



TECHNICKÝ PASPORT

pro

REVOLVEROVÝ SOUSTRAH

R 5

Inventární číslo

Závody přesného strojírenství Gottwaldov
národní podnik
v Gottwaldově - Zlíně



P ř e d m l u v a .

Předkládáme Vám tuto průvodní dokumentaci k dodanému stroji, v níž naleznete všechna technická data a pokyny pro správné uvedení stroje do provozu, pro vlastní obsluhu a její udržování. Tato dokumentace je doplněna též podrobným popisem stroje, seznamem speciálních částí, specifikací opotřebujících se součástí, pokyny pro jejich správné objednávání, zápis o přesnosti stroje, seznamem normálního a zvláštního příslušenství, zapojovacími schématy elektrovýstroje atd.

Je proto určena především pro technology, technické vedoucí, mistry a instruktory, pro pracovníky údržbářské a opravářské složky.

Prosíme, abyste celému obsahu věnovali plnou pozornost. Tato dokumentace by nesplnila své poslání, kdyby s jejím obsahem nebyly seznámeny všechny jmenované složky.

Doufáme, že Vám tato příručka bude cenným vodítkem správného využití dodaného stroje a ujistujeme Vás, že při dodržování pokynů v ní uvedených budete s přesností, výkonem a spolehlivostí stroje plně spokojeni.

TOS Továrny obráběcích strojů
národní podnik

SEZNAM STATÍ

Označení	Název	Strana
I.	Orientační data stroje	8
II.	Normální příslušenství	9
III.	Zvláštní příslušenství	10
IV.	Protokol zkoušky přesnosti stroje	
V.	Hlavní rozměry a technická data	13
VI.	Technický popis stroje	15
VII.	Ustavení stroje:	
	1. Transport	17
	2. Postavení a vyvážení stroje	18
	3. Potřebný prostor pro stroj	19
	4. Nasazení elektromotoru	19
	5. Přívod proudu	19
VIII.	Spuštění stroje:	
	1. Mazání	20
	2. Součásti k obsluze stroje	23
	3. Spuštění stroje	25
	4. Elektroinstalace	25
IX.	Obsluha a seřízení stroje:	
	1. Seřizování ložisek hlavního vřetena	29
	2. Lamelová spojka a brzda rychlostní skříně	29
	3. Najíždění na pevný doraz	30
	4. Vystavení souososti vřeteníku a revolverové hlavy	31
	5. Zpevňování revolverové hlavy	32
	6. Přesnost revolverové hlavy	32
	7. Stavění nárážek revolverové hlavy	34
	8. Suporty	35
	9. Stupnice otáček	35
	10. Seřízení otáček a předvolby	36
	11. Chlazení	37
	12. Přístroj k soustružení kuželů a tvarovému soustružení	38
	13. Řezání závitů závitovými patronami	39
	14. Podávání tyčového materiálu	40
	15. Rychloupínací skládadlo	41
	16. Jemné posuvy	41
	17. Návod montáže přístroje na řezání závitů na stroj R5 .	42

SEZNAM VYOBRAZENÍ

<u>Pojmenování obrázku</u>	<u>Číslo obrázku</u>
Rozměry konce vřetena, revolverové hlavy a čtyřlůbové hlavy ...	1
Tabulka otáček hlavního vřetena	2
Tabulka posuvů	3
Zavěšení stroje na kjeřáb	4
Řez vratidlem revolverové hlavy	5
Základový plán	6
Vyvážení stroje	7
Připojení elektromotoru a spojkový hřídel	8
Celkový pohled stroje	9
Přehled mazání	10
Řez vřetenem	11
Schéma zapojení	12a, 12b, 12c 12d, 12e
Rozvod elektroinstalace na stroji	13
Ustavení revolverové hlavy proti ose vřeteníku	14
Zpevňování revolverové hlavy a uložení čepu	15
Suportová a revolverová skříň - seřízení spojek pevných dorazů	16, 17
Příčný suport	18
Kopírovací zařízení	19
Stupnice otáček	20
Chlazení	21
Řezání závitů závitovými patronami	22, 23, 23a, 24
Podávání a vedení materiálu	25, 26, 27, 28
Rychloupínací sklíčidlo	30
Výměnná kola náhonu posuvu	31
Montáž příčných narážek	32
Pohybové schéma stroje	33
Vzduchové upínací zařízení pro kusovou práci	34
Seřízení otáček a předvolby	35
Elektrické upínací sklíčidlo	36



Pojmenování obrázku

Číslo obrázku

Náhradní díly:

Vnitřní lamela spojky	22308/534E4	50
Vnější lamela spojky	22308/535E1	51
Vnitřní lamela brzdy	22308/561E4	52
Vnější lamela brzdy	22308/562E4	53
Páčka spojky	22308/665F2	54
Páčka brzdy	22308/713E1	55
Západka	22308/2411E4	56
Zarážka	22308/2412E4	57

