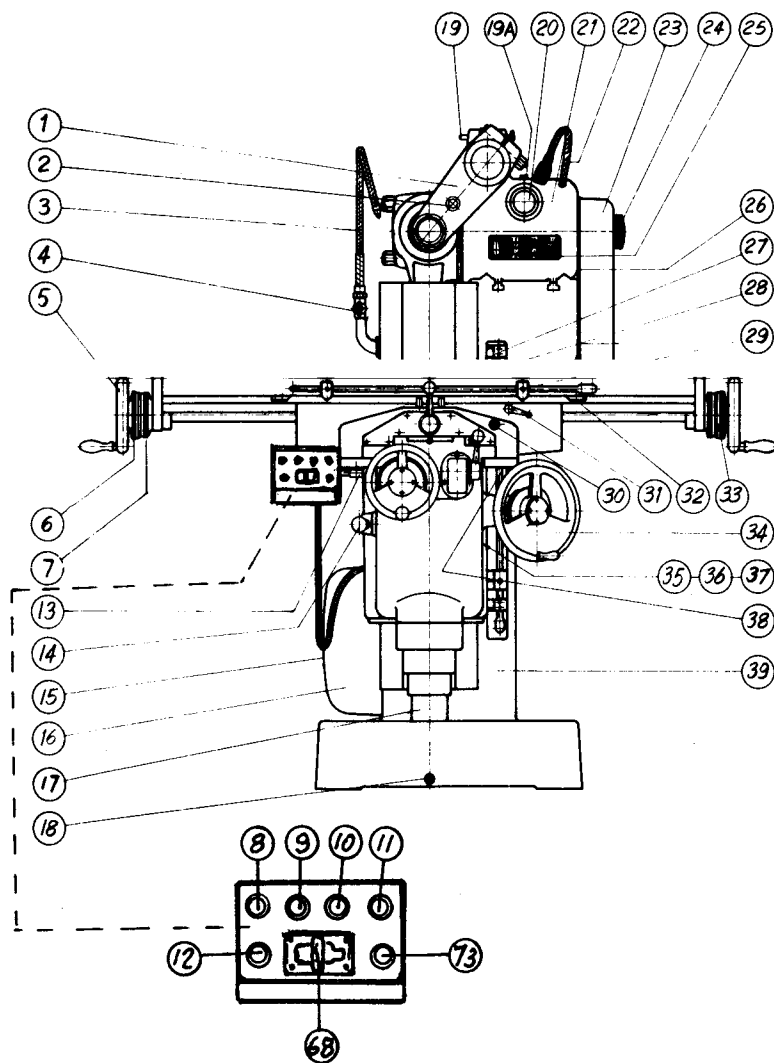
**51** Dosa för inkoppling av maskin. Connecting for box switching on the machine. Dose zum Einschalten der Maschine.  
Obs! Vid el-inkoppling av maskinen skall följande iakttas: N.B. At el. connecting the machine following should be observed: N.B. Bei elektrischer Einschaltung der Maschine muss folgendes beachtet werden:  
 När maskinen är rätt inkopplad, skall kylvätskepumpens motor rotera i pilens riktning. Om så ej är fallet, skiftas faserna på inkommande ström. Ingen omkoppling får ske i elcentralen. When machine is correctly engaged, the motor of coolant pump shall rotate in the direction of the arrow. If not, phases of input current should be changed. No changing-over shall take place in the distribution box. Bei richtiger Einschaltung der Maschine muss der Motor der Kühlflüssigkeitspumpe sich in Richtung des Pfeils drehen. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Phasen des Eingangstromes geändert werden. Eine Umschaltung darf keinesfalls im Verzweiger erfolgen.







