

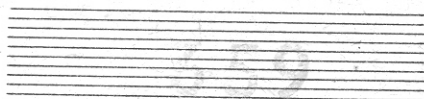


# **Technická dokumentace pro stroje**

**Výrobce:**  
**PRŮMYSLOVÝ KOMBINÁT DAČICE**

**V 20 A**  
**VS 20 A**  
**V 20 A/4**  
**VS 32 A**

## **Zakázkové číslo vyražené na stroji:**



S vývojem výrobní techniky jde i vývoj strojů, jejichž konstrukce jsou stále přizpůsobovány novým požadavkům účelného obrábění. Nemůžeme proto zaručit shodnost návodu se strojem ve všech podrobnostech a žádáme proto zákazníky, aby při výměně náhradních dílců uvedli vždy typ stroje, zakázkové číslo součástky, aby objednávka mohla být vyřízena podle provedení dodaného stroje.



# Seznam statí

1. Orientační data stroje	2
2. Normální příslušenství	2
3. Zvláštní příslušenství	2
4. Technická data stroje	3
5. Technický popis a princip stroje	4
6. Obráběcí možnosti stroje	4
7. Doprava stroje	5
8. Rozměry stroje a pracovního místa	5
9. Usazení stroje — základový plán	5
10. Zapojení stroje na síť	5
11. Použité elektromotory a elektropřístroje	6
12. Popis hlavních částí stroje, jejich obsluha a údržba	7
13. Zkušební běh stroje po usazení	8
14. Mazání stroje	9
15. Chladicí zařízení	9
16. Použitá ložiska a těsnicí kroužky	10
17. Použité řemeny	10
18. Seznam náhradních dílů	10
19. Pokyny k objednání náhradních součástí	11

# Seznam vyobrazení

Obr. I.	Rozměrový náčrtek V 20A
Obr. II.	Rozměrový náčrtek VS 20A
Obr. III.	Rozměrový náčrtek VS 32A
Obr. IV.	Rozměrový náčrtek a základový plán V 20A/4
Obr. V.	Základový plán VS 20A
Obr. VI.	Základový plán VS 32A
Obr. VII.	Označení funkcí pák V 20A
Obr. VIII.	Označení funkcí pák VS 20A
Obr. IX.	Označení funkcí pák VS 32A
Obr. X.	Zavěšení při dopravě jeřábem V 20A, VS 20A, VS 32A, V 20A/4
Obr. XI.	Zavěšení při dopravě jeřábem V 20A/4
Obr. XII.	Schéma elektrického zapojení V 20A, VS 20A, VS 32A
Obr. XIII.	Schéma elektrického zapojení V 20A/4
Obr. XIV.	Řez vřeteníkem V 20A, VS 20A, V 20A/4
Obr. XV.	Řez vřeteníkem VS 32A
Obr. XVI.	Automatická spojka posuvu V 20A, VS 20A, V 20A/4
Obr. XVII.	Automatická spojka posuvu VS 32A
Obr. XVIII.	Automatická spojka posuvu VS 32A

# 1. Orientační data stroje

Druh stroje:

Typ:

Výrobce:

Rok výroby:

Výrobní číslo:

délka:

Celková šířka:

výška:

Celková váha:

Provozní napětí elektromotorů:

Celkový příkon stroje:

Inventární číslo:

Dodavatel:

Číslo objednávky:

Datum objednávky:

Záruka do:

Místo a datum instalace:

Záznamy:

## 2. Normální příslušenství

Poř. č.	Název	Počet	Poznámka
1	Elektromotor 220/380 V	1	
2	Klínový řemen	1	
3	Klika pro zvedání vřeteníku a stolu	1	
4	Vyřažeč	1	
5	Chladicí zařízení	1	
6	Návod k obsluze	1	

Správnost expedice:

Podpis

## 3. Zvláštní příslušenství

Poř. č.	Název	Počet	Poznámka
1	Osvětlení 220 V	1	
2	Upínací deska		
	400×480 mm pro VS 20A		
	440×540 mm pro VS 32A		



## 4. Hlavní rozměry a technická data (obr. I, II, III, IV)

		V 20A	VS 20A	VN 20A	VS 32A
Počet vřeten		1	1	4	1
Vrtací průměr	mm	20	20	20	32
Vrtací hloubka (zdvih objím. vřet.)	mm	160	160	160	200
Prům. vrt. vřetena (třídrážkového)	mm	18/21	18/21	18/21	23/26
Kužel ve vřetenu	Morse	3	3	3	4
Upín. plocha stolu:					
vodorovná	mm	280×355	280×350	2000×460/4	316×400
svislá	mm	—	180×460	—	200×510
Vzdálenost konce vřetena od upínací plochy stolu:					
největší	mm	500	620	500	630
nejmenší	mm	150	0	150	0
Vzdálenost vřetena od sloupu	mm	250	250	250	280
Svislý pohyb vřeteníku	mm	350	350	350	360
Svislý pohyb konsoly se stolem	mm	—	410	—	440
Otáčky vřetena: počet stupňů		9	9	9	9
rozsah otáček	ot/min	71–2800	71–2800	71–2800	56–2240
Největší krout. moment vřetena	kgcm	400	400	400	800
Posuvy: počet stupňů		4	4	4	4
rozsah posuvů	mm/ot	0,08–0,32	0,08–0,32	0,08–0,32	0,11–0,45
Největší axiální tlak na vřeteno	kg	400	400	400	800
Elektromotor: otáčky	ot/min	1430	1430	1430	1430
výkon	kW	1,5	1,5	1,5	2,2
Půdorysná plocha stroje	mm	510×980	565×1035	1030×2330/4	620×1140
Váha stroje s normálním příslušenstvím	kg	400	545	2425/4	635
Váha stroje s obalem	kg	440	610	2470/4	700
Váha stroje se zámořským obalem	kg	530	735	2890/4	850

### Obal pro tuzemsko:

Rozměry (cm)	V 20A	VS 20A	VN 20A	VS 32A
délka×šířka×výška	105×53×115	120×70×190		120×70×
druh obalu	latění	latění	ližiny	
m <sup>3</sup>	0,65	1,5		1,5

### Obal zámořský:

Rozměry (cm)	V 20A	VS 20A	VN 20A	VS 32A
délka×šířka×výška	110×58×152	122×70×220	235×120×230/4	120×70×230
druh obalu	bedna	bedna	bedna	bedna
obsah m <sup>3</sup>	1	1,9	6,5/4	2

## 5. Technický popis a princip stroje

### Provedení:

Vrtačky jsou vyráběné v provedení stolní vzor V 20A, sloupovém vzor VS 20A a VS 32A a v provedení vícevřetenovém VN 20A.

Vřeteník je svisle přestavitelný a otočný na sloupu. Pohon rychlostní skříně je proveden klínovým řemenem od elektromotoru s možností napínání řemenu.

Stroje jsou vybaveny 2 řadami otáček vřeten. Změna řady se provádí přesunutím řemenu na 2stupňových řemenicích. Jednotlivé stupně otáček se řadí dvěma ručními pákami. Posuv je ruční i strojní. Strojní posuvy se řadí ruční pákou; zapínají a vypínají se pákou automatické spojky, která též samočinně vypne posuv při překročení největšího axiálního tlaku, který činí u strojů vzor V 20A, VS 20A a VN 20A — 400 kg, u stroje VS 32A — 800 kg, tj. při otupení, zalomení nebo normálně při dojetí na nastavenou narážku.

Hloubka vrtání se nastavuje na milimetrové stupnici. Vřetení je uloženo v kuličkových ložiskách. Spirálová pružina vrací vřetení do horní polohy. Mazání vřeteníku děje se cirkulačním šnekovým čerpadlem, vmontovaným do vřeteníku.

Stůl je otočně uložen na konsoli, která je svisle přestavitelná a natáčivá na sloupu stroje (jen u typů VS 20A a VS 32A). U typu V 20A je upínací plocha vytvořena vcelku s podstavcem stroje. U řadového provedení VN 20A je stůl společný pro všechny jednotky.

Elektrovýzbroj stroje je soustředěna ve skříni pod elektromotorem. Na její pravé straně je páka hlavního vypínače a páčka vypínače chladicího čerpadla. Elektromotor pro hlavní pohon je ovládán tlačítky umístěnými v krabici na čele vřeteníku a je jištěn proti zkratu tavnými pojistkami a proti přetížení nadproudovým relé. Použitím stykačů je vrtačka zároveň jištěna i proti samovolnému rozběhu po ztrátě napětí.

U řadových vrtaček VN 20A jsou elektromotory pro pohon vřeten ovládány rovněž individuálně tlačítky na skříních vřeteníků. Hlavní vypínač a společná elektrovýzbroj je však umístěna v levém podstavci stroje. V pravém je nádrž chladicí kapaliny a elektročerpadlo, s příslušnými tlačítky pro spouštění.

## 6. Obráběcí možnosti stroje

Konstrukčním řešením, pevnostním dimenzováním, výkonem, rozsahem otáček i posuvů a svým vybavením vyhovují tyto vrtačky všem požadavkům, kladeným na vrtání, vystruhování a řezání závitů ve všech materiálech. Řezání závitů provádí se nejehospodárněji pomocí závitorezných reverzačních hlav. Na vrtačce je však možno řezat závity i tím způsobem, že závitník je upnut přímo ve vřetení a tlačítkem na čelo stroje změni se v žádoucím okamžiku smysl otáček vřetení. Tento postup je však možný jen při kusové výrobě a v opravách, protože počet reverzací nemá být s ohledem na dimenzování elektromotoru vyšší než 6 za hodinu.

Pro hospodárné obrábění je na stroji umístěna tabulka otáček a posuvů při použití běžných průměrů nástrojů z rychlořezné oceli. Hodnoty v tabulce uvedené jsou však pouze doporučené a informativní.

Výkon a rozsah otáček i posuvů je volen tak, aby bylo možno provádět hospodárně tyto operace:

1. Hospodárné vystruhování a řezání závitů s převodem do pomala (řada A) se šesti stupni:  
71–710 ot/min                      pro V 20A, VS 20A  
56–560 ot/min                      pro VS 32A
2. Hospodárné vrtání  $\varnothing$  6 do 20 pro V 20A (8–32 pro VS 32A) ve všech běžných materiálech s převodem do rychla (řada B) se šesti stupni  
280–2800 ot/min                    pro V 20A, VS 20A  
224–2240 ot/min                    pro VS 32A



Řady A i B dosáhne se přemístěním polohy klínového řemenu pro rozsah otáček

280–2800 ot/min pro V 20A, VS 20A

224–2240 ot/min pro VS 32A

Používejte k docílení delší životnosti řemenu vždy řemenového převodu do rychla (řada B).

## 7. Doprava stroje

Pro přepravu je stroj řádně připevněn do obalu a všechny lesklé části a vodicí plochy jsou natřeny vhodným ochranným nátěrem proti rezivění. K dopravě jeřábem je třeba dostatečně silného konopného lana, kterým se vrtačka ováže podle obrazů X, XI. Před zavěšením na hák neopomeňte zajistit vřeteník na sloupu stroje rukojetí matice 5. Dbejte též, aby se vyčnívající části stroje (páky) napínáním lana nepoškodily. Při dopravě po válečkách je účelné použití ližin, na kterých je stroj upevněn a tyto odstranit až na konečném stanovišti. Váha stroje příslušného vzoru je uvedena v tabulce hlavních rozměrů.

## 8. Rozměry stroje a pracovního místa

Rozměry strojů a pracovního místa pro jednotlivé typy jsou patrné z obr. I, II, III, IV.

## 9. Usazení stroje — základový plán

Stroje typu VS 20A, VN 20A a VS 32A musí být k základu přišroubovány. Stroje typu V 20A se připevňují přímo na pracovní stůl. Na betonovou podlahu může být stroj postaven bez základu. Jinak je nutno zřídit základ betonový nebo cihlový. Hloubka základu se volí dle nosnosti půdy. Je-li terén nevhodný, zhotoví se základ do hloubky asi 0,5 m a půda pod ním se vhodně vyztuží pěchováním, drobným šterkem apod. Stroj po postavení na základ musí být vyrovnan vodováhou o přesnosti nejméně 0,1 na 1000 mm v podélném i příčném směru. K vyrovnaní stroje na základovém zdivu se používá železných, asi 1 cm silných klínů, aby bylo možno stroj podliti řídkou cementovou kaší. Po vystárnutí cementu mohou se základové šrouby za stálého přehlížení polohy na vodováze dotáhnout. Účelem základových šroubů jest zajištění polohy stroje na základové ploše. Jen správně postaveným strojem jest možno dosáhnout přesných pracovních výsledků. Rozměry připevňovacích šroubů a rozměry základů jsou znázorněny v obr. IV, V, VI.

## 10. Zapojování stroje na síť

Před zapojením stroje na síť se přesvědčte, zda údaje na štítcích odpovídají hodnotám vaší sítě. Připojení stroje na síť se provede měděným vodičem o průřezu 2,5 mm<sup>2</sup> pod podlahou ještě před zalitím stroje nebo gumovým kabelem přímo do zásuvky. Přívod ke stroji se připojuje na svorky RSTN ≡ svorkovnice umístěné v podstavci stroje.

Před spuštěním stroje je nutno zapnout hlavní vypínač. Zapnutí hlavního vypínače je signalizováno postavením rukojeti, u typu VN 20A též rozsvícením červené žárovky. Motor pro náhon vřetena se spouští tlačítkem vpravo nebo vlevo a zastavuje se červeným tlačítkem „stop“. Elektročerpadlo se spouští a zastavuje páčkovým vypínačem na pravé straně elektro-skríně. U řadových vrtaček VN 20A se čerpadlo spouští a zastavuje pomocí tlačítek. Hlavního vypínače k zastavení stroje používejte jen v nutných případech, kdyby nebylo možno použít tlačítkového vypínače. Hlavní vypínač je určen především pro odpojení stroje od sítě po skončení práce. Vyskytne-li se porucha v elektrovyzbroji, sejměte nejprve levé víko elektro-skríně, kde je umístěno relé, stykače a příslušné pojistky (u typů VS 20A, VN 20A a VS 32A).

Schéma elektrického zapojení viz obr. XII a XIII.

## 11. Použité elektropřístroje pro V 20A, VS 20A, VS 32A

A1	tlačítkový ovladač t. č. 236 H01, červený
A2, A3	tlačítkový ovladač t. č. 236 A11, černý
D1	svorkovnice — 5 svorek 6035—10
D2	svorkovnice — 7 svorek 6035—10
F1	jisticí relé R 100 — 3,4 (V 20A, VS 20A) jisticí relé R 100 — 5 (VS 32A)
M1	elektromotor AP90L-4/M3L3; 1,5 kW; 1420 ot/min; 380/220 V; 50Hz (V 20A, VS 20A) elektromotor AP100L-4s/M303; 2,2 kW; 1400 ot/min; 380/220 V, 50 Hz (VS 32A)
M2	elektromotor 2AP63-2s/M362; 0,18 kW; 2700 ot/min; 380/220 V, 50 Hz
P1	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka T 15A
P2	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka T 2A
P3	pojistky vestavné E 37 — poj. vložka 2A
S1, S2	vzduchový stykač K1, ovlád. cívkou 220 V, 50 Hz, vestavný
V1	vypínač 452 2201—04
V2	vypínač 34 253—00

### Přístroje zvláštního příslušenství — osvětlení 220 V:

O1	objímka 1540—00 žárovka trubková 25×s5; 25 W; 220 V; E 14; ČSN 36 0138
P4	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka 2A
V 3	vypínač 4151—15

### Použité elektropřístroje pro VN 20A

A1 ÷ 5	tlačítkový ovladač t. č. 236 H01, červený
A6 ÷ 13	tlačítkový ovladač t. č. 236 A11, černý
A14	tlačítkový ovladač t. č. 236 A01, červený
A15, H2	tlačítkový ovladač t. č. 236 C10, s modrou signálkou
D1	svorkovnice — 5 svorek 6035—20
D2, 3	svorkovnice — 49 svorek 6035—10
F1 — 4	jisticí relé R 100 — 3,4
F5	jisticí relé R 100 — 0,34
H1	signálka t. č. 236 E, červená
M1 — 4	elektromotor AP90L-4/M303; 1,5 kW; 1420 ot/min; 380/220 V, 50 Hz
M5	elektročerpadlo CON 2; provedení PO; 380/220 V, 50 Hz
P1 — 4	pojistky vestavné E 27 — poj. složka T 15A
P5	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka T 2A
P6, 7, 8	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka 2A
P9	pojistky vestavné E 27 — poj. vložka 6A
S1 — 8	vzduchový stykač K1, ovlád. cívkou 220 V, 50 Hz, vestavný
S9	mikrostykač VM 4-014; ovlád. cívkou 220 V, 50 Hz, vestavný
T1	transformátor JO -03; 400, 380, 360 // 220 V, 150 VA/24, 20 V; 150 VA, 50 Hz, vestavný
V1	vypínač V 25 R01 T1



**Přístroje zvláštního příslušenství — osvětlení 24 V:**

O1 — 4 objímka 1540—00

žárovka trubková 25×s5; 25 W; 24 V; E 14; ČSN 36 0138

V2 — 4 vypínač 4151—15

## **12. Popis hlavních částí stroje, jejich obsluha a údržba**

Seznam obsluhujících částí stroje (obr. VII, VIII, IX)

1. Čtyřramenná páka pro ruční posuv
2. Spouštěcí tlačítka
3. Stop tlačítko
4. Hvězdice pro zajištění krytu
5. Rukojeť pro zpevňování vřeteníku a konsoly
6. Vypínač pro čerpadlo
7. Hlavní vypínač stroje
8. Páka pro řazení otáček vřetena
9. Páka pro zapínání strojního posuvu
10. Páka pro řazení posuvu
11. Matice pro stavění vrtací hloubky
12. Klika pro zvedání vřeteníku a konsoly se stolem
13. Zátka pro nalévání oleje
14. Zátka pro vypouštění oleje
15. Matice pro stavění ústí chladicí kapaliny
16. Snímatelné víko pro opravy elektrovýzbroje
17. Přívodní svorkovnice
18. Olejovník
19. Páka pro zpevňování stolu

**Popis — obsluha — údržba** (obr. VII, VIII, IX)

Pohon vřetena je proveden klínovým řemenem přes ozubená kola převodové skříně od přírubového elektromotoru. Napínání a změna polohy řemenu provádí se po zajištění krytu řemenic a po snížení polohy vřeteníku. Kryt se zajišťuje na sloupu růžicí 4; po zajištění krytu lze vřeteník spustit a klínový řemen přesunout. Opěrné šrouby A, B pružiny pro zajištění poloh kulis, lze uvolnit (při případném prasknutí pružiny) jen v těchto případech:

- |             |                      |  |
|-------------|----------------------|--|
| a) šroub A: | při zařazeném posuvu | 0,08 neb 0,12 u V 20A, VS 20A, VN 20A<br>0,11 nebo 0,18 u VS 32A |
| b) šroub B: | při zařazeném posuvu | 0,2 neb 0,32 u V 20A, VS 20A, VN 20A<br>0,28 neb 0,45 u VS 32A.  |

Uvolňovati oba šrouby současně není přípustno. Nedodržením uvedeného postupu hrozí vypadnutí kulis ze záběru s přesouvadlem.