**Normální příslušenství
k revolverovému soustruhu R5**

Výrobní číslo stroje:

Číslo objednávky:

Zákazník:

Běž. čís.	Označení	kusů	Náčrtek	Pojmenování	Poznámka
1	3606 E1 3607 E1 3608 E1	18		Ukazatel s čísly	na stroji
2	ČSN 23 0681	2		Klíč nástržkový	9, 14
3	ČSN 23 0370	2		Klíč hákový s ozubem	38/45 120/130
4	ČSN 23 0611.3	4		Klíč dvoustranný	19x22 11x12 14x17 24x27
5	ČSN 23 0710	4		Klíč zástrčný šestihranný	5, 6, 8, 10
6	TPE 31-9/64	1		Šroubovák	3
7	22308 3622-3627	1		Klíč k narážkám	
8	ČSN 23 1454	1		Nárazníkový mazací lis	125
9	22307 2403 E1	1		Rukojeť k čtyřnožové hlavě	
10		1		Návod k obsluze	
11		1		Protokol o zkoušce přesnosti	
Datum:		Kontroler:	Balič:	22308	Lístů 1 Líst 1

**Zvláštní příslušenství
k revolverovému soustruhu R5**

Výrobní číslo stroje:

Číslo objednávky:

Zákazník:

Čís. čís.	Označení	kusů	Náčrtek	Pojmenování	Poznámka
1	Va 4	1		Chlazení	u stroje
2	Vb 4	1		Kopírovací zařízení	včetně kladky s čepem lka vodítka lka montuje se na stroj
3	Vc 2	1		Řezání závitů, klíč patrona a čelist M2 (RP 112/113)	U palc.pроведení se dodává W 12/1" (RP 112/113)
4	Vd 3	1		Podávání materiálu	
5	Ve 3	1		Kryt na čelistové sklíďadlo	na stroji
6	Vf 2	1		Rychloupínací sklíďadlo s RP 142 Ø 50 s rukojetí	na stroji
7	Vg 2	1		Narážky příčného suportu	na stroji
8	Vi 1	1		Tříčelistové sklíďadlo Ø 200	včetně příruby Vi 2 Ø 200
9	Vj 1	1		Tříčelistové sklíďadlo Ø 250	včetně příruby Vj 2 Ø
10	Vk	1		Ozubená kola a stupnice pro zvýšenou řadu otáček	35,5 - 1800

Datum:

Kontrolor:

Balíř:

L.1-2

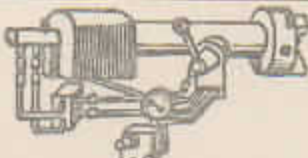
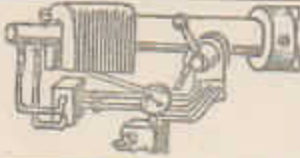
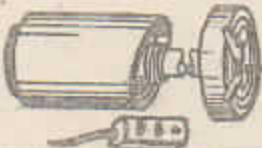
1

Zvláštní příslušenství
k revolverovému soustruhu R5

Výrobní číslo stroje:

Číslo objednávky:

Zákazník:

Běž. čís.	Označení	kusů	Náčrtok	Pojmenování	Poznámka
11	Vo 1	1		Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 250	
12	Vp	1		Upínací deska Ø 300	
13	Vr	1		Upínací deska se čtyřmi samostatnými stavitelnými čelistmi	
14	Vs 5	1		Vzduchové upínací zařízení pro kusovou práci s tříčelistovým sklíčidlem Ø 250	
15	Vs 6	1		Vzduchové upínací zařízení pro kusovou práci s dvoučelistovým sklíčidlem Ø 250	
16	Vt 1	1		Kompresorová souprava	
17	Vu 1	1		Skličidlo průchozí ovládané elektricky	Ø 250

Datum:

Kontrolor:

Balič:

L.1-2

2

V. HLAVNÍ ROZMĚRY A TECHNICKÁ DATA.Hlavní rozměry:

Výška hrotů nad ložem	mm	230
Největší průměr nad kryty vedení lože	mm	510
Průměr soustružení nad podélnými saněmi	mm	450
Průměr soustružení nad příčným suportem	mm	255
Největší vzdálenost mezi koncem vřetena a revolver.hlavou	mm	750
Největší vzdálenost mezi rychloup. skličidlem a revolver.hlavou	mm	590
Šířka vedení lože	mm	400

Vřeteno:

Vrtání vřetena	mm	ø 53
Největší průchod materiálu kulatého	mm	ø 50
Největší průchod materiálu šestíhramenného	mm	41
Největší průchod materiálu čtyřhramenného	mm	35
Počet otáček v obou směrech		18
Rozsah otáček	ot/min	28-1400
Stupeň řady		1,26
Kužel ve vřetenu		Morse 6

Supporty:

Pojíždění podélných saní	mm	660
Pojíždění příčných saní	mm	250
Počet posuvů		12
Rozsah podélných a příčných posuvů	m/ot	0,045-2
Rozměr noží čtyřnožové hlavy	mm	34 x 25

Revolverová hlava:

Šířka revolverové hlavy	mm	260
Rozměry upínací plochy	mm	113 x 140
Počet upínacích ploch a otvorů pro nástroje		6
Průměr otvorů pro nástroje	mm	54
Soustružená délka revolverovou hlavou	mm	250
Počet posuvů revolverové hlavy		12
Rozsah posuvů		0,045-2



Celou řadu posuvů suportů a revolverové hlavy lze změnit libovolně použitím jiného páru výměnných kol, které dodáváme za příplatek.