BESKRIVNING	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
52 Kylvätskepump.	Coolant pump.	Kühlflüssigkeitspumpe.
53 Spindelhuvud, vridbart från 0° i horisontalläget till 45° över vertikalläget.	Spindle nose, revolving from 0° in horizontal position to 45° over vertical position.	Spindelkopf, drehbar von 0° in horizontaler Lage bis 45° über der Vertikallage.
54 2 st. låsmuttrar för låsning av stödbom i spindeldocka. nr. 41.	Two locking nuts for locking support arm in spindle headstock. nr. 41.	Zwei Gegenmuttern zum Verriegeln des Stützbaumes in der Spindeldocke. nr. 41.
55 4 st. låsmutter för låsning av spindelhuvud nr. 53.	Four locking nuts for locking spindle headstock No. 53.	Vier Gegenmuttern zum Verriegeln des Spindelkopfes Nr. 53.
56 Stödbom.	Support arm.	Stützbaum.
57 2 st. låsmutter för låsning av bomstöd nr. 1.	Two locking nuts for locking support arm No. 1.	Zwei Gegenmuttern zum Verriegeln der Baumstütze Nr. 1.
58 Oljepåfyllningspropp för oljebad i bomstöd nr. 1.	Oil filling plug for oil bath in the support arm No. 1.	Öleinfüllschraube für das Ölbad in der Baumstütze Nr. 1.
59 Muttrar för låsning och justering av stödhylsa.	Nuts for locking and adjusting support sleeve.	Muttern zum Sperren und Nachstellen der Stützhülse.
60 Låsspak för låsning av spindelhuvud nr. 53 mot stativ nr. 39 vid fräsning i horisontalläge.	Lever for locking spindle head No. 53 to frame No. 39 when milling in horizontal position.	Sperrhebel zum Verriegeln des Spindelkopfes Nr. 53 gegen das Gestell Nr. 39 beim Fräsen in horizontaler Lage.
61 Infästningsring för tillbehör.	Chucking ring for accessories.	Befestigungsring für das Zubehör.
62 Spindel.	Spindle.	Spindel.
63 Bord.	Table.	Tisch.
64 Tvärslid.	Cross slide.	Querschlitten.