**Automatická spojka** (obr. XVI, XVII, XVIII)

Při použití automatické spojky na pevný doraz nastaví se hloubka vrtání na milimetrové stupnici stavitelnými narážkovými maticemi 11. Pákou 10 zařadí se velikost příslušného strojního posuvu. Strojní posuv zapíná se pákou 9 a to při reverzi motoru. Spojka vypíná v obou směrech při stejné axiální posuvové síle tj. 400 kg pro typy: V 20A; VS 20A a VN 20A a pro typu VS 32A = 800 kg. Strojní posuv lze však vypnout i ručně bez použití narážkových

matic otočením páky automatické spojky 9 směrem k motoru (vzad). Po vypnutí strojního posuvu spirálová pružina vrátí objímku do horní polohy.

Automatické spojka je nařízena na předepsaný axiální tlak již v továrně a působí také jako pojistka proti přetížení. Chrání posuvové soukolí před poškozením. Vyžaduje-li spojka po určitém čase seřízení na správný axiální tlak, vyšroubujte zajišťovací šroub opěrného šroubu 230 (330) (pravý závit) při malém axiálním tlaku jemně přitáhněte (zašroubujte), při větším axiálním tlaku jemně povolte (vyšroubujte) tak, aby velikost axiálního tlaku měřeného na objímce vřetena byla jak výše uvedeno. Zajišťovacím šroubem opět pojistíte opěrný šroub 230 (330) v nově nastavené poloze.

Vymezení vůle ložisek vřetena v objímce vřetena.

V 20A, VS 20A, VN 20A      obr. XIV.

VS 32A                              obr. XV.

Vřeteno jest uloženo v kuličkových ložiskách v objímce vřetena. Po opotřebení ložisek je třeba vůli v ložisku vymezit. Přitom je třeba vyjmout objímku vřetena z vřeteníku. U typů V 20A, VS 20A, VN 20A po vyšroubování stavitelných nárazkových matic 11, lze objímku vřetena vysunout otáčením křížové páky ručního posuvu do řezu. U typů VS 32A nutno nejdříve objímku otáčením křížové páky do řezu vysunout.

Při vysouvání objímky vřetena nutno rameno křížové páky 1 přidržovat, jinak by se tato páka rychle otočila účinkem spirálové pružiny. Po vyjmutí objímky vřetena uvolněte pojistnou matici 214 (314) a tuto jemně dotáhněte, aby se vřeteno ještě lehce otáčelo. Matici 214 (314) poté opět pojistíte v nastavené poloze pojistným plechem 213 (313). Potom napněte spirálovou pružinu otáčením křížové páky ručního posuvu směrem do řezu, nasadíte objímku vřetena, která v záběru s pastorkem vyjede sama působením spirálové pružiny.

Demontáž vřeteníku

V 20A, VN 20A                      obr. VII, XVI.

VS 20A                                obr. VIII, XVI

VS 32A                                obr. IX, XVII, XVIII

Vřeteník je dělený a sešroubovaný šrouby s vnitřním šestihranem. Při nutné demontáži vřeteníku je třeba vyjmout objímku vřetena, sejmut pojistný kroužek na sloupu a tím uvolnit kryt řemenic, odpojit a sejmut skříň s elektrovýzbrojí, odjistit řemenici motoru, odšroubovat elektromotor, po vyrazení kolíku náboje páky spojky, odšroubovat víko spojky, vyjmout spirálovou pružinu a stahovákem stáhnout ozubené kolo 243 (343), vyrazit kolík  $\varnothing$  8 mm náboje křížové páky, sejmut náboj, odšroubovat šrouby 247 (347) a pastorek i s pouzdry vyrazit. Tlačítková skříň na čele vřeteníku nemusí být demontována.

Poté se vřeteník sejme se sloupu a položí na pracovní stůl spojkou nahoru tak, aby se daly všechny šrouby shora odšroubovat. Je třeba vyšroubovat páku řazení posuvů 10 (pravý závit), odšroubovat těleso řazení posuvů, vyšroubovat všechny šrouby horního dílu skříně (upozorňujeme také na šrouby v prostoru spojky) a sejmut horní část vřeteníku. Ve spodní části zůstanou všechny hřídele s ložisky, viz obr. XIV, XV. Před smontováním očistíte dělicí plochy a namažte těsnicím tmelem.

### 13. Zkušební běh stroje po usazení (obr. VII, VIII, IX)

Očistíte celý stroj a všechny vodící plochy zbavte ochranného nátěru. Naplňte vřeteník olejem a namažte stroj dle mazacího schéma. Před spuštěním stroje prohlédněte všechny páky zda jsou správně nastaveny. Jednotlivé páky musí být zapnuty v polohách určených jejich západkami, aby přesouvaná kola byla po celé šířce zubů v záběru. Řazení otáček vřetena pákami 8, jakož i řazení jednotlivých posuvů pákou 10 provádějte v klidu nebo při dobíhání stroje, aby se nepoškodila ozubená kola. Při práci neopomeňte zajistit vřeteník na sloupu rukojetí 5, u VS typů zajistíte také konsolu stolu.



## 14. Mazání stroje

Cirkulační sprchové mazání obstarává šnekové čerpadlo, vmontované na nejnižší místo skříně. Po čtyřdenním provozu první náplň vypusťte a vřeteník propláchněte olejem. Další výměnu proveďte asi za půl roku (podle zatížení stroje). Udržujte správnou hladinu oleje (max. do výše poloviny olejoznaku). Ložiska vřetena nutno promazat alespoň jednou za  $\frac{1}{4}$  roku tukem pro valivá ložiska; rovněž ložiska elektromotoru je třeba jednou za  $\frac{1}{2}$  roku tukem doplnit. Dále je třeba občas vyjmout šroubovou hřídelku pro zvedání vřeteníku případně stolu a promazat ji tukem. Tuto operaci je zapotřebí provést zejména tehdy, zjistí-li se, že zvedání jde těžko.

Místa, která nutno mazat jsou označena pro:

obr. VII	V 20A
obr. VIII	VS 20A
obr. IX	VS 32A

Dále je označen: olejznak vřeteníku — 18  
zátka nalévacího otvoru pro olej ve vřeteníku — 13  
zátka pro vypouštění oleje z vřeteníku — 14

### Použitý olej

Mazaná část stroje	Místo plnění olejem	Ukazatel stavu oleje	Viskozita oleje	Množství náplně v l	Doplnění za	Značka použ. oleje	Pravidelná výměna za	Způsob mazání
Převodová skříň	Pos. 13	Olejoznak	5° E/50°	V 20A VS 20A VN 20A VS 32A — 2,5 l	2 l 1 měsíc	olej J4	2 roku	cirkulační sprchové
Zvedací ústrojí	Obr. VII, VIII, IX		5° E/50°		1 měsíc	olej J4		olejničkou

## 15. Chladicí zařízení (obr. VI, VII, VIII)

V základním stole je vytvořena nádrž pro chladicí kapalinu, která jest dodávána k pracovnímu místu čerpadlem. U řadových vrtaček typu VN 20A je elektročerpadlo umístěno nad nádrží chladicí kapaliny v podstavci stroje. Od elektročerpada je kapalina dodávána gumovou hadicí a její množství vedené k pracovnímu místu se nechá regulovat kohoutem. Ústí trubice pro chladicí kapalinu lze nastavit do libovolné polohy maticí 15.

Upozornění: V zájmu hygienicky nezávadné práce je nutno jednou za 6 až 8 týdnů provádět výměnu řezné kapaliny a propláchnutí nádrže horkou vodou s přídavkem sody. Při této operaci je třeba odčerpat všechnu starou kapalinu z nádrže, po té odšroubovat čerpadlo a u VS typů vyjmout plechové síto na nádrži. Potom je možno odstranit nečistoty a nádrž propláchnout.

### Použitá chladicí kapalina.

Obráběný materiál	Chladicí kapalina	Místo plnění	Ukazatel stavu	Množství náplně v l	Spotřeba na 8 hodin	Doplnění za	Výměna za:
Ocel	Emulsní olej 1:40 — 1:50	Sítka v zákl. stole		V 20A — 8 l VS 20A — 15 l VS 32A — 20 l VN 20A — 35 l		1 týden	asi 2 roku

## 16. Použitá ložiska a těsnicí kroužky

Umístění	Značka	Druh	Průměry×šířka	Počet kusů pro stroj		
				V 20A, VS 20A, VN 20A		VS 32A
Vřeteník	SKF 6004X	kuličk.	20/42×12	—	pro vřtačky VN 20A rozumí se počet kusů pro jedno vřetení	2
	SKF 6201	kuličk.	12/32×10	1		1
	SKF 6203	kuličk.	17/40×12	1		—
	SKF 6204	kuličk.	20/47×14	4		5
	SKF 6205	kuličk.	25/52×15	3		2
	SKF 6206	kuličk.	30/62×16	—		2
	SKF 6207	kuličk.	35/72×17	1		—
	SKF 6209	kuličk.	45/85×19	—		2
	SKF 6304	kuličk.	20/52×15	4		3
	SKF 6306	kuličk.	30/72×19	1		—
	SKF 51 205	kuličk.	25/47×15	1		—
	SKF 51 206	kuličk.	30/53×16	—		1
	Gufero	těs. kroužek	28/47×10	—		1
	Gufero	těs. kroužek	30/50×12	—		1
	Gufero	těs. kroužek	48/62× 8	—		1
	Gufero	těs. kroužek	40/52× 7	1		—
	Gufero	těs. kroužek	22/32× 7	2		2

## 17. Použité řemeny

Umístění	Pro typ	Profil	Délka	Materiál	Tvar	Počet kusů	Poznámka
hlavní náhon	V 20A VN 20A VS 20A	13×9	1320	pryž	klínový	1	uzavřený
hlavní náhon	VS 32A	20×13	1400	pryž	klínový	1	uzavřený

## 18. Seznam náhradních součástí

Umístění	Součást	Počet kusů pro stroj			Objednací číslo dle		Životnost prac. hodin
		V 20A VN 20A	VS 20A	VS 32A	obr. XIV, XVI V, S, N 20A	obr. XV, XVII XVIII, VS 32A	
Vřeteník	ozubené trojkolo	1	Pro vřtačky VN 20A rozumí se počet kusů pro 1 vřetení	1	203	303	10000
	ozubené dvojkolo	1		1	205	305	10000
	ozubené dvojkolo	1		1	206	306	10000
	hřídel	1		1	207	307	10000
	ozubené dvojkolo	1		1	209	309	10000
	spirálová pružina	1		1	227	327	10000
	šroubové kolo	1		2	245	345	20.000
	pastorek	1		1	237	337	20.000
	pastorek	1		1	242	342	20.000
	pastorkový hřídel	1		1	239	339	30.000
	šroubové kolo	1		1	240	340	30.000
	pružina	1		1	223	328	30.000



## 19. Pokyny pro objednání náhradních součástí

Při objednání náhradních dílců, které se poškodily během dopravy nebo později opotřebením v provozu, udejte vždy při reklamaci v zájmu přesného vyřízení objednávky tyto údaje:

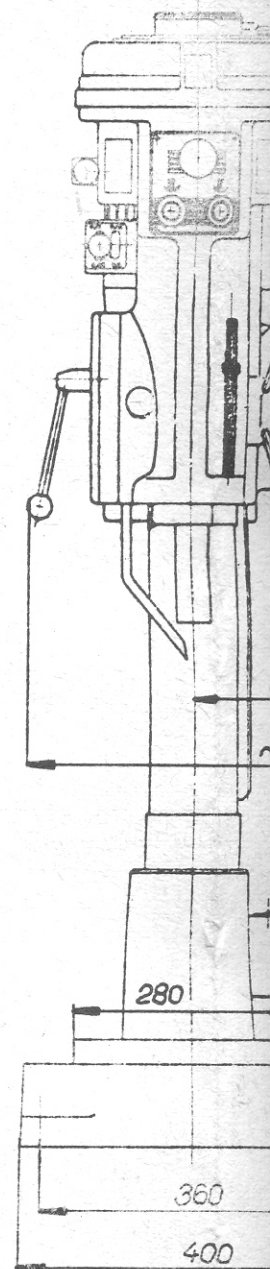
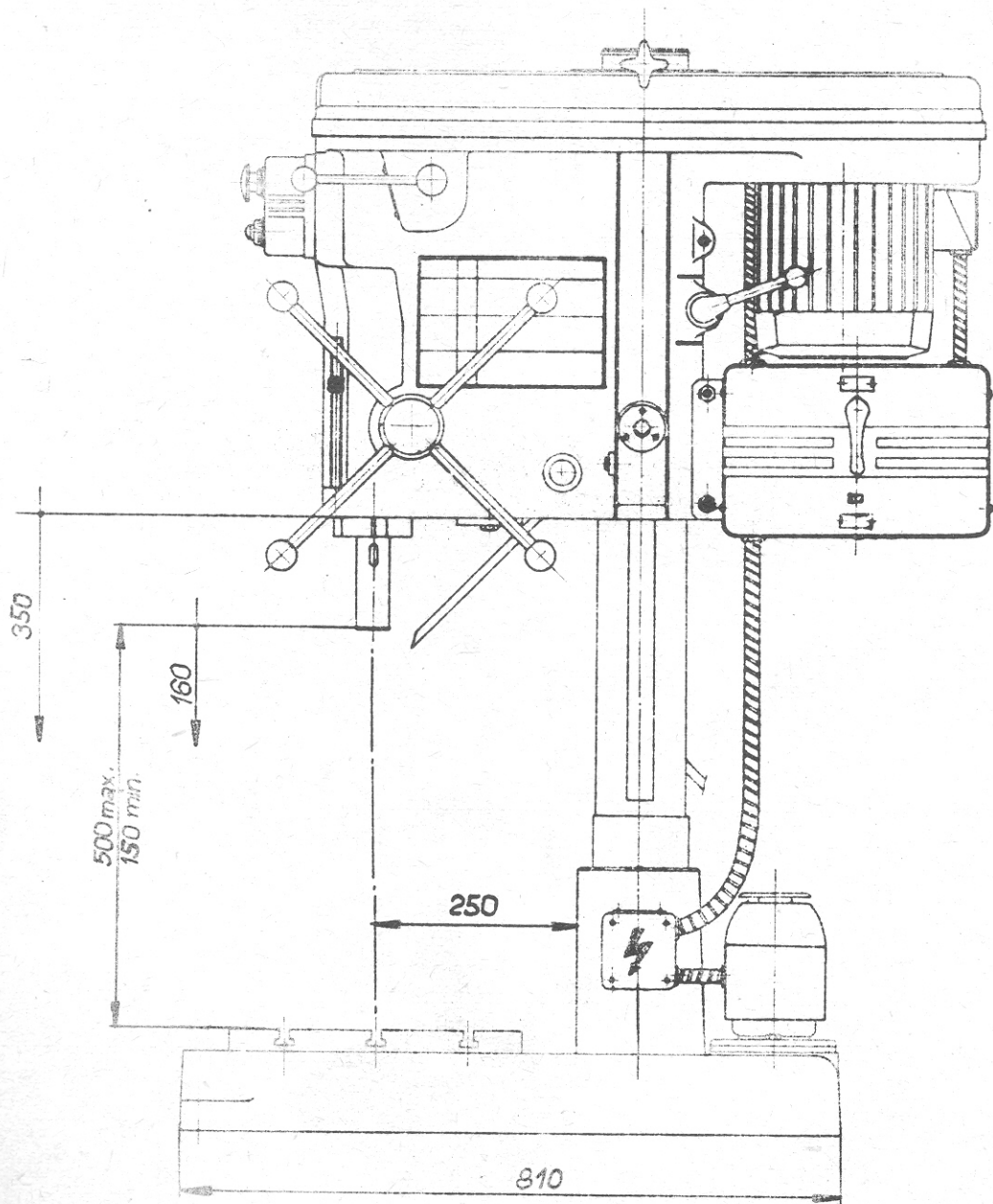
- a) Typovou značku stroje.
- b) Číslo stroje.
- c) Rok výroby a odeslání stroje.
- d) Přesné a věcné pojmenování poškozeného dílce.
- e) Objednávací čísla náhradních dílců shodují se s položkami sestavy v obr. XIV, XVI, pro stroje V 20A, VS 20A, VN 20A a obr. XV, XVII, XVIII pro VS 32A. Při objednávce uvádějte vždy toto číslo.