Přístroj k soustružení kuželů a tvarového soustružení:

Soustružená délka při soustružení kuželů	mm	300
Největší soustružený kužel		20°
Soustružená délka při tvarovém soustružení	mm	300
Soustružená hloubka při tvarovém soustružení	mm	35

Řezání závitů:

Rozsah stoupání metrických závitů	mm	7
Rozsah stoupání palcových závitů /počet závitů na 1"/		4 - 19
Délka řezného závitu patronou	mm	100

Pohon:

Přírubový elektromotor 1430 ot/min	kW	7,5
Elektromotor čerpadla chladičí kapaliny	kW	0,125
Váha stroje bez vybavení a příslušenství asi	kg	1800

Rozměry stroje a potřebný pracovní prostor viz. obr. 6.

VI. TECHNICKÝ POPIS STROJE.

Revolverový soustruh R 5, vybavený patřičným příslušenstvím, je určen pro seriovou výrobu strojních součástí z tyčového materiálu i pro výrobu strojních součástí přírubových, upnutých do univerzálního sklíčidla.

Lze na něm konat velmi rozmanité práce jako:

soustružení vnějších i vnitřních válcových a kuželových ploch, řezání závitů různých tvarů a určitého stoupání podle závitových patron, soustružení tvárové podle různých křivek kopírováním, vrtání, vyvrtávání a pod.

Vřeteník

Vřeteník tvoří samostatnou, úplně uzavřenou skříň, ve které jest uloženo vřeteno a to vpředu na dvouřadovém stavitelném válečkovém ložisku, vzadu na dvou svléšt přesných radiálních ložiskách, která zachycují osové tlaky. Vůli v ložiskách vřetena lze snadno seřadit.

Otáčky vřetena lze řadit v 18 stupních v rozsahu 28 - 1400 ot/min.

Stroj je vybaven zařízením pro předvolbu otáček vřetena, které umožňuje během práce za chodu stroje předvolit otáčky pro příští operaci.

Převodová skříň

je umístěna v levé noze stroje a tím, že jest oddělena od vřeteníku, vylučují se tepelné vlivy a přenášení nepříznivého chvění na vřeteno.

Běh převodové skříně se ovládá obousměrnou lamelovou spojkou a účinnou lamelovou brzdou. Všechny hřídele jsou uloženy ve valivých ložiskách.

Posuvy.

Podélný a příčný strojní posuv se zapíná jedinou křížovou pákou. Smysl jejího vychýlení je souměrný se směrem zapnutého posuvu.

Podélné posuvy lze řadit ve 12 stupních v rozsahu 0,045 - 2 mm/ot.

Velikost posuvu lze rovněž předvolit během operace. Předvolaný posuv se zařadí stisknutím páky na pravém boku skříně a to i za běhu stroje.

Support.

Podélné saně jsou uloženy na broušeném vedení lože a lze je na něm zajistit pákou.

Příčné saně mají kromě ručního posuvu 12 strojních posuvů, které lze obousměrně

vypínatí narážkami. Narážky pro podélný a příčný posuv mají odklopný doraz a jsou rychle představitelné na hřídelích s plochým závitem, a vypínají s přesností 0,1 mm.

Příčné saně nesou čtyřnožovou hlavu a zadní nožový držák se silnými šrouby, které dovolují pevné upnutí i velkých tvarových nožů.

Revolverový suport

se posouvá po loži ručním kolem. Strojní posuvy lze řadití předvolbou ve 12 stupních v rozsahu 0,045 - 2 mm/ot.

Šestiboká revolverová hlava je středěna na stavitelném dvouřadém válečkovém ložisku. Aretace a zpevnování revolverové hlavy se provádí samočinně při počátku zdvihu saní při pohybu vpřed. Odjištění, uvolnění a otočení revolverové hlavy je rovněž automatické po dokončeném zdvihu při pohybu zpět.

Pohyb suportu revolverové hlavy se omezuje pevnými narážkami, které vypínají s přesností 0,1 mm.