## BESKRIVNING

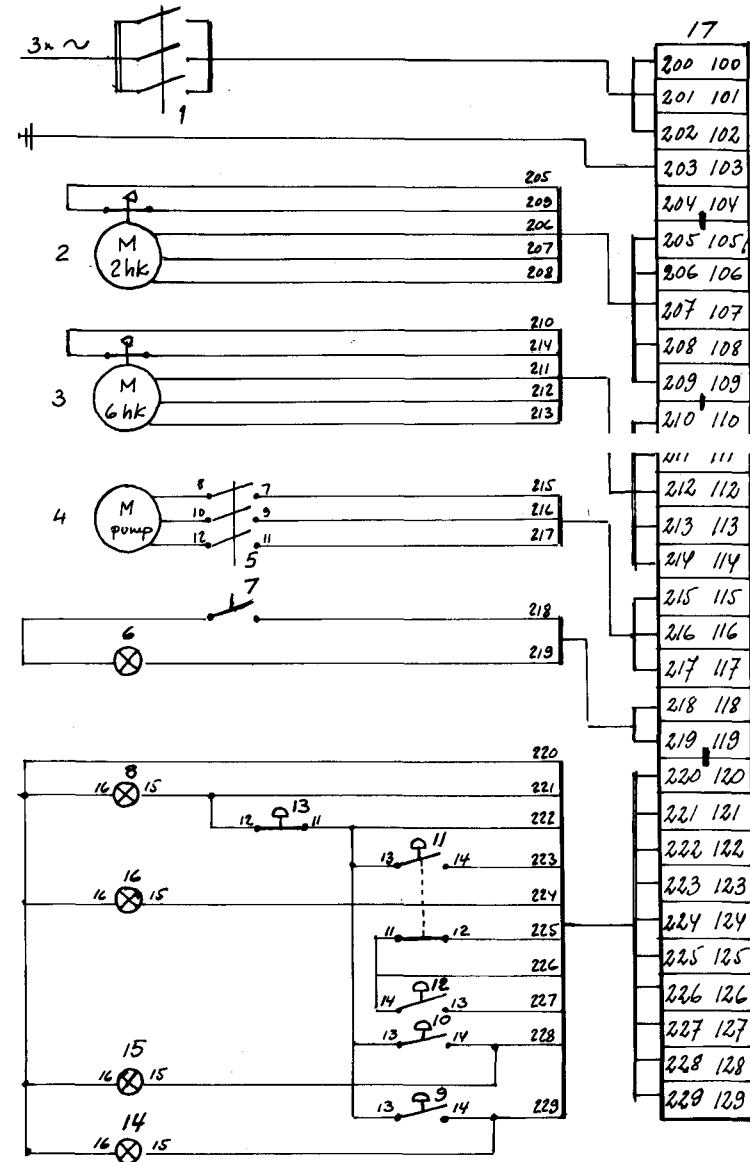
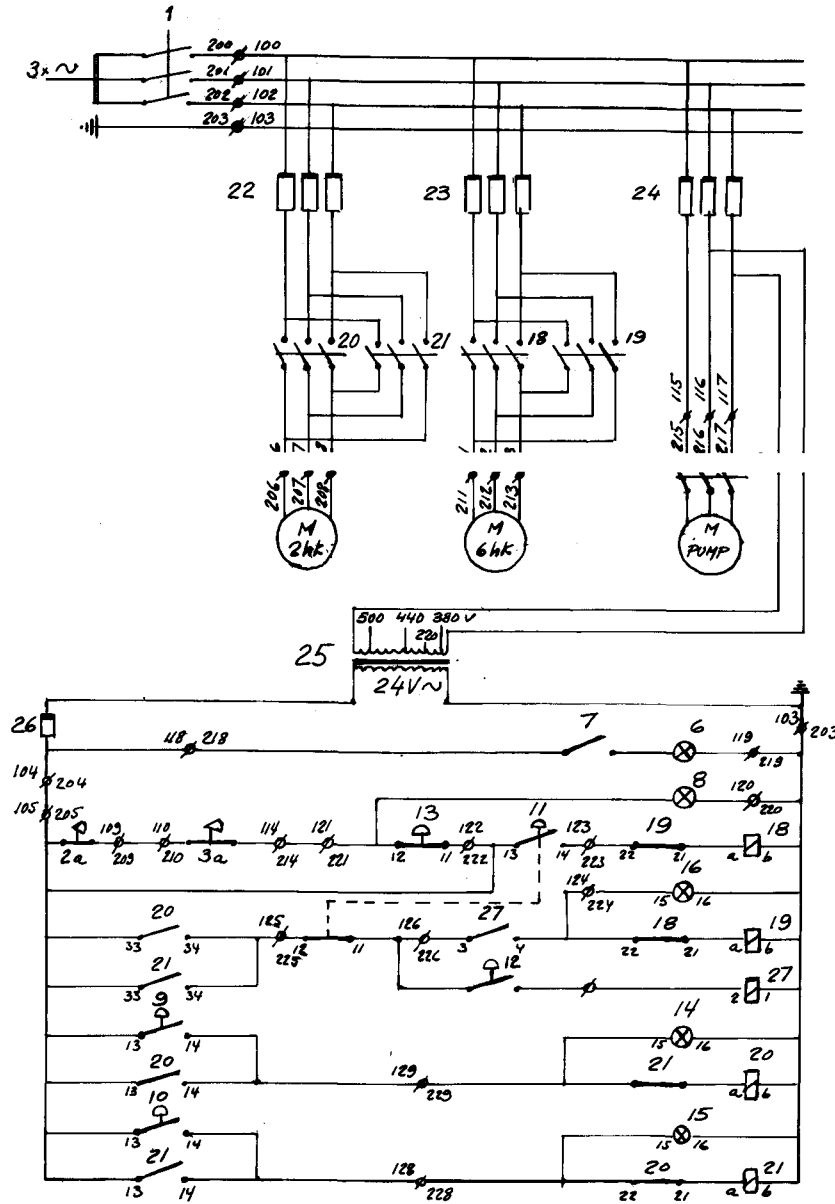
## DESCRIPTION