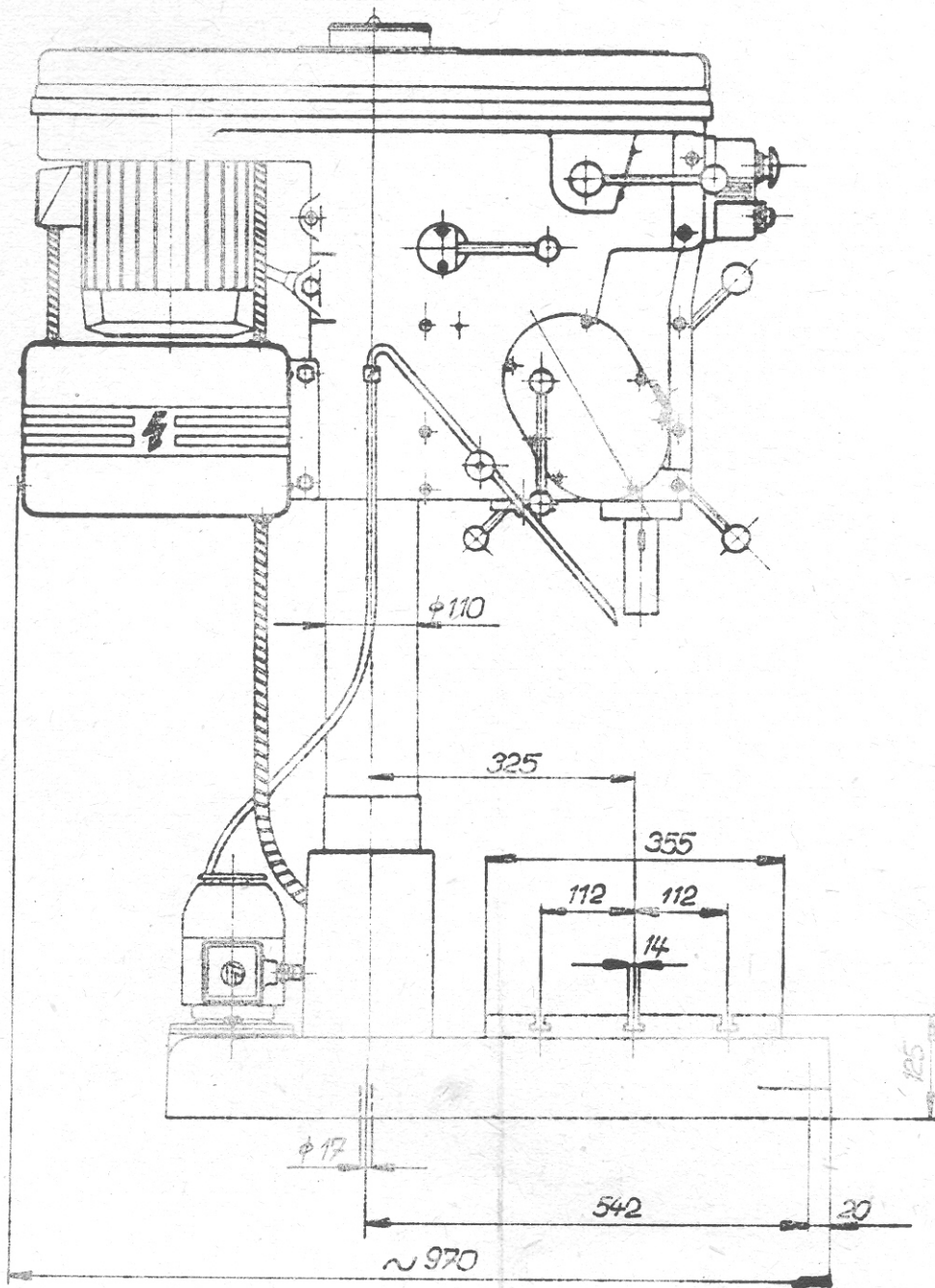
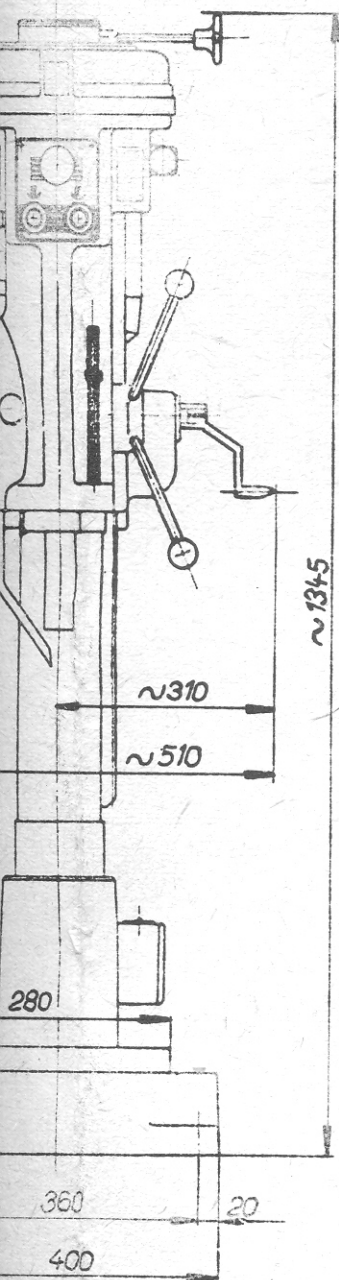
## DOSLOV

Zkušenosti shrnuté v tomto návodu k obsluze jsou výsledky naší dlouholeté a svědomité práce ve stavbě strojů a jsou také nejlepším předpokladem k nejhospodárnějšímu využití stroje. Všechny díly našich strojů jsou zhotoveny z nejvýhodnějších materiálů za využití nejmodernějších výrobních postupů a kontrolních zařízení. Při dodržování všech provozních předpisů může proto být docílena nejvyšší možná přesnost a výkonnost stroje při nejmenším opotřebení příslušných součástí. Vyskytnou-li se však přes všechna opatření nějaké závady v provozu stroje, ať již zaviněné nedodržováním předpisů, neodbornou obsluhou nebo následkem náhodného poškození, jest bezpodmínečně nutno ihned vyřadit stroj z provozu. Menší škody mohou být odstraňovány přímo ve Vaší dílně, aniž by tím utrpěla přesnost stroje. Při větších poškozeních doporučujeme, abyste nás o jejich rozsahu podrobně informovali, abychom Vám mohli posloužit potřebnými pokyny a eventuálními podklady k provedení opravy skutečně rychlé a účelné. Telefonické nebo telegrafické objednávky náhradních součástí řiďte výhradně na náš závod a kvůli pořádku prosíme o současné písemné potvrzení. V zájmu zajištění přesného vyřízení takových objednávek je nutno vždy uvést správné pojmenování součástky a zkratku nebo přesný popis její funkce ve stroji s udáním čísla vyraženého na poškozeném dílci, případně dílec načrtnout.

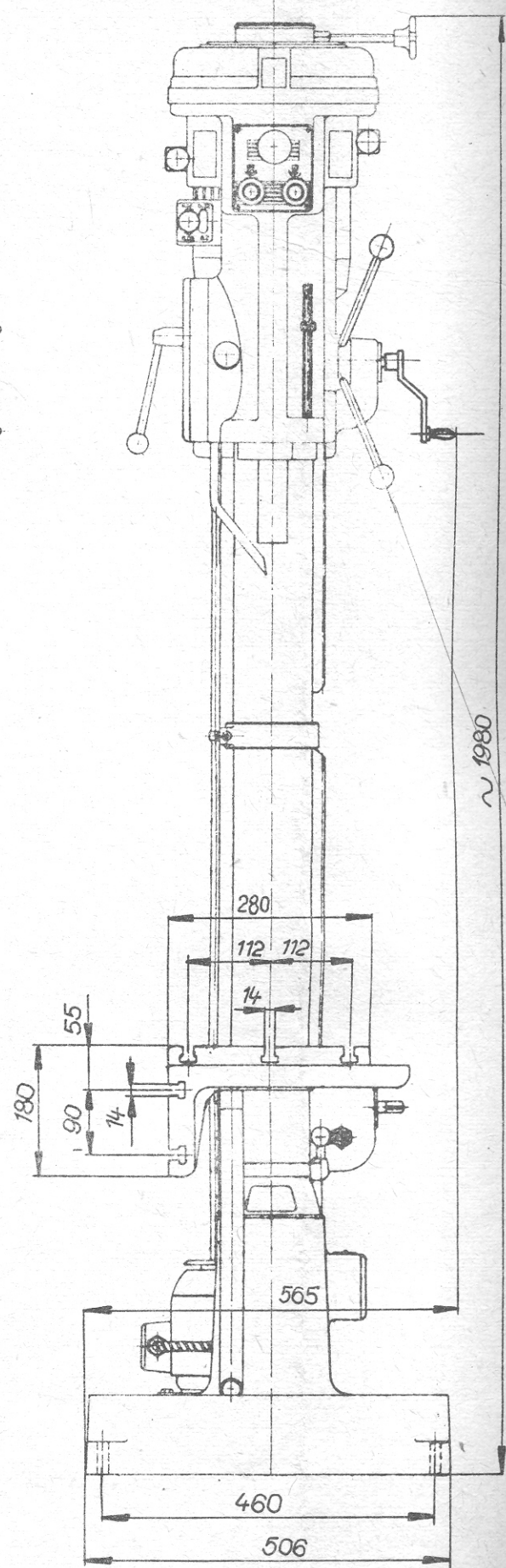
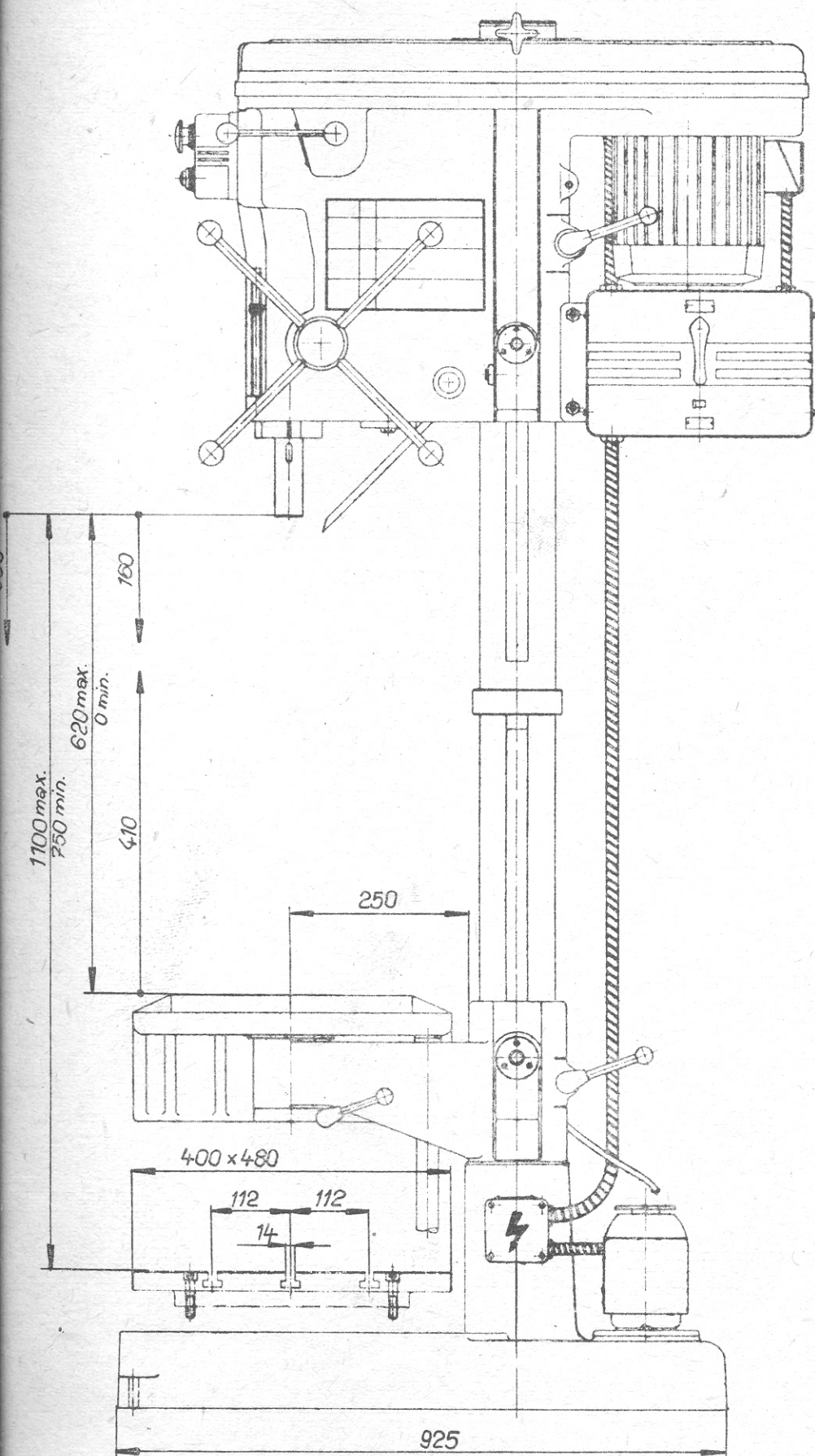
Děkujeme Vám





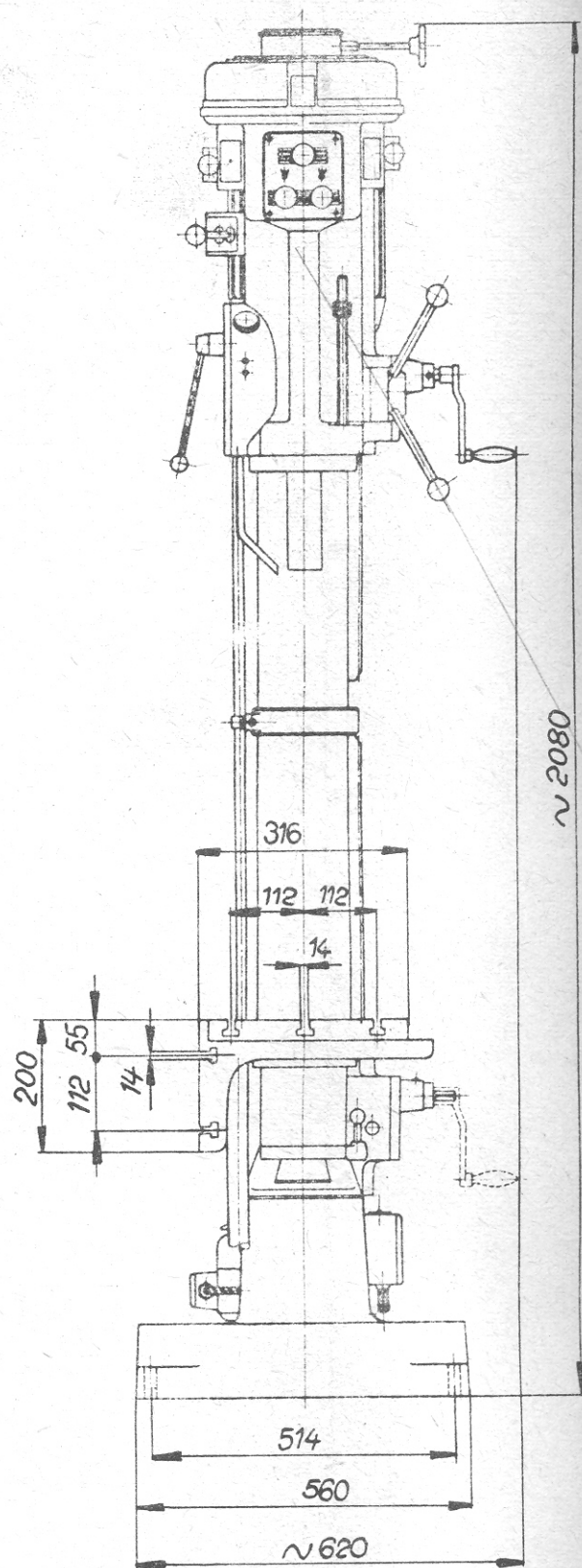
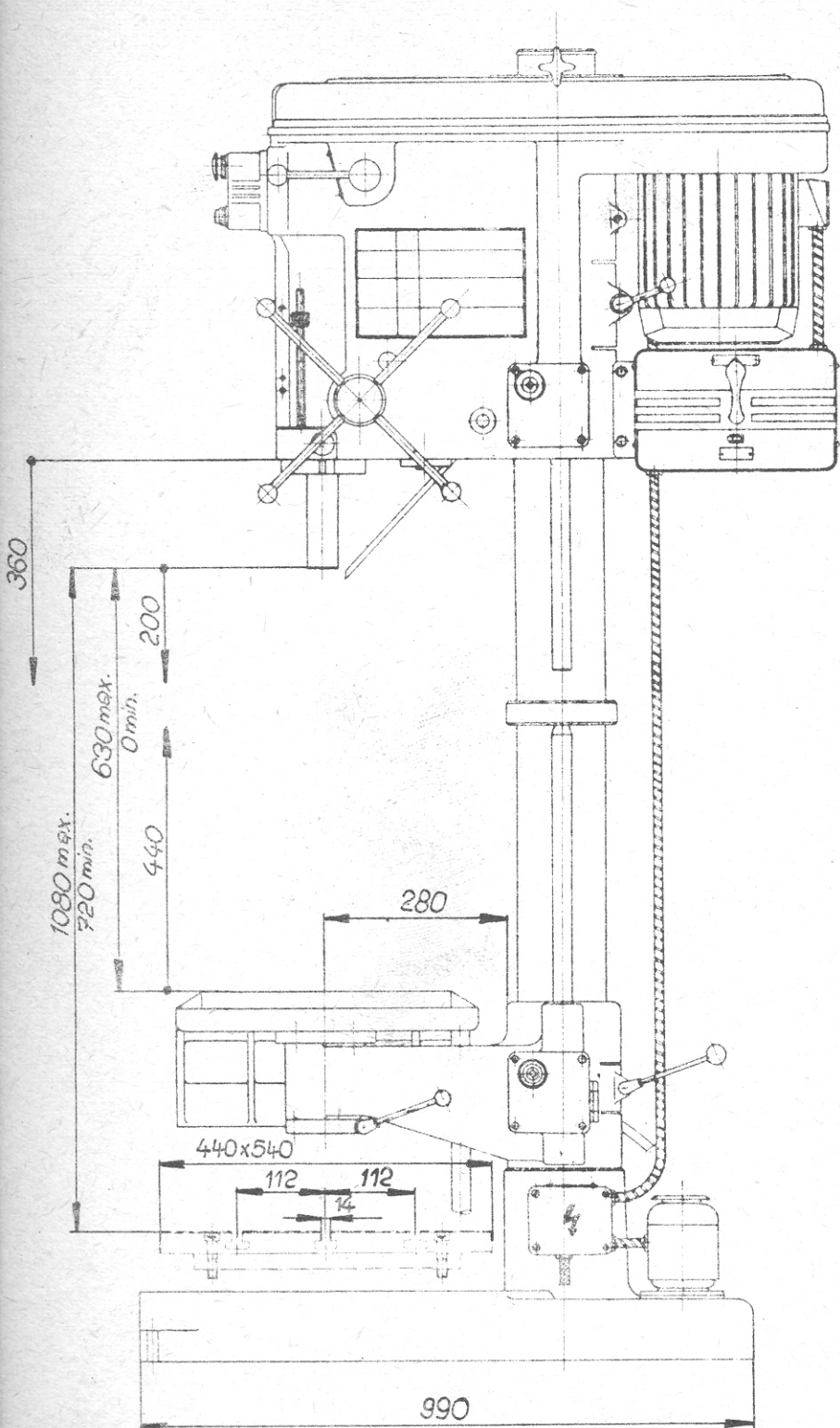