Obsluha revolverové hlavy je soustředěna ve vratidle pro ruční posuv revolverové hlavy. Vykloněním libovolného ramena vratidla se zapíná strojní posuv; při vypínání strojního posuvu vratidlem se zapne samočinně spojka pevného dorazu v suportové skříni. Revolverová hlava může být vybavena příslušenstvím pro práci tyčovou nebo pouzdrovou podle přání zákazníka.

Chlazení.

Stroj jest vybaven kompletním chladicím zařízením včetně elektročerpadla.

VII. USTAVENÍ STROJE.1. Transport./Obr. 4, 5/

Revolverové soustruhy jsou odosílány úplně smontované a jsou připevněny na lyžinách. Proti poškození jsou chráněny pro bližší dopravu bednění a pro zámořskou dopravu jsou uloženy v izolovaných bednách. Přislušenství je zabaleno ve zvláštní bedně. Přesvědčte se při vybalování stroje, zda přislušenství podle připojeného balicího listu a podle objednávky jsou úplné. Zjištěné nesrovnalosti nám ihned hlase. Na pozdější reklamace nebudeme brát zřetel.

Poškodí-li se stroj při dopravě, hlase to ihned dopravci nebo dopravním úřadům.

Lyžiny 1 /obr. 1/ se odstraní až na místě, kde bude stroj postaven. Na místě určení se stroj dopraví opatrným posouváním na ocelových válečcích nebo jeřábech. Při dopravě jeřábech se stroj zavěsí lany 2 o dostatečné únosnosti /každý nejméně 1750 kg/ na závěsný hák jeřábu podle obr. 4. Lana se zavěsí na tyče 3, prostrčené otvory v loži. Aby lana nezachytila vodící plochy lože, kryty vedlejší a části stroje, které by se mohly trvale deformovat, musí se podložit dřevěnými špalíčky 4. Než se stroj zvedne, musí se dostat do rovnováhy pojištěním saněmi revolverové hlavy a suportu. Ve vyrovnané poloze se suport a saně revolverové hlavy zpevní utažením šroubů A.

Pro dopravu v bedně jsou odmontovány některé součásti stroje, jež vyčnívají z hlavního obrysu. Tak je odmontováno ruční kolo suportové skříně a vratidlo suportu revolverové hlavy.

Vratidlo se namontuje takto /viz obr. 5/:

Šroubem 3354 uvolní se víčko 3051 a sejme se. Hákový šroubovákem se šroubuje a pevně dotáhne táhlo 3077 do nastavení 3045. Hlavici 3048 upevníme šrouby 3337 k dělicímu kotouči a zajistíme kolíkem 3362. Nasadíme víčko 3051 a zajistíme dotážením šroubku 3354.

2. Postavení a vyvážení stroje.

/Obr. 6, 7/

Revolverový soustruh má být postaven na betonový základ, neboť jedině tím se udrží jeho vysoká pracovní přesnost a dosáhne se co nejklidnějšího chodu stroje.

Hloubka základu se volí taková, aby stroj spočíval na únosné půdě. Pokud-li dosáhnout únosné půdy, zhotoví se základ do hloubky asi 0,6 m a nosná půda pod základem se vhodně vystuží pýchováním, drobným štěrkem a pod. Nejmenší rozměry základu při dostatečně únosné půdě jsou na obr. 6. Při provedení základu nutno pamatovati na přípojku elektrického proudu P_e , jejíž provedení je zřejmo z obr. 6. Stroj se postaví na základ teprve tehdy, až tento dostatečně zaschl a zatvrdl. Jeho vyrovnaní /vyvážení/ a upevnění základovými šrouby se provede takto:

- 1/ Do otvorů v základu se vloží základové šrouby nebo kotvení vložky a stroj se postaví na základ. Při tom se podloží pod stavěcí šrouby S plocha železa Z profilu nejméně 30 x 10 mm.
- 2/ Základové šrouby se zalijí cementem, který se nechá dobře zatvrdnouti.
- 3/ Stroj se vyrovná /vyváží/ podle údajů protokolu přesnosti, dodávaného s každým strojem, načež se základové šrouby mírně utáhnou. Při tom se neustále kontroluje přesné vyvážení stroje.
- 4/ Celý stroj se podlijí cementem, který se nechá důkladně zatvrdnouti.
- 5/ Základové šrouby se důkladně utáhnou za neustálé kontroly vyvážení stroje.

Je třeba zdůrazniti, že jedině správně vyrovnaným a ustaveným strojem lze dosáhnouti přesného soustružení.

Stroj se vyvažuje vodováhou o přesnosti 0,02 až 0,03 na délku 1 m. Přitom se pohledá vodováha na různá místa vedení lože v podélném i příčném směru podle obr. 7. Stroj se vyrovná stavěcími šrouby S /obr. 6/ podle údajů protokolu přesnosti. Protože je vedení lože sakýto, musí se kryty odšroubovat a sejmut tak, aby nepřekážely vodováše.