## BESCHREIBUNG

- |    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 65 | Mekaniskt tillslag för bordets nr. 63 längdrörelse.   | Mechanical clutch switch for longitudinal movement of table No. 63.   | Mechanische Einschaltung der Längsbewegung des Tisches Nr. 63.   |
| 66 | Mekaniskt tillslag för tvärslidens nr. 64 rörelse.  | Mechanical clutch switch for movement of cross slide No. 64.  | Mechanische Einschaltung der Bewegung des Querschlittens Nr. 64.   |
| 67 | Tvärmatningsratt. Se anm. nr. 5!  | Hand wheel for cross movement. Cf. remark No. 5.  | Handrad für den Quervorschub. Siehe Anmerk- und Nr. 5.   |
| 68 | Centralsmörjningspump. Handtaget drages ut så långt det går ca. 5 ggr per dag.  | Central lubrication oil pump. Lever is drawn out as far as possible about 5 times a day.  | Zentralschmierpumpe. Der Hebel wird so weit wie möglich herausgezogen, etwa 5 mal täglich.   |
| 69 | Knäväxellåda, innehållande säkerhetskoppling för matningen. Vid överbelastning hörs ett klickande ljud, och matningen upphör. Då orsaken till överbelastningen avlägsnats, fungerar matningen ånyo utan åtgärd. | Knee gear box containing safety coupling for feed. In case of overload clicking sound is heard and feed is stopped. Cause of overload being eliminated, feed is resumed without any special measures. | Knie-Getriebekasten, worin sich die Sicherheitskupplung des Vorschubs befindet. Bei Ueberlastung hört man einen knackenden Ton, und der Vorschub wird gestoppt. Nach Beseitigung der Ueberlastung beginnt der Vor-<br><br>fungieren. |
| 70 | Låsspak för knäets vertikälrörelse.   | Locking lever for vertical movement of knee.  | Sperrhebel für die vertikale Bewegung des Knies.   |
| 71 | Avtappningspropp för oljan i knäet.   | Drain plug for oil in knee.   | Ablasspfropfen für das Öl im Knie.   |
| 72 | Huvudströmbrytare, kombinerad med strömbrytare för pump. nr. 52.  | Main switch, combined with switch for pump No. 52.  | Hauptschalter, kombiniert mit dem Stromunterbrecher für die Pumpe Nr. 52.  |
| 73 | Oljepåfyllningspropp för centralsmörjning 1 liter   | Oil filling plug for central lubrication. 1/4 gallon.   | Öleinfüllschraube für Zentralschmierung 1 liter.   |



# EUROPA



## EUROPA

### KOPPLINGSSCHEMA

1. Huvudströmbrytare
2. Matningsmotor
- 2a. Överströmsskydd matn. motor
3. Spindelmotor
- 3a. Överströmsskydd spindelmotor
4. Pumpmotor
5. Pumpströmbrytare
6. Belysning
7. Belysningsströmbrytare
8. Kontrollampa
9. Spindelströmbrytare V
10. " " H
11. Snabbmatn. strömbrytare
12. Matnings " "
13. Stopp " "
14. Lampa spindelstr. v
15. " " " H
16. " matn. br.
17. Kopplingslist
18. Kontaktor
19. " "
20. " "
21. " "
22. Säkringar matn.
23. " spindel
24. " pump
25. Transformator
26. Säkring manöver
27. Relä