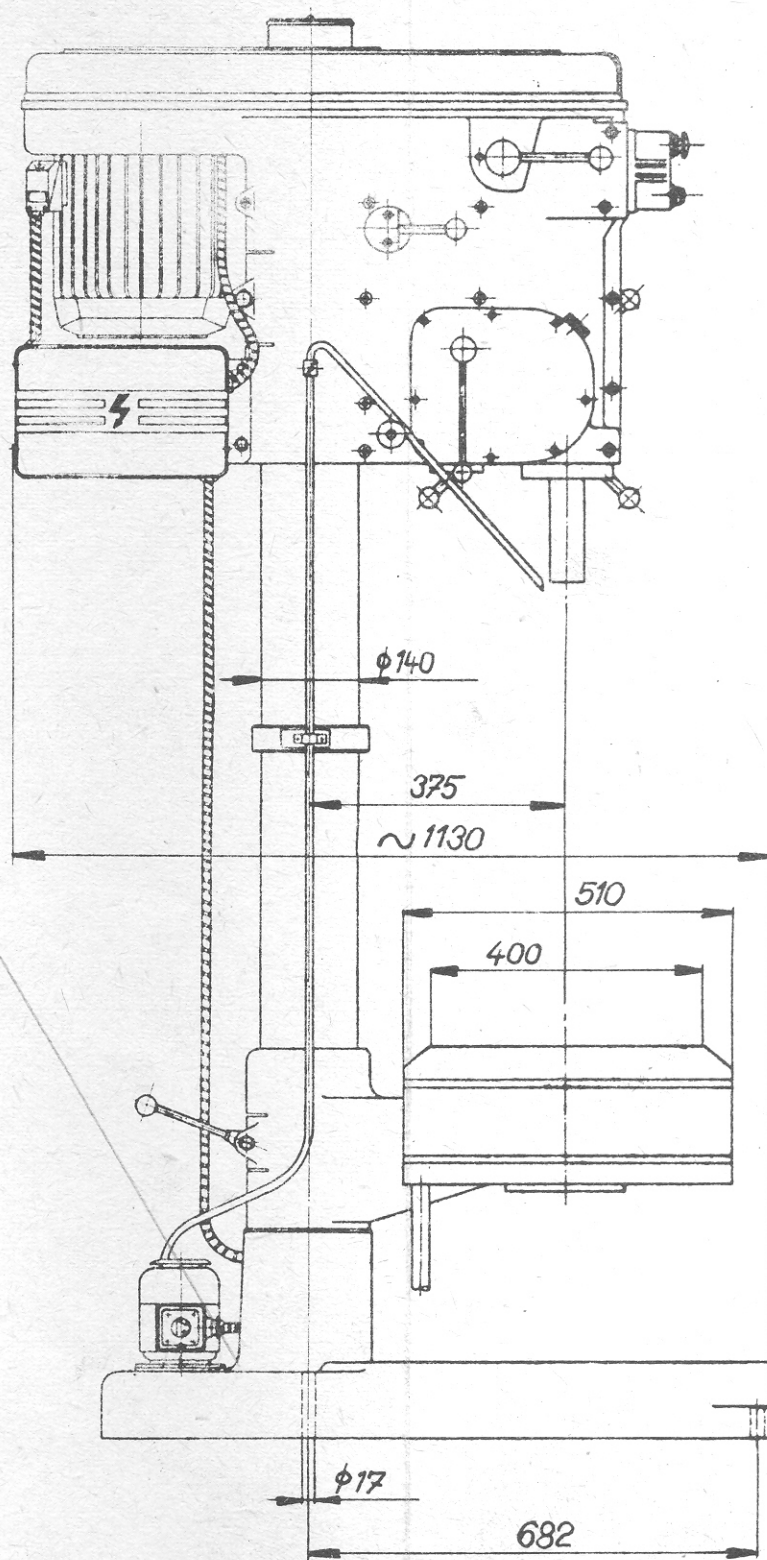
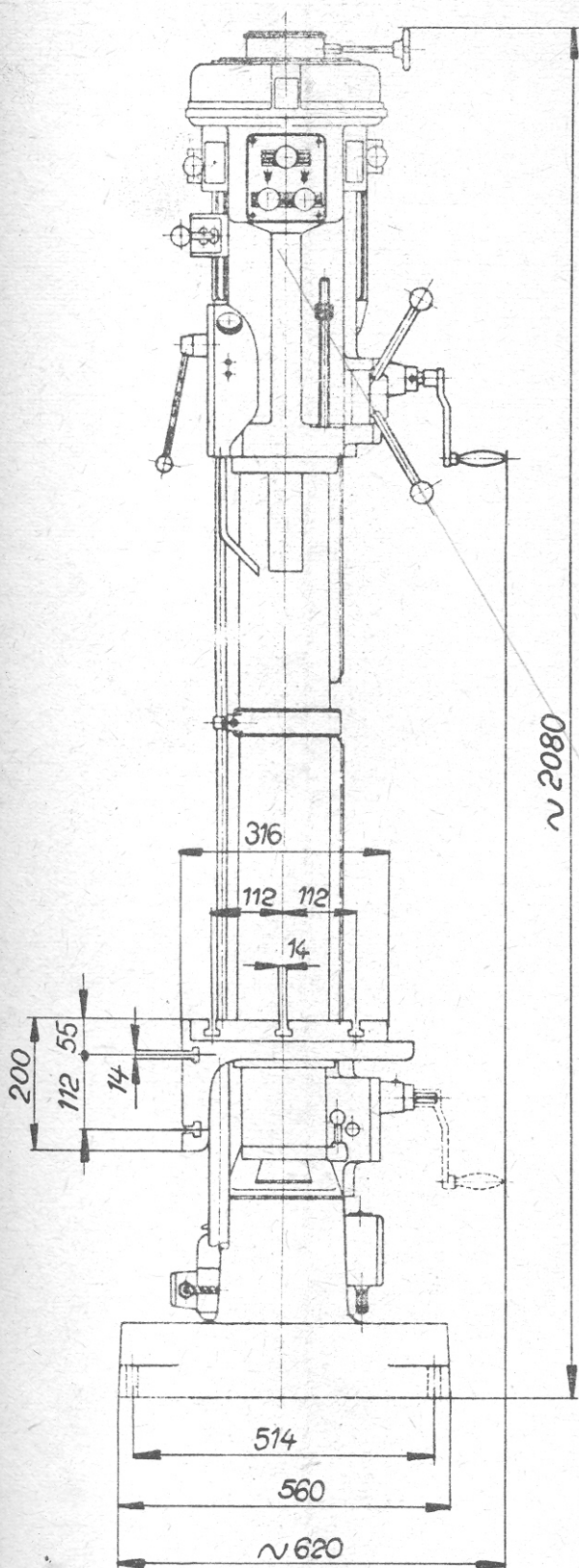








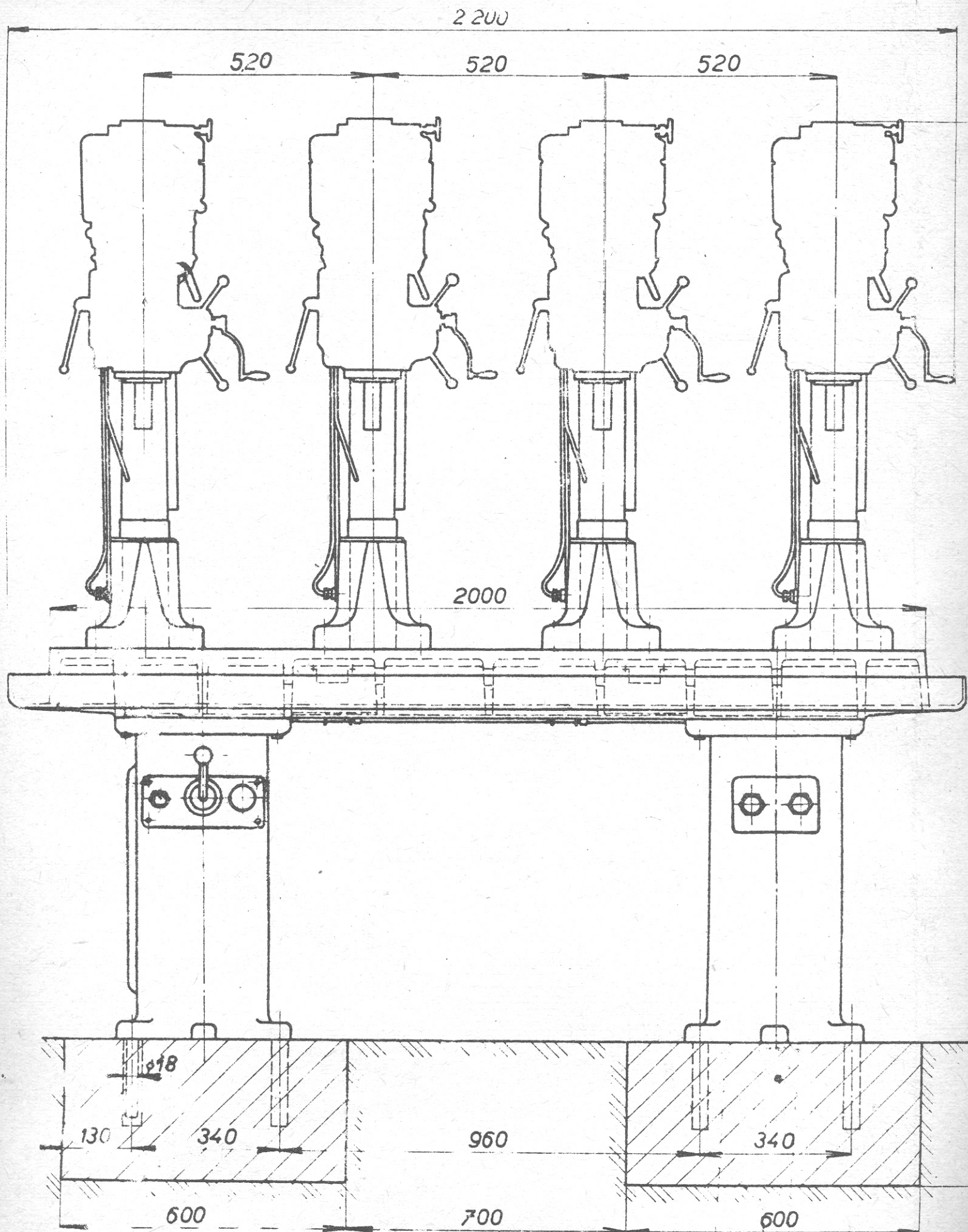
///.

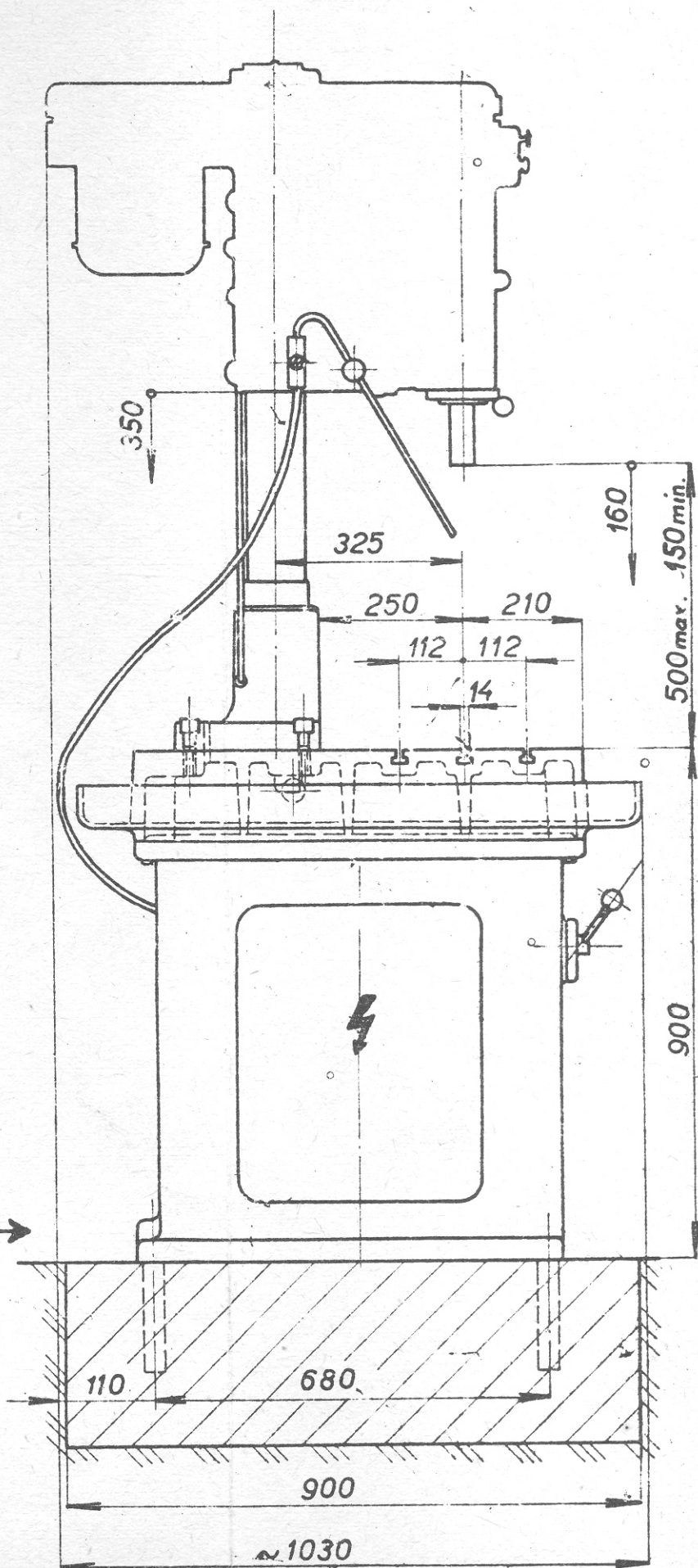
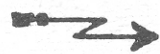
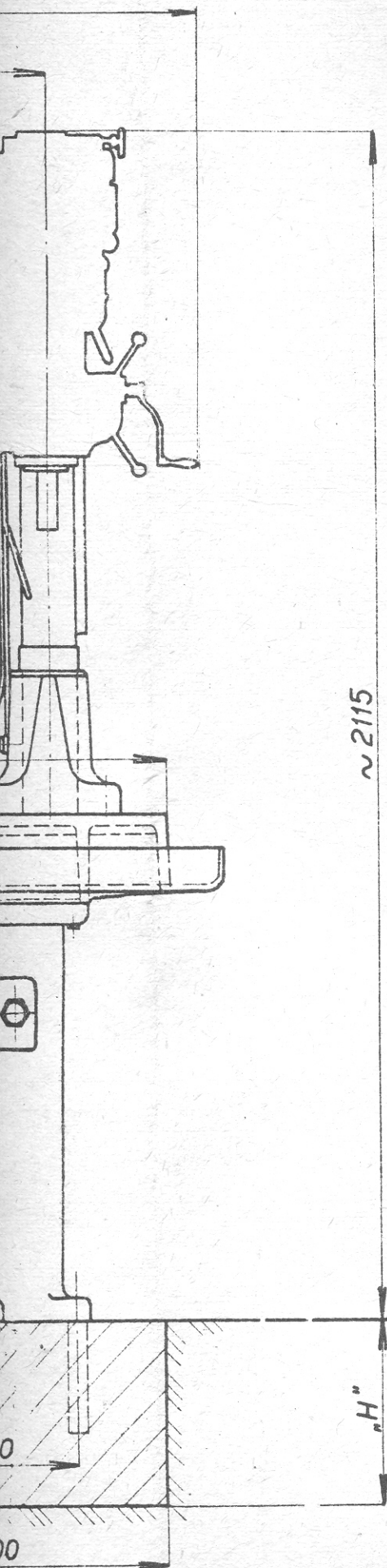


III.

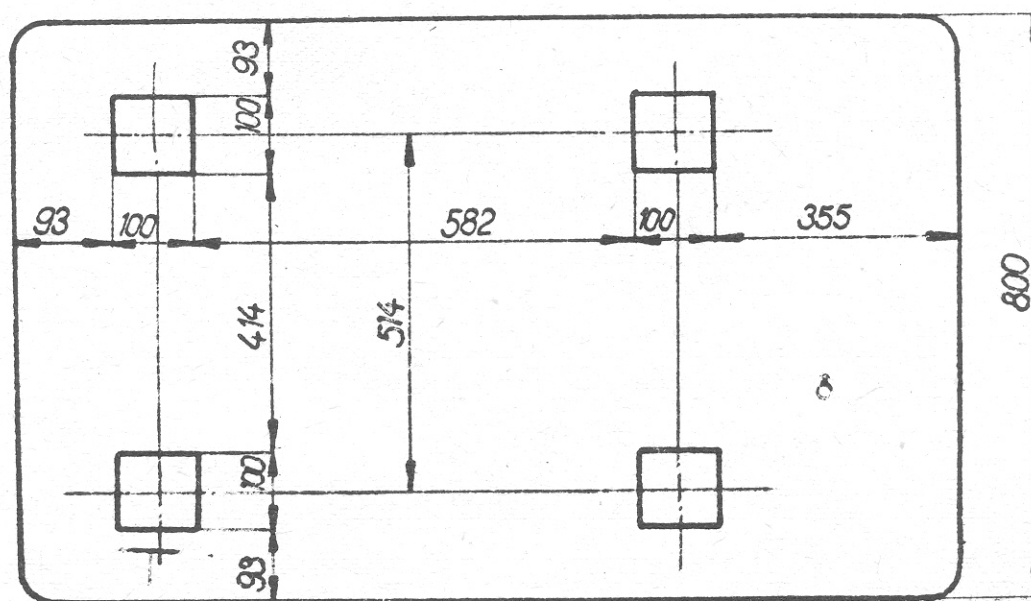
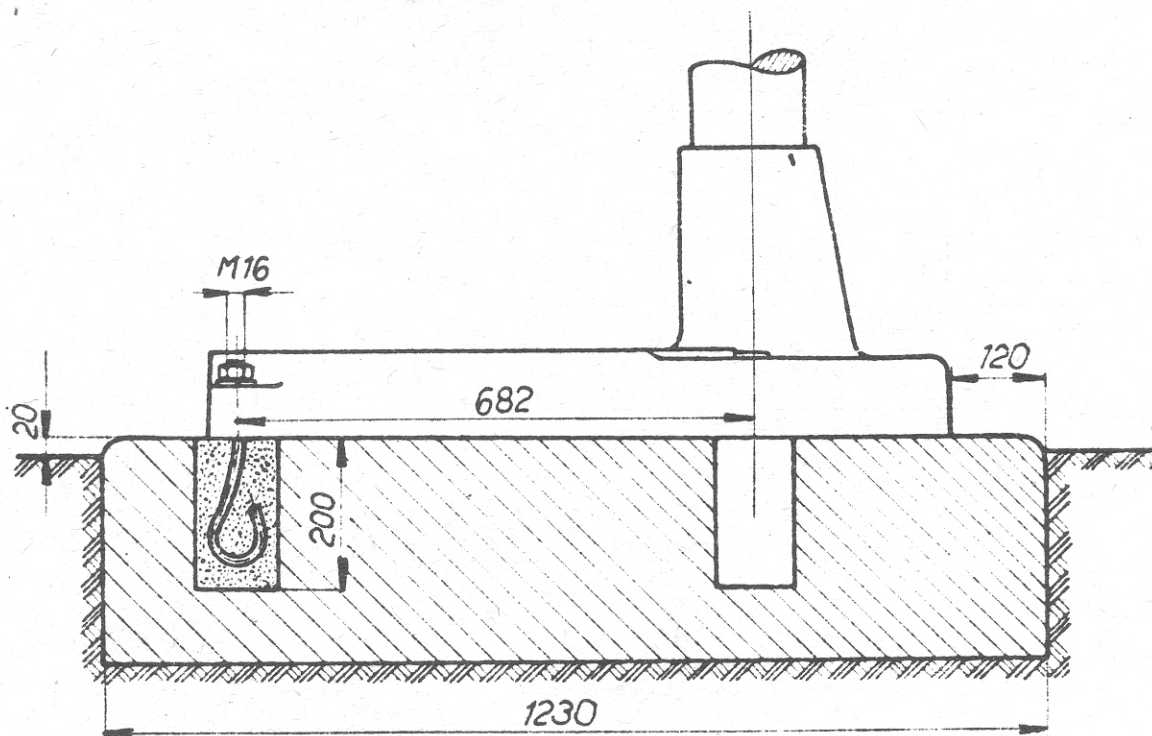