Je-li stroj správně vyrovnan, musí i úchytky trm, nasazeného do vřetena, býti v předepsaných mezích podle protokolu přesnosti. Naní-li tomu tak, musí se stavěcími šrouby vyvážení stroje opravit.



Je-li se strojem dodáno zařízení pro posuv materiálu, musí být rovněž k základu přišroubováno a osa středních hlav musí souhlasit s osou vřetena.

3. Potřebný prostor pro stroj.

Velikost prostoru je patrna zejména z obr. 6. Při dodání vybavení pro posuv materiálu je prostor zvětšen ještě o toto zařízení, jež je v náčrtku rovněž udáno.

Tyčový materiál lze vkládati směrem stroje tím způsobem, že se zadní středící hlavice H podle obr. 6 po uvolnění pootočí. Za tím účelem nutno uvolnit spodní šroub ve středu hlavice podávacího zařízení a hlavu pootočit.

4. Nasazení elektromotoru.

Je-li pro bednový obal elektromotor 6501 /obr. 8/ odmontován, připevní se na levou stěnu rychlostní skříně tak, že se konec hřídele elektromotoru nasadí do spojkového hřídele 546 a upevní šrouby 6503. Přírubu elektromotoru je nutno utěsnit papírovou podložkou a těsnícím nátěrem.

5. Přívod proudu.

Připojovací svorkovnice pro přívod proudu je umístěna na desce přístrojů na přední noze stroje a je přístupna po sejmutí víka. Vodiče přívodu se připojí na svorkovnici tak, že na svorky, označené R, S, T /obr. 12 A, B, C/ přijdu vodiče fázové a svorka $\perp$ se spolehlivě uzemní.

Je-li elektromotor 6501 /obr. 8/ při dodání odmontován a odpojen, jeho připojení na elektroinstalaci stroje se provede tak, že se svazek drátů, vyčnívající ze stroje, připevní na svorkovnici elektromotoru tak, že kromě fázových vodičů se zapojí i ochranný vodič na zemní svorku.

Špatně provedený přívod proudu ke stroji by mohl záviněti poškození stroje!

Špatné uzemnění - úraz obsluhovatele!

VIII. SPUSTĚNÍ STROJE.

1. Mazání.

/Obr. 9, 10/.

Správné mazání, zvláště u rychloběžných strojů, má velký význam. Každé opomenutí má neblahé následky v předčasném opotřebení vodících ploch neb, dokonce jejich zadření. Maže-li se stroj správně a udržuje v čistotě a pořádku, prodlouží se jeho trvanlivost a zvýší přesnost.

Mazání revolverového soustruhu R5 bylo vyřešeno s největší možnou péčí a provedeno tak, aby vyžadovalo co nejméně obaluky a kontroly. Převody a ložiska vřeteníku, rychlostní skříně, suportové a revolverové skříně mají samostatná olejová čerpadla, takže stačí pouze naplnit příslušné nádrčky na olej, doplňovat v nich stav podle olejovaznaku a sledovat v kontrolním okénku činnost čerpadla. Po třech měsících, nejvýše po půl roce olej vypustiti, skříně vypláchnouti lehkým ložiskovým nebo vřetenovým olejem /nikoliv benzínem nebo naftou/ a znovu naplniti čistým olejem. První náplň nutno vyměnit již po třech měsících provozu. Olej z čerpadla v rychlostní skříně a vřeteníku je tlačěn přes lamelový čistič, který zachycuje jemné nečistoty. Lamelový čistič je nutno několikrát týdně pročistiti otáčením svíslého hřídelíku 21 /obr. 9/.

Čtvrtletně sejmout sadní víčko rychlostní skříně, odšroubovat spodní nádrčku čističe a vyčistit.

Ložiska elektromotorů jsou před odesláním stroje dobře mazána tuhým masivem nebo olejem. Nová náplň je nutná, jak je u motorů obvyklé.

Mazání ostatních míst je provedeno několika jednotlivými nebo skupinovými mazničkami, jejichž plnění se provádí masacím lisem, dodávaným ke každému stroji.

Přehled mazání udává obrázek 10 s příslušnými vysvětlivkami.

Přehled mazání.

/Obr. 10/.