### WIRING DIAGRAM

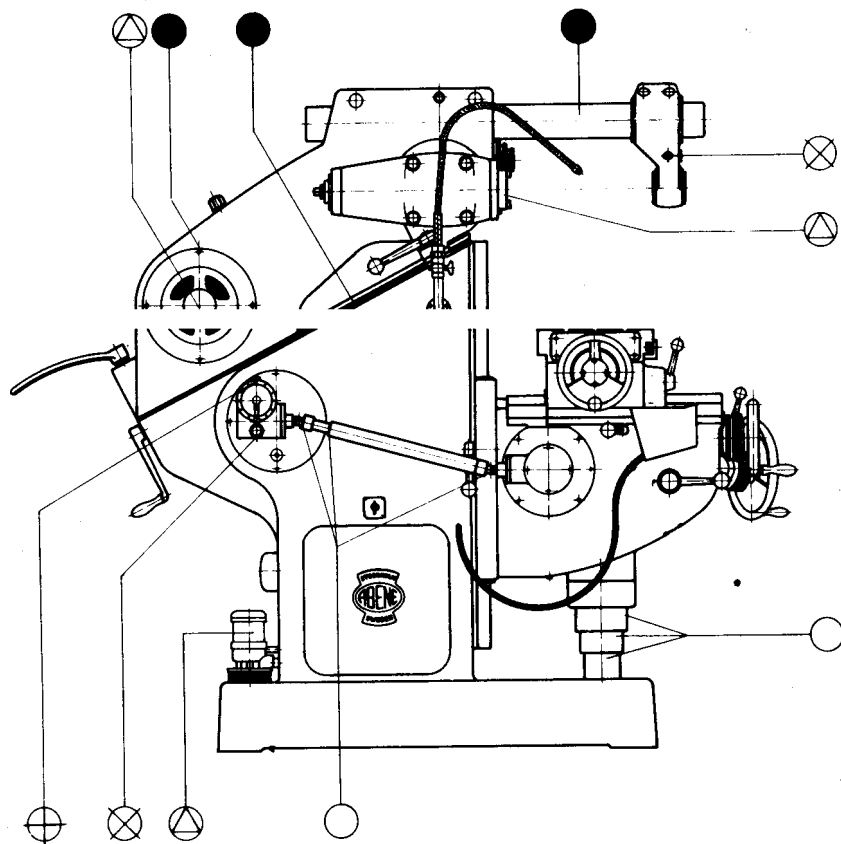
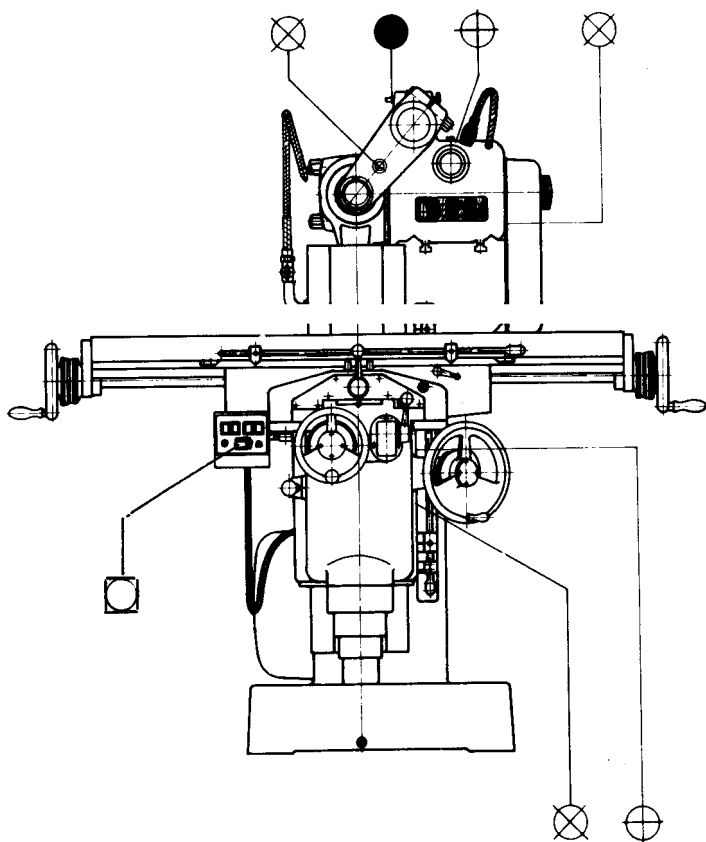
1. Main switch
2. Feed motor
- 2a. Overload protec. feed motor
3. Spindelmotor
- 3a. Overload protec. spindle motor
4. Pump motor
5. Pump switch
6. Lighting
7. Lighting switch
8. Signal Lamp
9. Spindel switch L
10. " switch R
11. Rapid switch
12. Feed " "
13. Stopp " "
14. Lamp switch 9
15. " " 10
16. " " 12
17. Con. terminal board
18. Starter rapid
19. " feed
20. " spindle
21. " "
22. Safety appliance Feed motor
23. " " Spindle "
24. " " Pump + Transf.
25. Transformer
26. Safety appliance
27. Relay