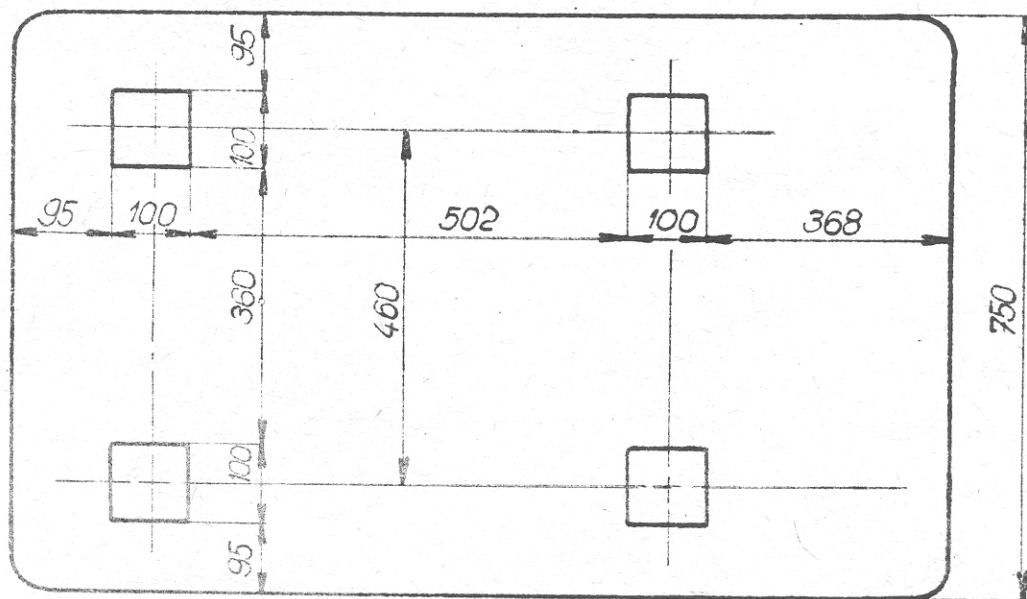
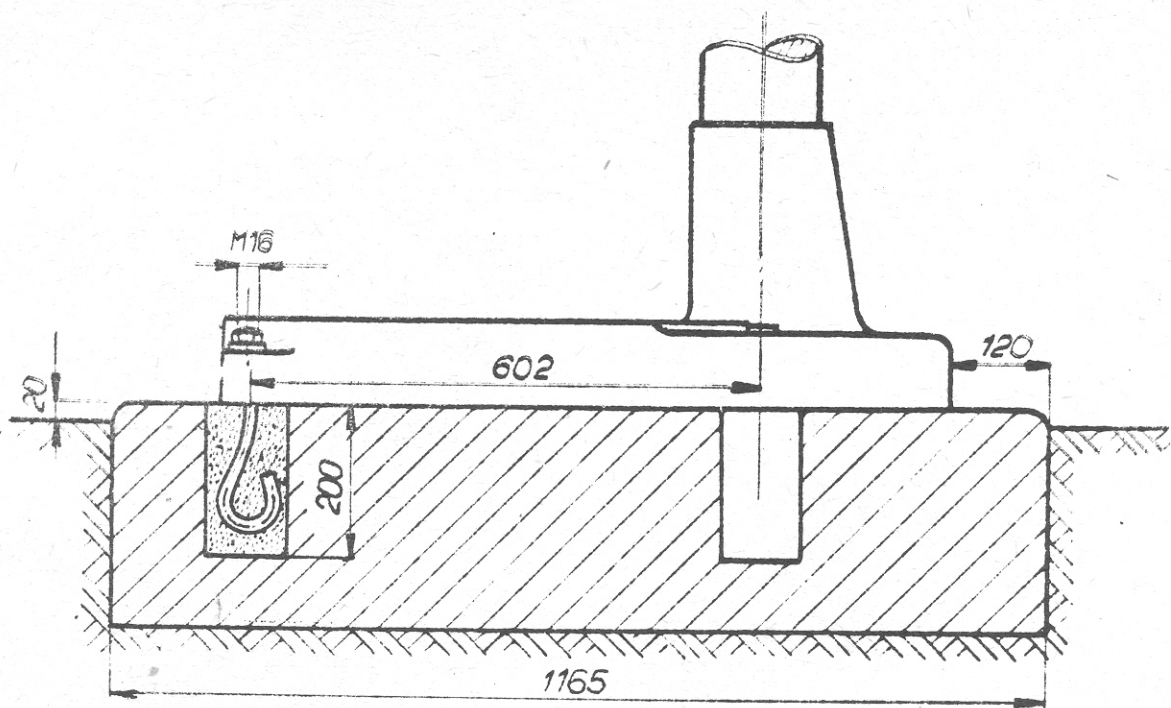






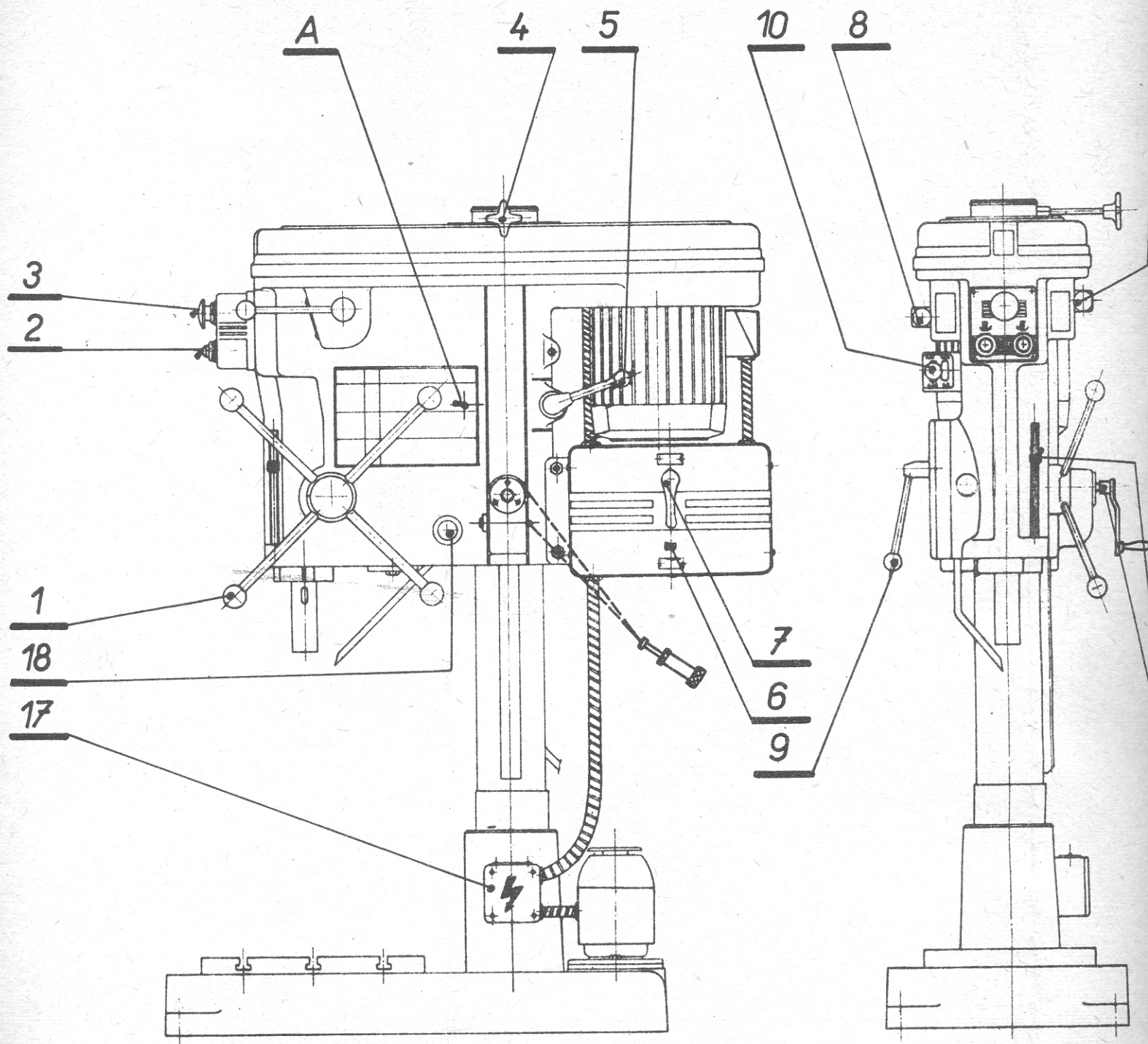


V.

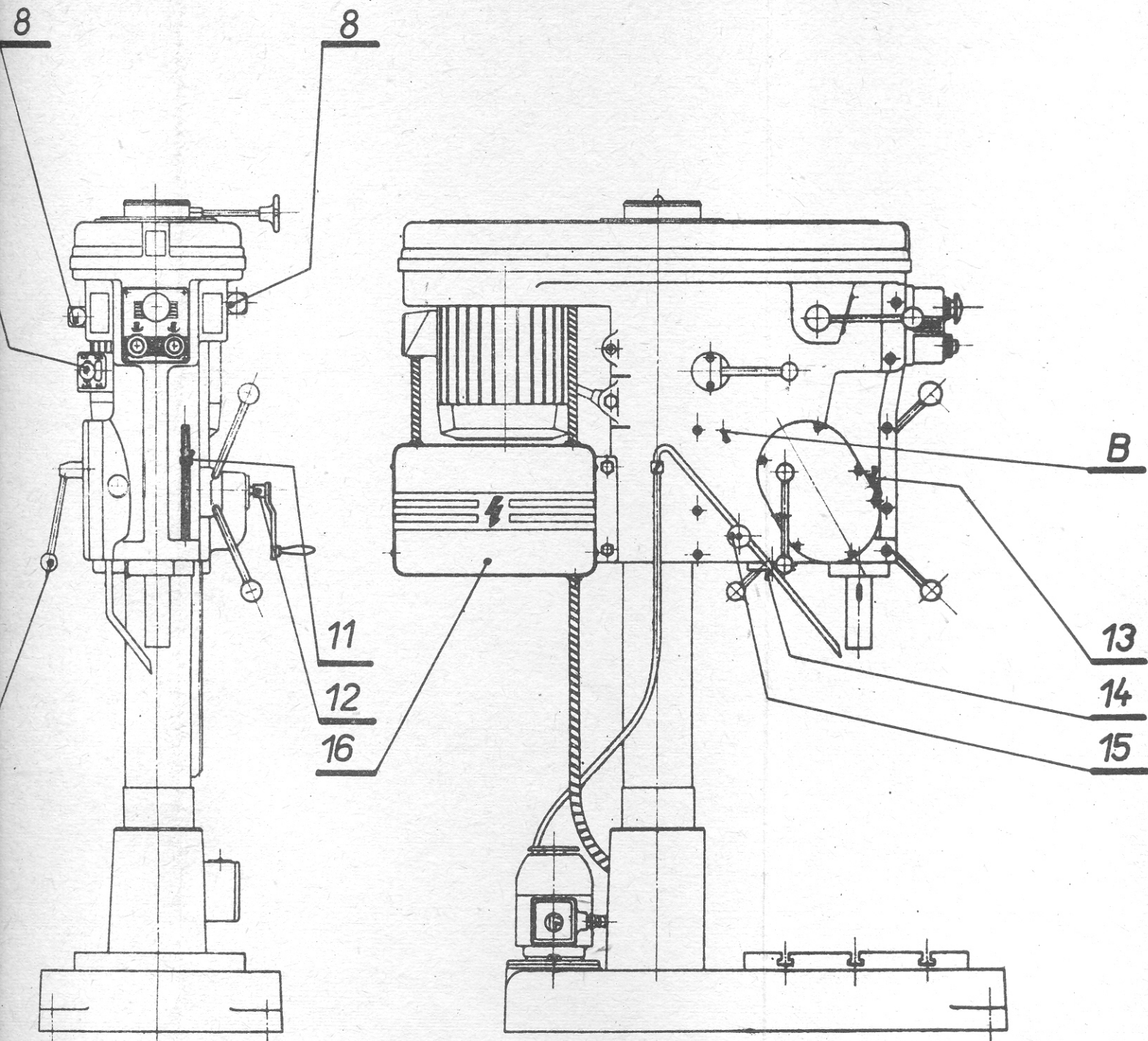


VI.





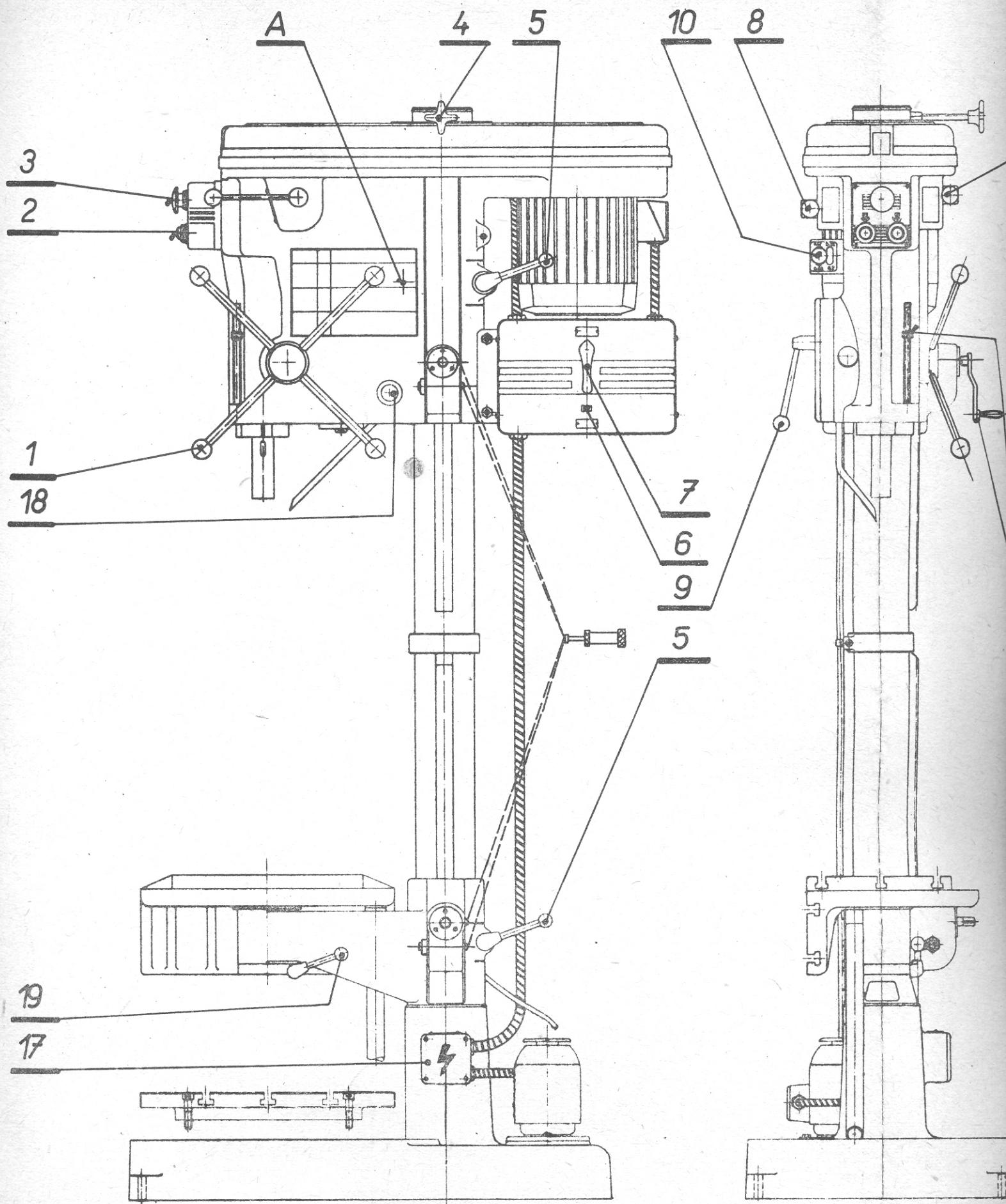
VII.