1. Mazničky pro ložiska otočných hlav podávání materiálu.
2. Maznička pro ložisko vratidla podávání materiálu.
3. Zátka otvoru pro plnění rychlostní skříně.
4. Lamelový čistič oleje.
5. Výtlačná trubka /hadice/ od čističe do mísy vřeteníku.
6. Mísa pro rozvod oleje k jednotlivým mazacím místům.
7. Trubka pro přívod oleje ke kontrolnímu okénku.
8. Kontrolní okénko pro sledování činnosti čerpadla 24 a tím správného mazání rychlostní skříně a vřeteníku. Kontrolním okénkem musí prokapávat nebo protékat olej.
9. Maznička zařízení pro řezání závitu.
10. Zátka otvoru pro nalévání oleje do suportové skříně.
11. Maznička pro matici příčného suportu.
12. Maznička pro čtyřnožovou hlavu.
13. Kontrola mazání suportové skříně. Při správné činnosti čerpadla musí okénkem prokapávat olej.
14. Rozváděcí trubky pro mazání suportu a suportové skříně.
15. Rozváděcí otvor pro mazání suportu a suportové skříně.
16. Žlábek pro rozvod oleje k jednotlivým mazacím místům v revolverové skříně.
17. Zátka otvoru pro mazání revolverové hlavy.
18. Maznička pro západku revolverové hlavy.
19. Maznička pro mazání vedení saní revolverové hlavy.
20. Kontrolní mazání revolverové skříně. Při správné činnosti čerpadla musí kontrolním okénkem prokapávat olej.
21. Výtlačná trubka pro mazání šnekového kola revolverového suportu.
22. Maznička pro nárážkový buben.
23. Šrouby - zátky mazacích otvorů kopírovacího zařízení.
24. Zubové čerpadlo pro mazání rychlostní skříně a vřeteníku.
25. Olejovník pro kontrolu stavu oleje v rychlostní skříně.
26. Vypouštění oleje z rychlostní skříně.
27. Hadice pro přívod oleje od čerpadla k čističi.
28. Přední a zadní kryt vedení. Týdně sejmout, vedení očistit a namazat.
29. Závitová patrona, nasazená na rozvodovém hřídeli se maže při řezání závitu tím způsobem, že se nakape olej do závitu.
30. Žlábek pro rozvod oleje k suportové skříně.

31. Olejovník pro kontrolu stavu oleje v suportové skříni.
32. Vypouštění oleje ze suportové skříně.
33. Pistové čerpadlo pro mazání suportu a suportové skříně.
34. Výměnná trubka pro mazání suportu a suportové skříně.
35. Maznička ručního kola.
36. Vedení lože - udržujte v čistotě a po očištění mírně namažte olejem.
37. Zátka otvoru pro nalévání oleje do revolverové skříně.
38. Vypouštění oleje z revolverové skříně.
39. Olejovník pro kontrolu oleje v revolverové skříni.
40. Pistové čerpadlo pro mazání převodu revolverového suportu a revolverové skříně.

Význam značek /k obr. 10/:

	Plnění nádržky olejem /číslice udává počet litrů/. Provésti jedenkrát za 1/4 až 1/2 roku. Olej doplňovat podle potřeby a stavu oleje na olejovníku.
	Olejovník. Kontrola stavu oleje v nádržkách.
	Kontrola činnosti mazání /mazacího čerpadla/.
	Vypouštění oleje.
	Čistič. Jednou týdně několikrát zatočit svislým hřídečkem. Čtvrtletně sejmout spodní nádržku a vyčistit.
$\frac{x}{1}$	Mazati denně /maznice č. 11, 19/.
$\frac{x}{7}$	Mazati týdně /maznice č. 17, 18, 22/.
$\frac{x}{30}$	Mazati měsíčně /maznice č. 1, 2, 9, 23/.

Mimo to je nutno jednou týdně sejmout kryty 28 předního i zadního vedení lože na levé straně suportu. Vedení řádně očistit a namazat.

Druh a množství oleje:

Ložiskový olej J4, viskozita 4,7⁰E/50⁰C, bod vzplanutí min. 195⁰C, bod tuhnutí max. -2⁰C, číslo kyselosti max. 0,05 mg KOH.

Přibližný obsah oleje v nádržích 20 litrů.

První výměna po 200 provozních hodin, další po 6 měsících.

Ložiskovému oleji J4 odpovídá výrobek firmy Vacuum Oil Company - "Gargoyle Etnu Oil HM.

Analytická data jsou stejná jako u ložiskového oleje J4.

2. Součásti k obsluze stroje.

/Obr. 9/.

1. Vratidlo k ručnímu přestavování podávání hlavy pro posuv materiálu.
2. Narážková tyč k vypínání posuvu podélných saní strojně na pevný doraz nebo k ručnímu najíždění na přesnou délku.
3. Páka spouštění stroje vpřed i zpět a zabrzdění včetně ve střední poloze páky. Jestliže se tato páka vychýlí ve střední poloze vpřed, zařadí se předvolení otáček včetně. Včetně reverzujte jen v klidu.
4. Odklopný nárazník podélných suportů.
5. Ampérmetr hlavního motoru. Červenou značkou je označeno maximální zatížení.
6. Páka pro předvolení otáček se stupnicí otáček a řezných rychlostí. Otáčky lze předvolit za běhu stroje.
7. Páka k zapínání a vypínání čelistí závitové patrony.
8. Páka zpevnění podélných saní na loži.
9. Narážková tyč s narážkami pro omezení příčného posuvu suportu. Omezuje zdvih při strojním posuvu /vypne spojku na pevný doraz/, a ručním dojetím na narážku.
10. Sňímatelná čtyřnožová hlava.
11. Páka, jíž se čtyřnožová hlava zpevňuje, uvolňuje a otáčí.
12. Ruční kolo pro posuv příčných saní.
13. Čep, jímž se vzájemně spojí nožový suport s revolverovým. Podélným posouváním nožového suportu ručním kolem 31 se přemísťuje revolverový suport.
14. Čtyřhran, jímž se zpevňuje lože revolverové hlavy na loži stroje.
15. Vratidlo pro ruční posuv revolverové hlavy. Současně se jím zapíná