### SCHALTPLAN

1. Hauptschalter
2. Vorschubsmotor
- 2a. Überlastungsschutz spindelmotor
3. Spindelmotor
- 3a. Überlastungsschutz verschubsmotor
4. Pumpe
5. Pumpe schalter
6. Beleuchtung
7. Beleuchtungs schalter
8. Signallampe
9. Spindelschalter L
10. " " R
11. Ilgangschalter
12. Vorschubschalter
13. Stoppschalter
14. Lampe schalter 9
15. " " 10
16. " " 12
17. Verbindungsklemmbrett
18. Kontaktgeber
19. " "
20. " "
21. " "
22. Sicherheitsapparat,
23. " "
24. " "
25. Transformator
26. Sicherheitsapparat.
27. Relai







## SMÖRJNINGSMANVISNING

## LUBRICATION INSTRUCTIONS

## SCHMIER-ANLEITUNG



Kontroll var 10:e körtimme, dock minst dagligen. Eventuell påfyllning.

Olja: SHELL TELLUS OIL 29.

Se beskrivning nr. 36

Examine every ten running hours, however at least once a day. Possible filling-up.

Oil: SHELL TELLUS OIL 29.

See description No. 36.

Kontroll je 10. Arbeitsstunde, jedoch mindestens einmal täglich. Eventuelle Einfüllung.

Öl: SHELL TELLUS OIL 29.

Siehe beschreibung Nr. 36.



Smörjning med oljekanna var 10:e körtimme, dock minst dagligen.

Olja: SHELL TONNA OIL 33.

Oil can lubrication every ten running hours, however at least once a day.

Oil: SHELL TONNA OIL 33.

Schmierung mit Ölkanna je 10. Arbeitsstunde, jedoch mindestens einmal täglich.

Öl: SHELL TONNA OIL 33.



Smörjning vid användning.

Olja: SHELL TONNA OIL 33.

Lubrication during operating.

Oil: SHELL TONNA OIL 33.

Schmierung bei Anwendung.

Öl: SHELL TONNA OIL 33.



Sköljning och oljebyte var 2000:e körtimme, dock minst 1 gång per år.

Olja: SHELL TELLUS OIL 29.

Rinsing and oil change every 2000 running hours, however at least once a year.

Oil: SHELL TELLUS OIL 29.

Spülung und Öltausch je 2000. Arbeitsstunde, jedoch mindestens einmal pro Jahr.

Öl: SHELL TELLUS OIL 29.



Demontering och ompackning av kullager var 4000:e körtimme, dock minst 1 gång vartannat år.

Fett: SHELL ALVANIA GREASE EP2.

Dismounting and repacking of ball bearings every 4000 running hours, however at least once every other year.

Grease: SHELL ALVANIA GREASE EP2.

Abbau und Umpacken der Kugellager je 4000. Arbeitsstunde, jedoch mindestens einmal jedes 2. Jahr.

Fett: SHELL ALVANIA GREASE EP2.



Centraloljepump. Drag ut handtaget så långt det går 5 ggr per dag vid körning:

Olja: SHELL TONNA OIL 33.

Central oil pump. Draw out the handle as far as possible 5 times a day during operating.

Oil: SHELL TONNA OIL 33.

Zentral-Ölpumpe. Bei Benutzung der Maschine den Handgriff 5 mal täglich so weit wie möglich herausziehen.

Öl: SHELL TONNA OIL 33.

Symbolerna hänvisar till vidstående bild.

The symbols refer to adjoining picture.

Die Symbole beziehen sich auf das nachstehende Bild.