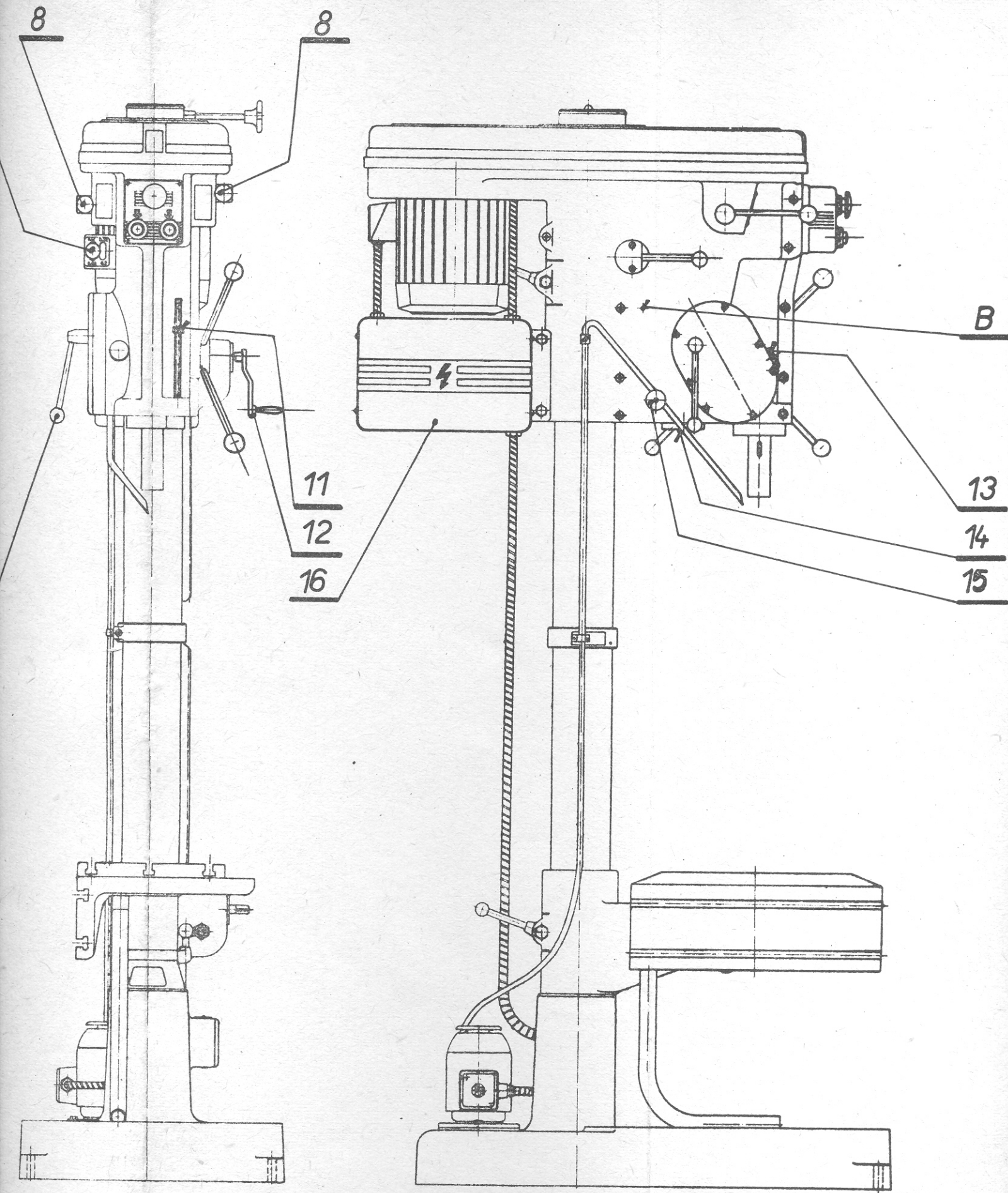
VII.







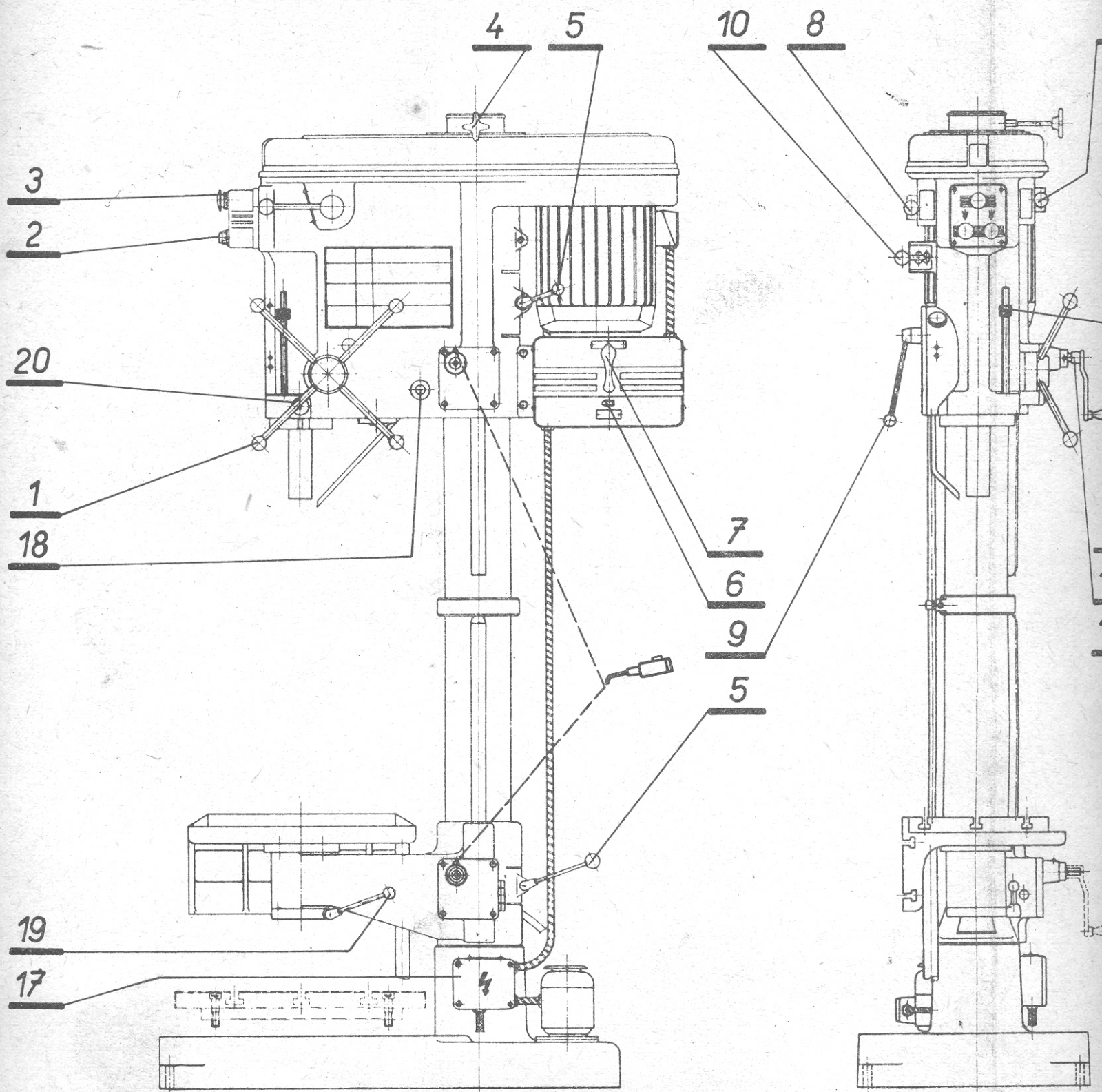
VIII.



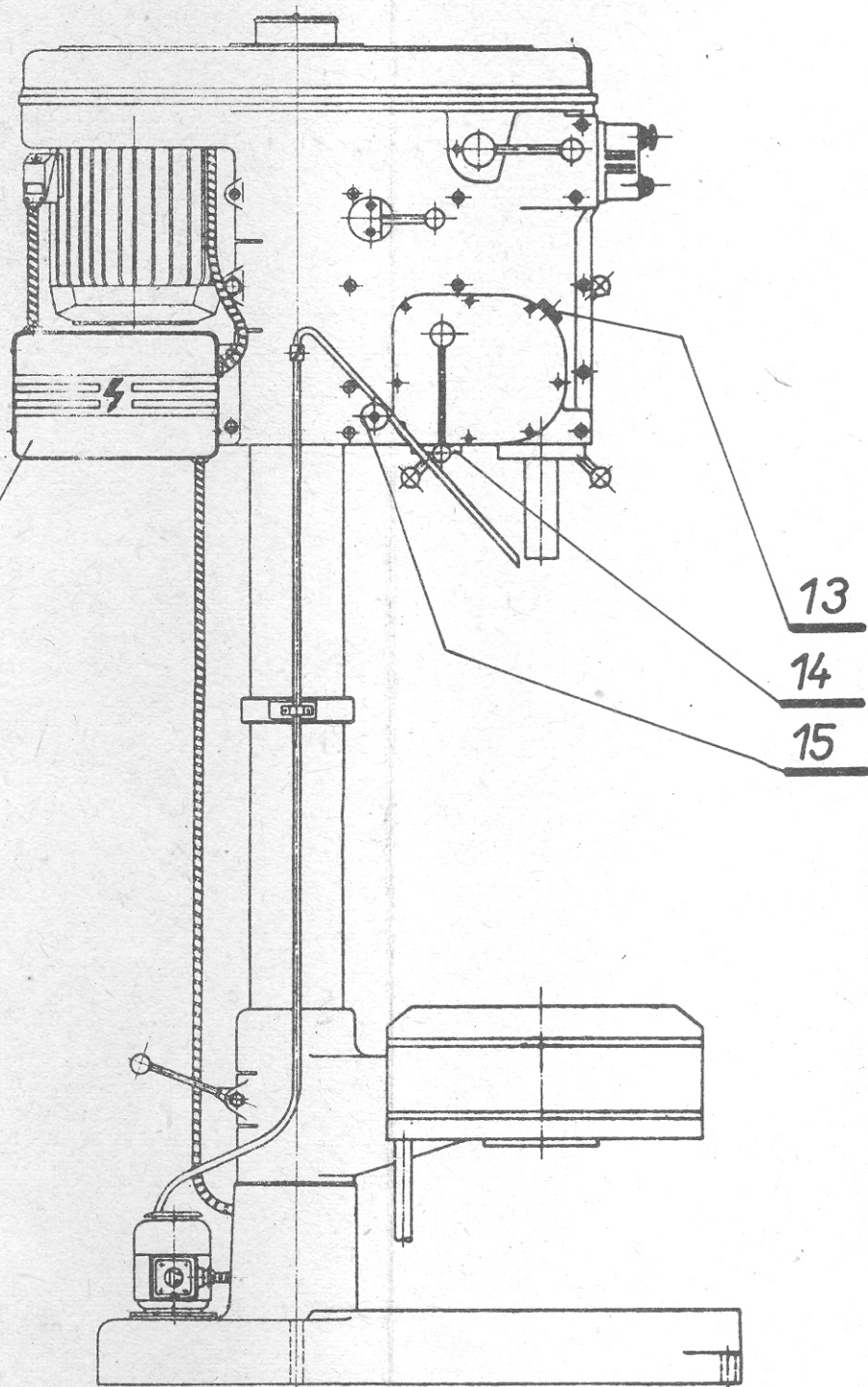
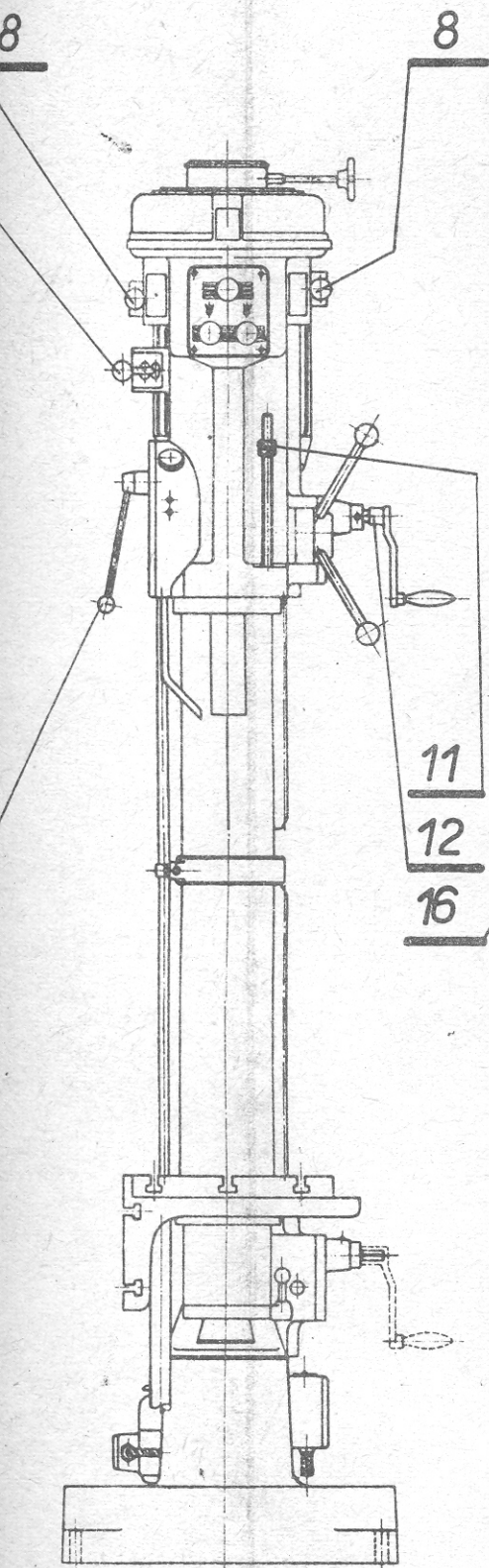
VIII.







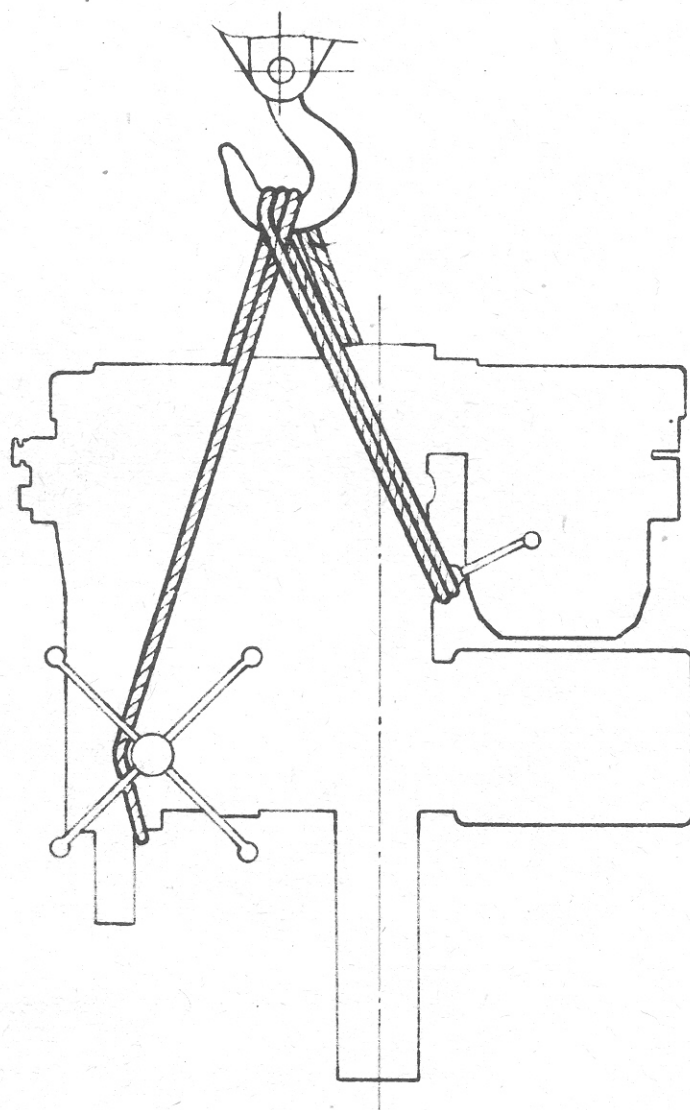
IX.



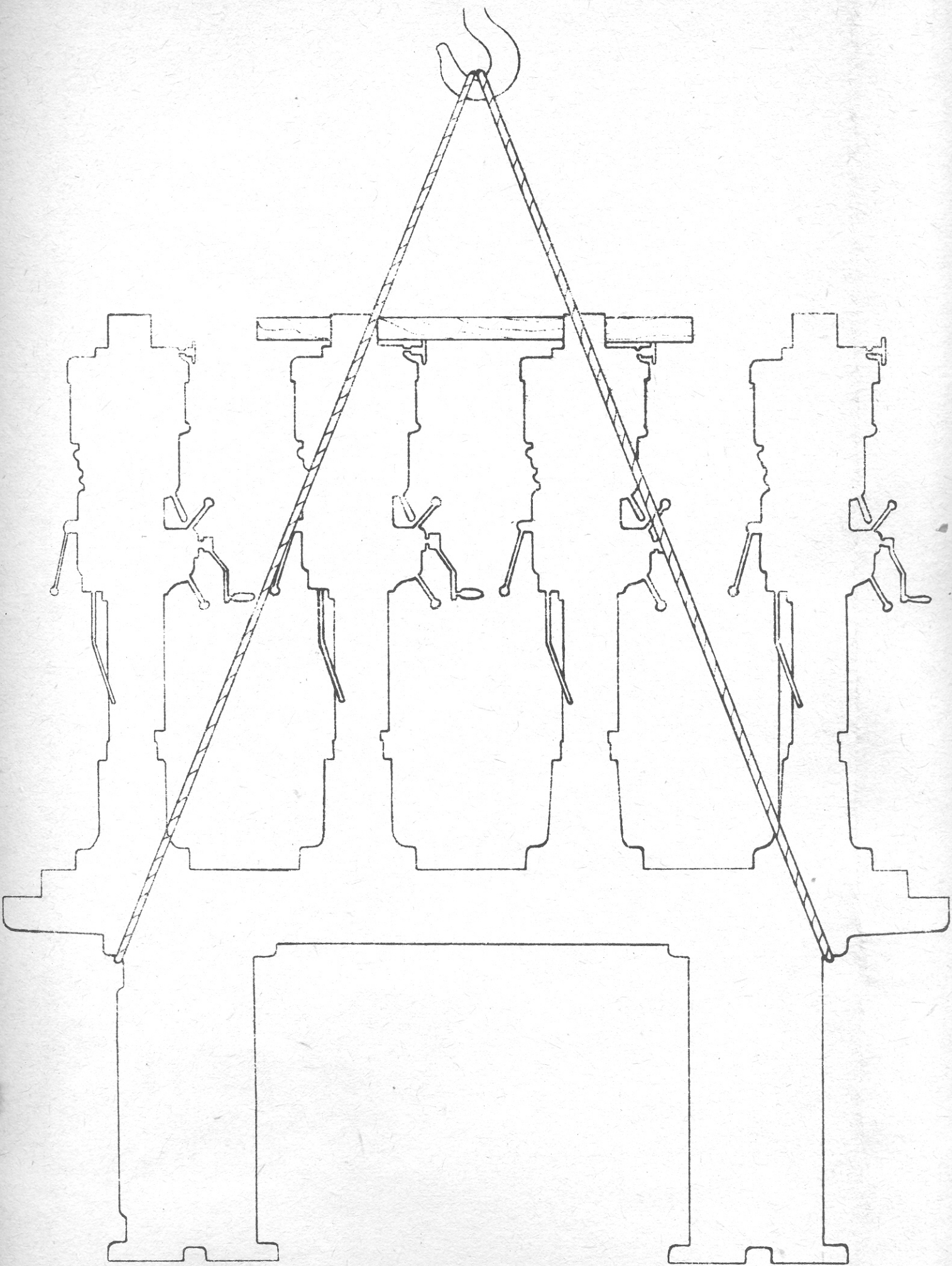
IX.