- a vypíná strojní posuv revolverové hlavy a to pohybem vratidla ke stroji nebo od stroje.
16. Páka vypínání mechanismu samočinného otáčení revolverové hlavy.
17. Šroub ke zpevnění saní revolverové hlavy na loži revolverové hlavy.
18. Šroub pro zajištění polohy nářádkového šroubu 19. Uvolněním se může šroub 19 rychle přestaviti.
19. Rychle a jemně stavitelné nářádkové šrouby podélného posuvu revolverové hlavy.
20. Zařízení pro soustružení kuželů a kopírování podle šablony.
21. Křídlová rukojeť k obsluze filtru.
22. Páka pro zpevnění kopírovacího zařízení. Páka se přitáhne, soustruží-li se kuželově nebo tvarově a uvolní, soustruží-li se válcově.
23. Hlavní vypínač.
24. Tlačítko stykače hlavního motoru.
25. Vypínač osvětlení stroje.
26. Tlačítko k zapínání tepelných ochrann.
27. Tlačítko stykače motoru chladičného čerpadla.
28. Závrtová patrona.
29. Páka k zapínání posuvů ve všech směrech. Současně se touto pákou zapíná a vypíná strojní posuv a zapíná spojka na pevný doraz.
30. Stupnice předvolby posuvů suportu. Posuvy lze předvoliti během předchozí operace.
31. Ruční kolo podélného posuvu suportů.
32. Páka k řazení předvolených posuvů suportu. Lze ji řaditi i za běhu stroje a to směrem nahoru. Zpět je vracena pružinou.
33. Páka k řazení předvolených posuvů revolverové hlavy. Lze ji řaditi v za běhu stroje a to směrem nahoru. Zpět je vracena pružinou.
34. Stupnice předvolby posuvů revolverové hlavy. Posuvy lze předvoliti během předchozí operace.
35. Kontrolní světlo chladičného čerpadla.
36. Kontrolní světlo motoru.



3. Spuštění stroje.

/Obr. 9/.

Než se poprvé uvede stroj v chod, je třeba očistit ochranný nátěr s lesklých částí stroje a všech vodících ploch i pod ochrannými kryty vedení lože. Všechny maznice prostříknout petrolejem a celý stroj dokonale promazat. Poté se zkontroluje správná činnost všech řadicích pák a součástí k obsluze stroje. Zkusí se ručně pojištění suportů a sení revolverové hlavy. Pak se zkouší ručním otáčením, zda se vřeteno volně otáčí.

Stroj se připojí na síť, zapne hlavní vypínač 23 /obr. 9/ a tlačítkem 24 spustí hlavní motor. Motor se musí otáčet tak, aby při pohybu páky 3 vpravo se hlavní vřeteno otáčelo vpřed. Otáčí-li se opačně, je nutno přepojit mezi sebou libovolně dvě fáze v přívodu proudu k elektromotoru nebo k hlavnímu vypínači.

Při zkoušení chodu stroje nutno zařadití nejnižší otáčky hlavního vřetena. Provede se to předvoláním, t.j. nastavením stupnice pákou 6 na otáčky č.1. Zařazení se provede pákou 3 tak, že se tato páka otáčí poněkud ze střední polohy vlevo a v této poloze vykloní směrem dopředu /ve směru šipky/.

Na tyto otáčky se nechá stroj běžet asi 1/2 hodiny, načež se zapínají postupně posuvy suportů a revolverové hlavy, aby se vyzkoušela jejich činnost, při čemž se postupně otáčky vřetena zvyšují a současně kontroluje správná funkce mazání a oteplování celého stroje, hlavně ložisek hlavního vřetena při nejvyšších otáčkách. Teplota vřeteníku při maximálních otáčkách nemá být vyšší než 40°C.

Nezapínejte spojku pro zpětný chod, není-li vřeteno v klidu.

Je nebezpečí poruchy stroje.

4. Elektroinstalace.

/Obr. 12, 13/.

Stroj je již v továrně opatřen elektrickou instalací, dimenzovanou na objednaný druh elektrického proudu a napětí. Tyto údaje jsou spolu s údaji, předepsanými normou, uvedeny na štítku elektrické instalace. Elektrická instalace je provedena podle platných směrnic pro obráběcí stroje u nás. Celá je již v závodě propojena a vyzkoušena, takže zákazník provede pouze připojení stroje na síť, při čemž je nutno dbátí, aby stroj byl řádně uzemněn. Jakékoliv přepojování a zásahy do elektrické instalace se nedoporučují, protože by mohly vésti k vážným poruchám nebo úrazům.