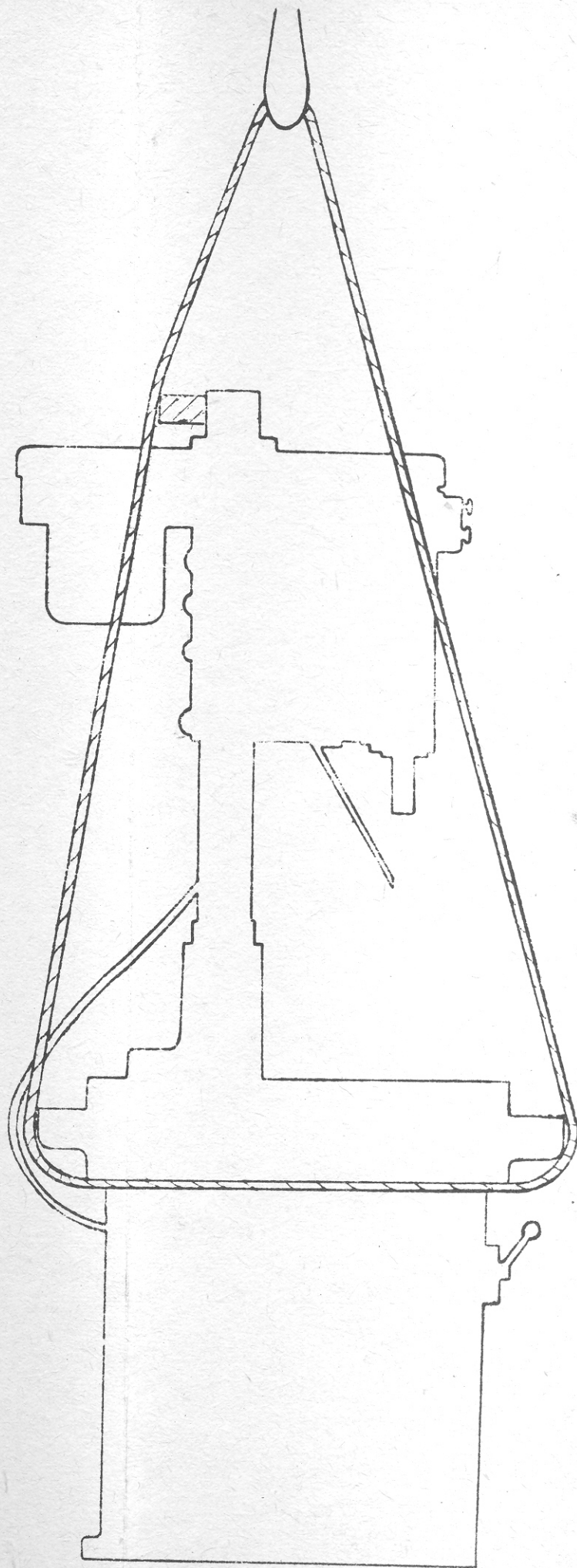
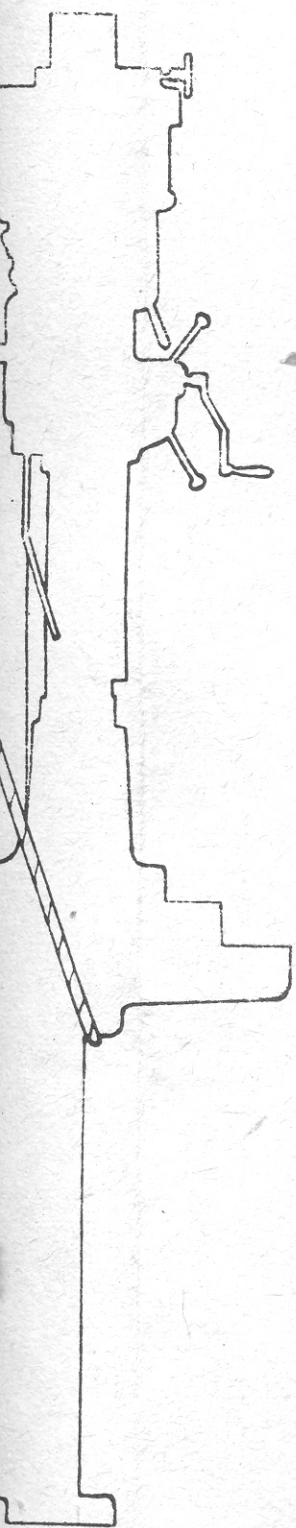


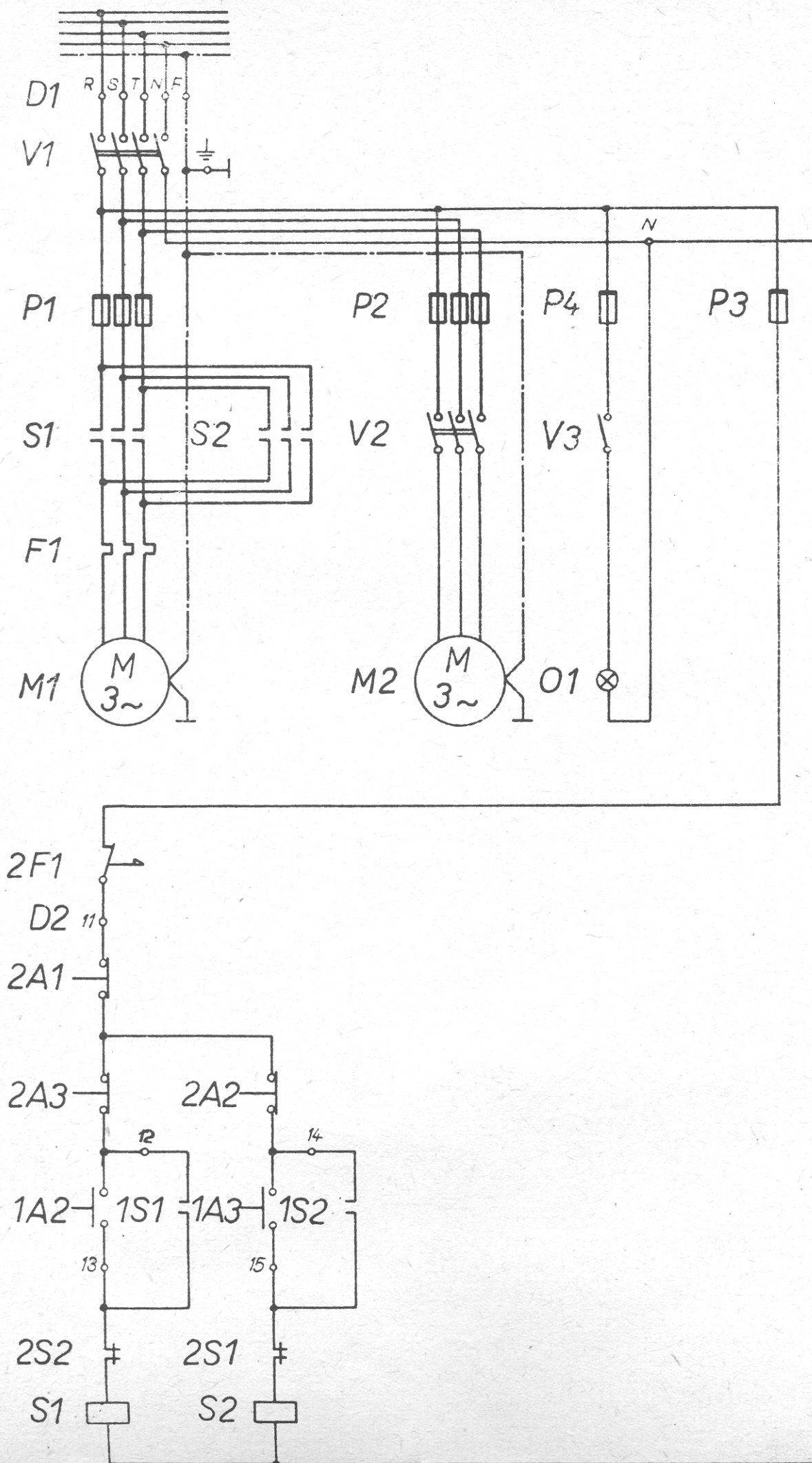


X.

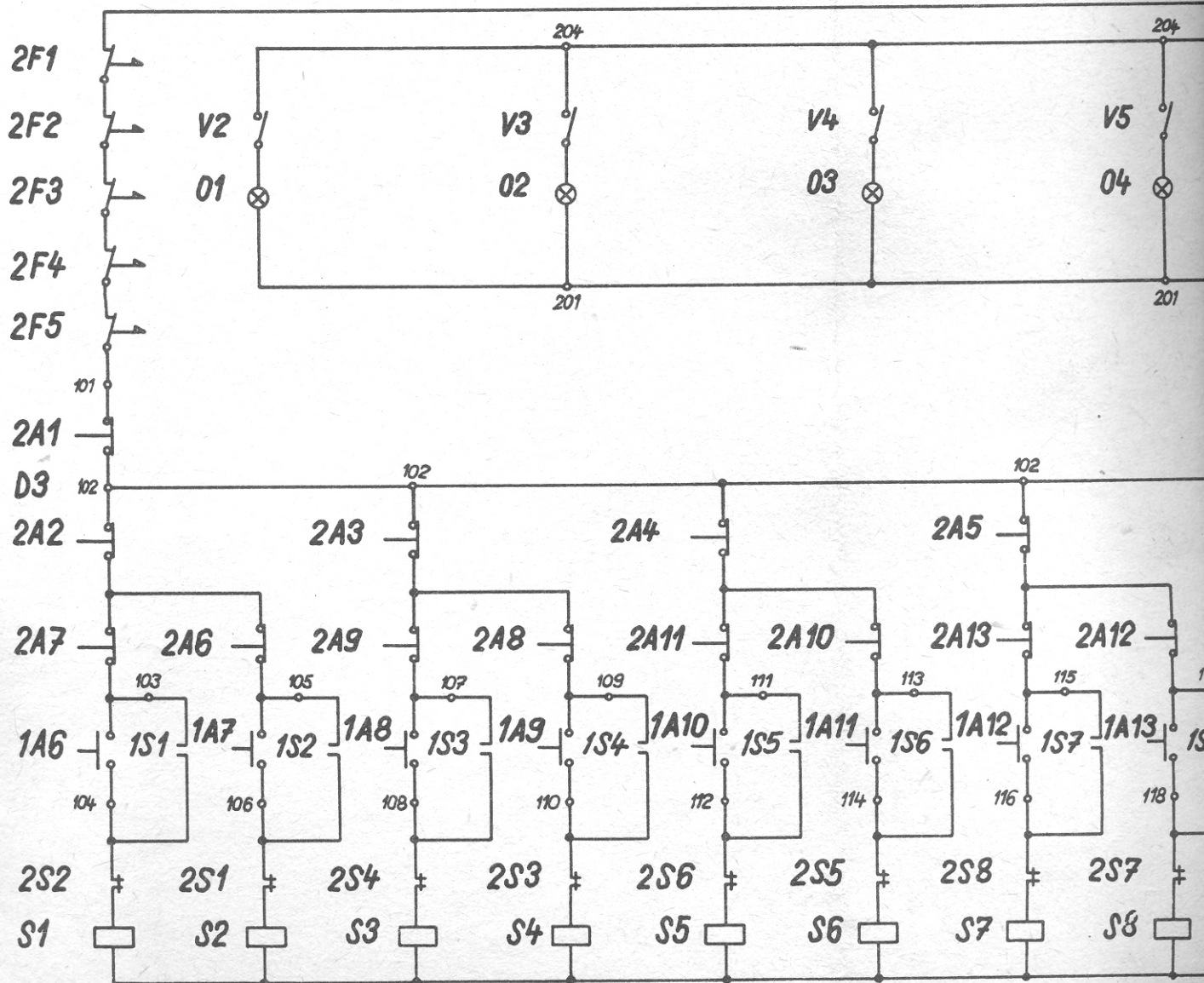
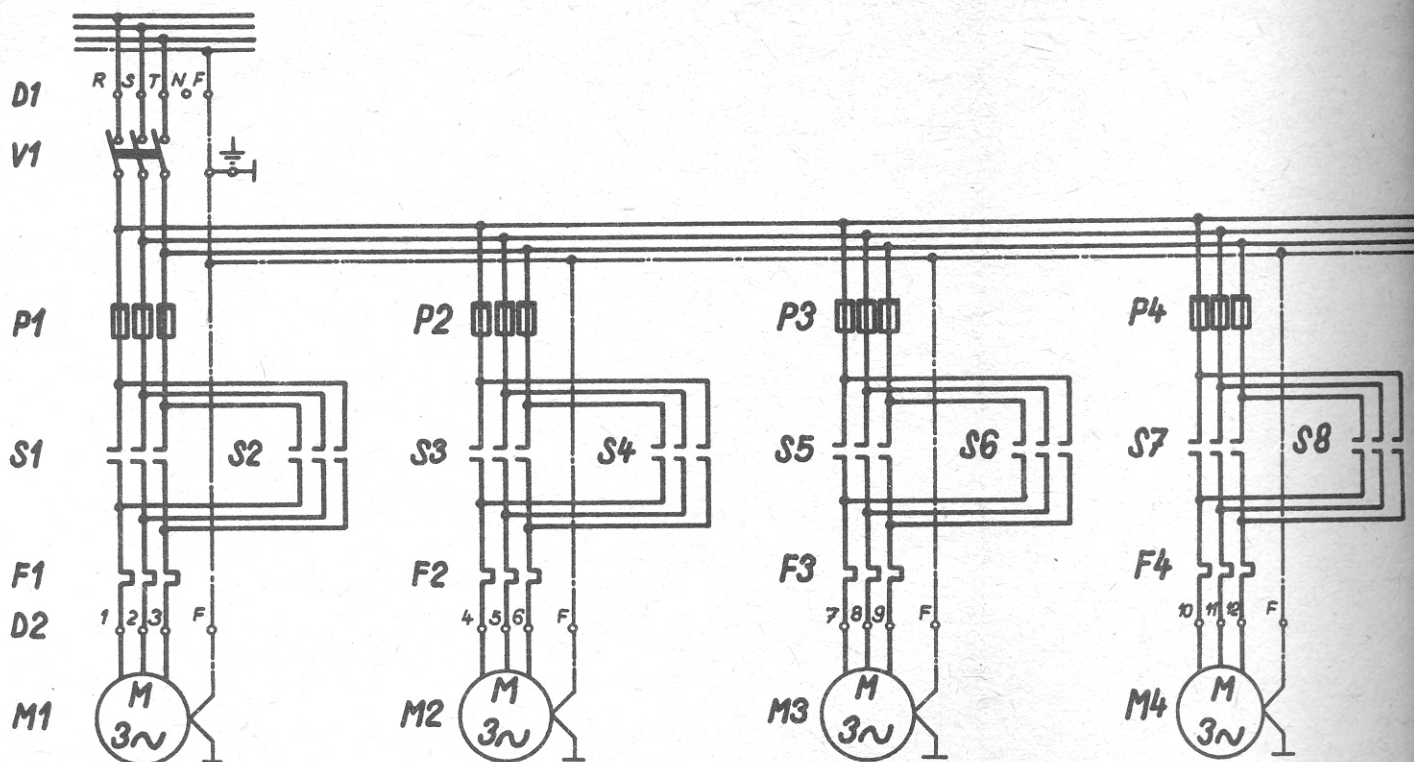


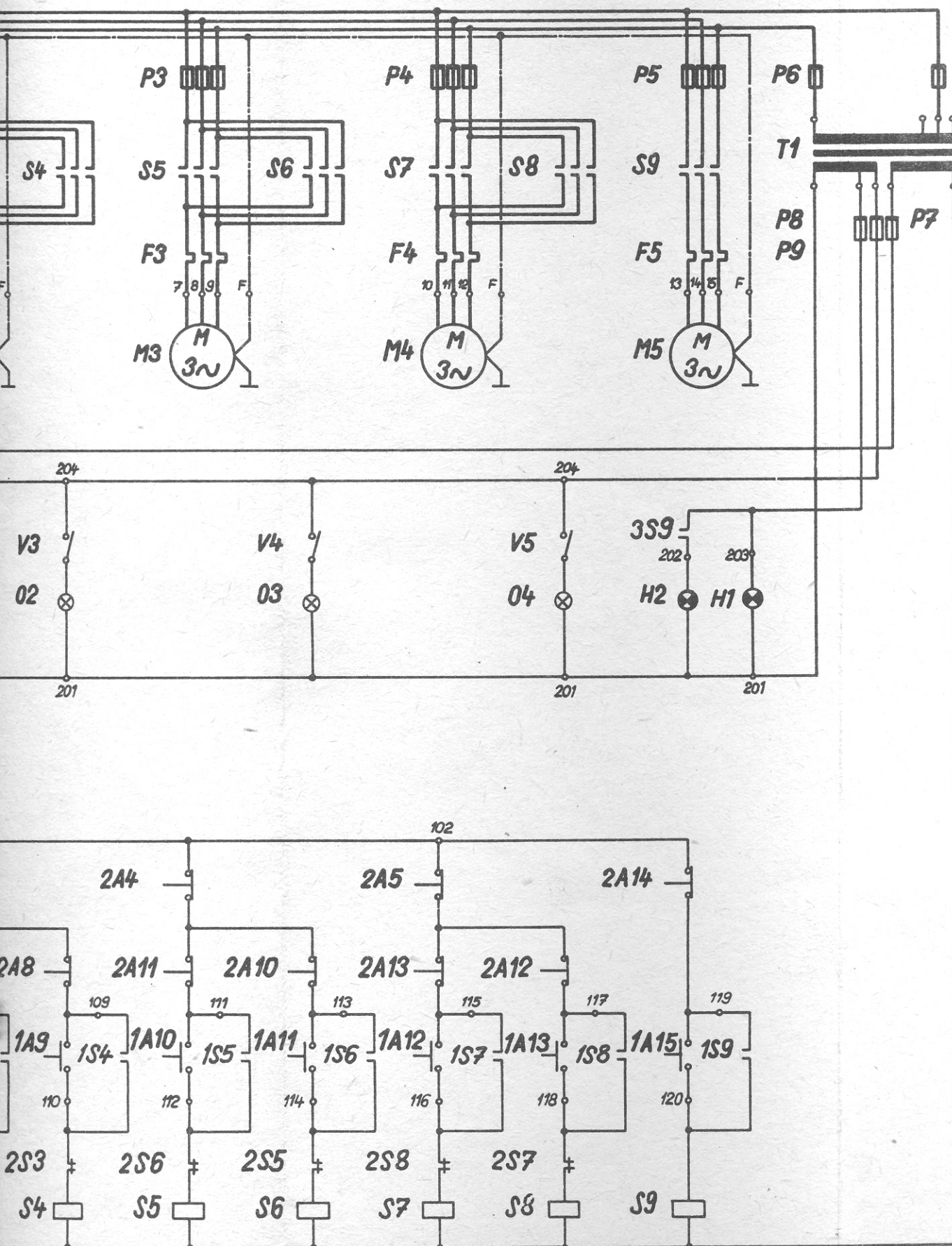




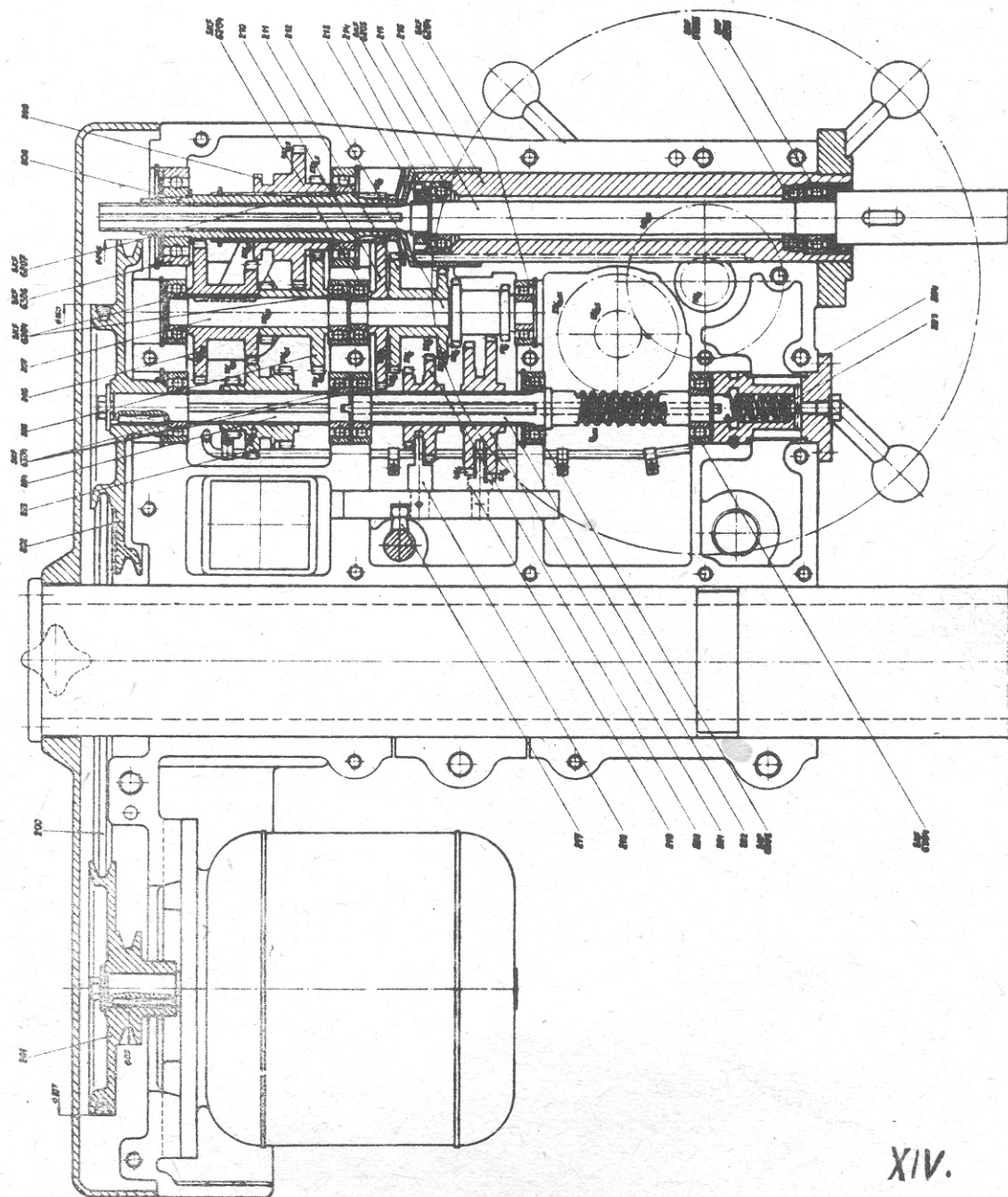




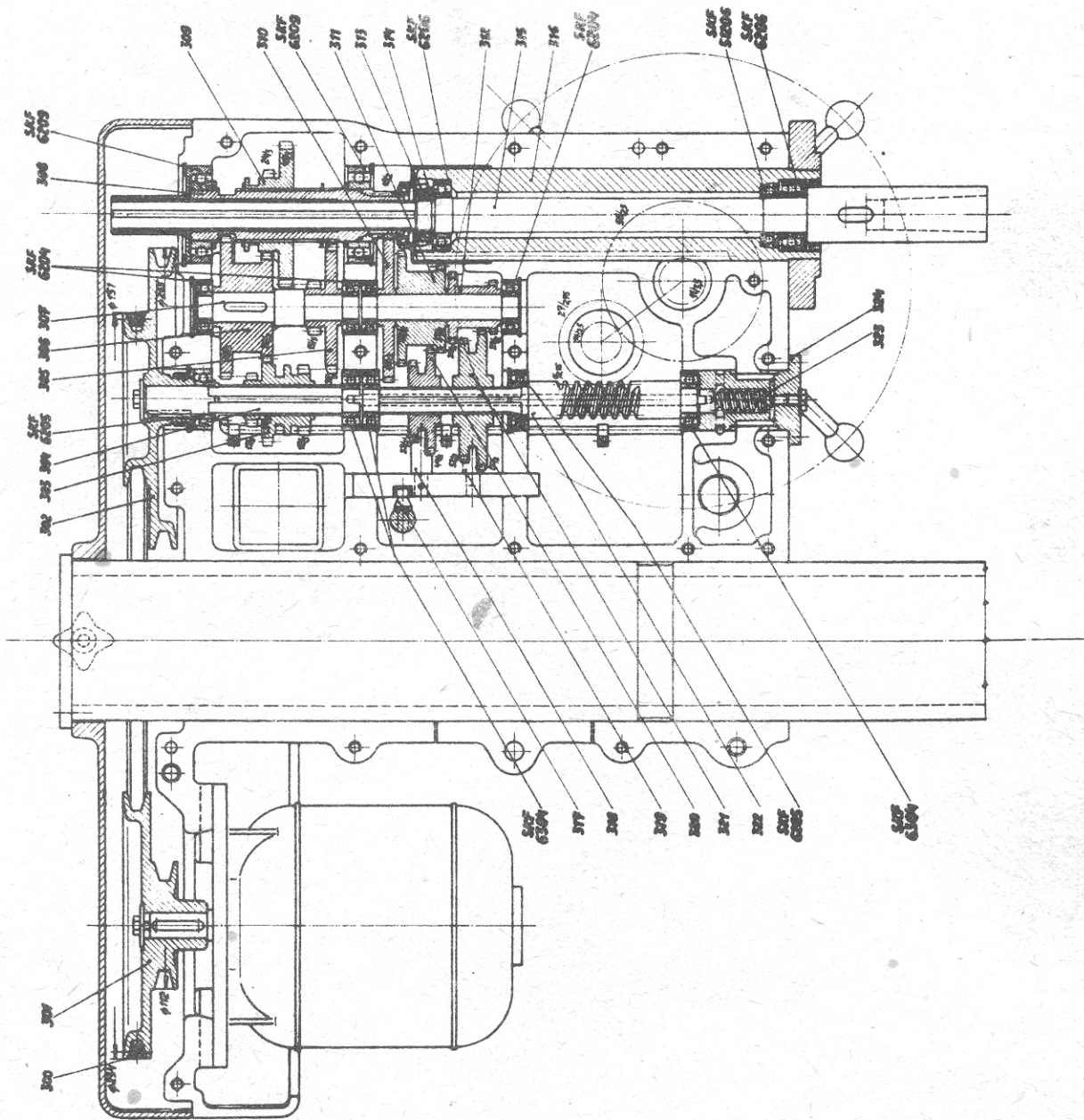






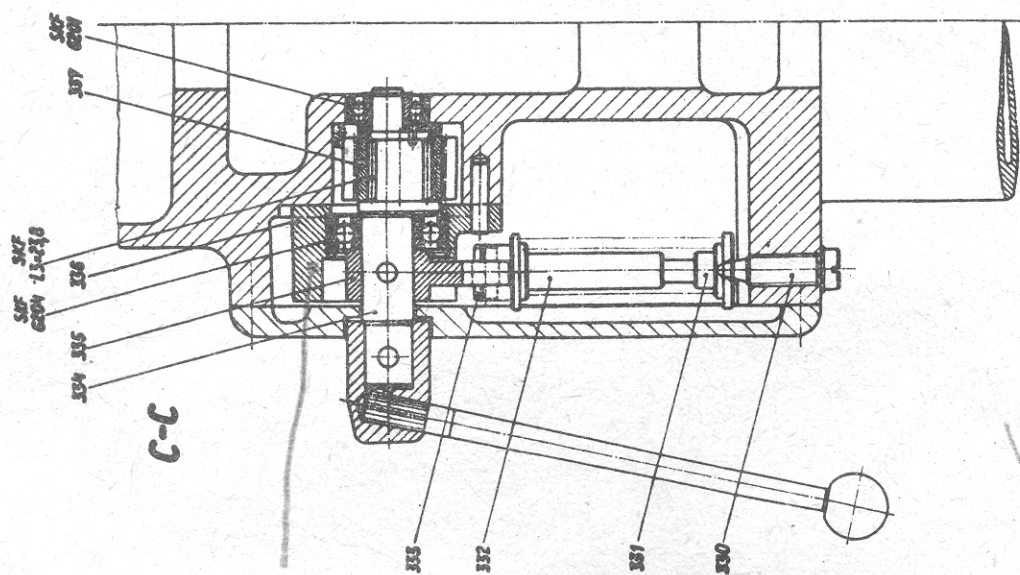
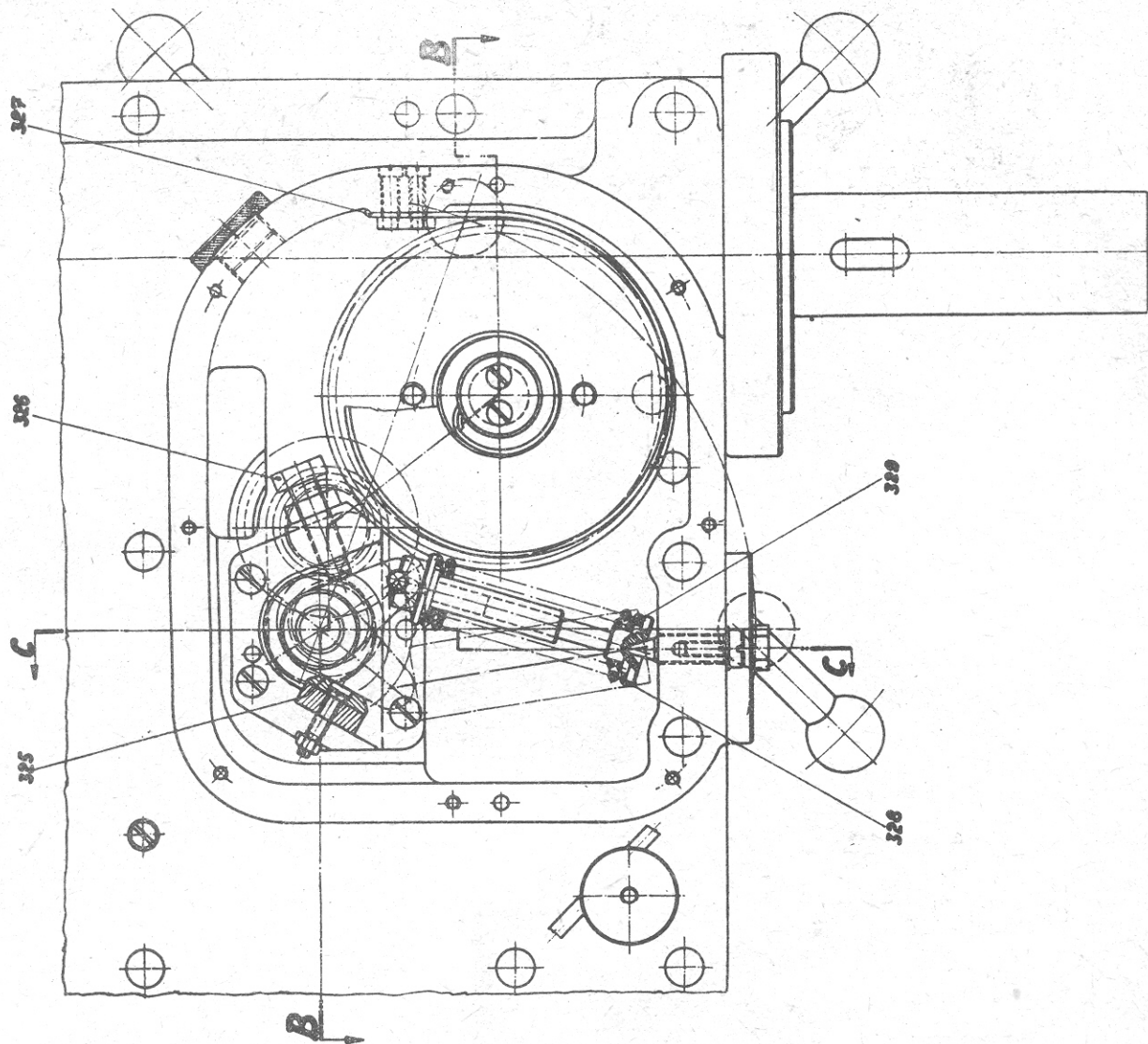


XIV.







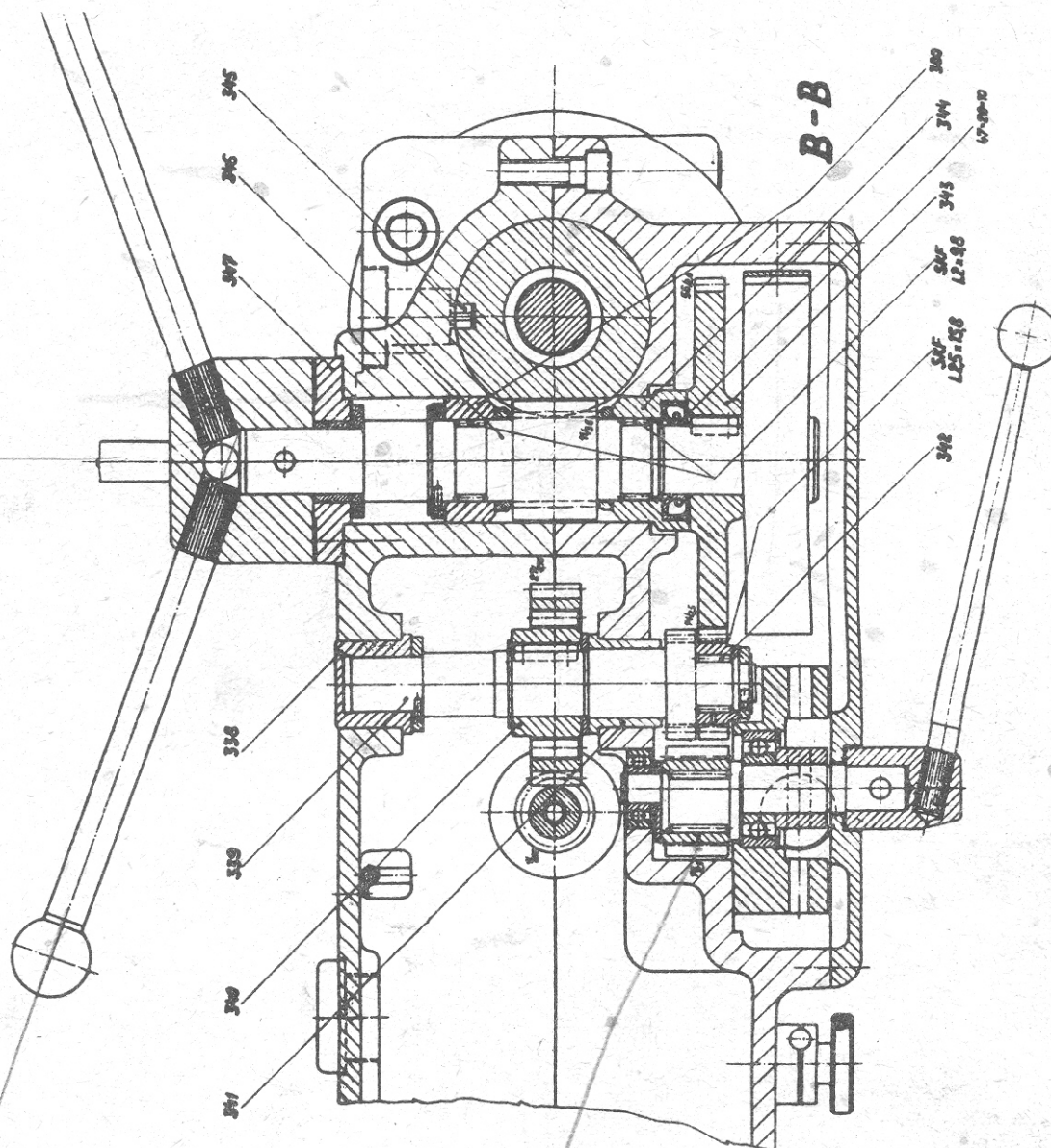


Kocken

XVII

VS-32





XVIII

VS-32

Široké kolečko na excenter