**Popis elektrické instalace:**

Zapojení elektrické instalace je zřejmo ze schematu - obr. 12A, 12B, 12D, 12 E, v nichž značí:

Vysvětlivky k obrázku 12A:

(Pro napětí 3x380 - 500V, 50-60 Hz)

- A1 tlačítko "start" - čerpadlo
- A2 tlačítko "stop" - čerpadlo
- A3 tlačítko "start" - hlavní motor
- A4 tlačítko "stop" - hlavní motor
- D1 zástrčka - zásuvka 3+2
- F1 tepelná ochrana - hlavní motor 17A
- F2 tepelná ochrana - čerpadlo 0,4 A
- H1 signálka - čerpadlo
- H2 signálka - hlavní motor
- M1 hlavní motor -
- M2 motor čerpadla
- O1 světlo 24V, 40W
- P1 pojistka - hlavní motor 25A
- P2 pojistka - čerpadlo 4A
- P3, P4 pojistka - ovládací obvody trafa 0,25A
- P5, P7 pojistka - s gnálek a osvětlení 2A

- S1 stykač 25A - motor M1
- S2 stykač 25A - čerpadlo M2
- T1 trafo 100VA - 500/440/415/380/220/24/20V
- V1 hlavní vypínač 40A
- V2 vypínač světla
- Q1 ampérmetr 0-30A

Vysvětlivky k obrázku 12B:

(Pro napětí 3x220V, 50-60 Hz)

- A1 tlačítko "start" - čerpadlo
- A2 tlačítko "stop" - čerpadlo
- A3 tlačítko "start" - hlavní motor
- A4 tlačítko "stop" - hlavní motor
- D1 zástrčka - zásuvka 3+2
- F1 tepelná ochrana - hlavní motor 33A
- F2 tepelná ochrana - čerpadlo 0,6A
- H1 signálka - čerpadlo
- H2 signálka - hlavní motor



- M1 hlavní motor 7,5 kW - 1430 T
M2 motor čerpadla 0,1 kW - 2800 T
světlo 24V, 40W
F1 pojistka - hlavní motor - 50 A
P2 pojistka - čerpadlo - 4A
P3, P4 pojistka signálů a osvětlení - 2A
S1 stykač 40A - motor M1
S2 stykač 25A - čerpadlo M2
T1 trafo 50VA, 220//24/20V
V1 hlavní vypínač 40A
V2 vypínač světla
Q1 ampérmetr 0-50A

Vysvětlivky k obrázku 12D:

(Napětí 3x415V 50Hz - rozběh Δ)

- A1 tlačítko "start" - čerpadlo
A2 tlačítko "stop" - čerpadlo
A3 tlačítko "start" - hlavní motor
A4 tlačítko "stop" - hlavní motor
B1 relé proudové pro rozběh
D1 zástrčka - zásuvka 3+2
F1 tepelná ochrana - hlavní motor 15 A
ochrana proti běhu na 2 fáze
F2 tepelná ochrana - čerpadlo 0,4 A
H1 signálka - čerpadlo
H2 signálka - hlavní motor
M1 hlavní motor 7,5 kW - 1430 T
M2 motor čerpadla 0,1 kW
O1 světlo 24V, 40W
F1 pojistka - hlavní motor 25 A
F2 pojistka - čerpadlo 4 A
F3 pojistka - ovládací obvody trafů 0,25 A
F4 pojistka - signálky a osvětlení 2 A
S1-S3 stykač 25 A - motor M1
S4 stykač 25 A - čerpadlo M2
T1 trafo 500/440/415/400/380//220/24/20V
V1 hlavní vypínač 40 A
V2 vypínač světla
Q1 ampérmetr 0 - 30 A

Vysvětlivky k obrázku 12E:

- B1 pomocné relé
C1 blokový spínač
H4 signálka tlaku vzduchu

Tato schémata se od sebe liší pouze zapojením řídicích okruhů, pro které je vždy určeno napětí 220V, které se odebírá podle druhu sítě ze dvou fází /3x220, obr. 12B/, nebo ze dvou fází přes transformátor /viz schéma 12A/ u sítě, kde není 220V přímo přístupných.

Hlavní vypínač "a" /obr. 13/ slouží k odpojení celé elektroinstalace při případných poruchách nebo opravách.

Hlavní motor je zapínán tlačítkem d, vzduchovým stykačem, který je vybaven tepelnou ochranou motoru, vypínání motoru tlačítkem c. Znovuzapnutí tepelné ochrany možno provést po odstranění příčiny přetížení motoru tlačítkem na skříni.

Motor chladicího čerpadla se zapíná tlačítkem vzduchového spínače g, který je vybaven tepelnou ochranou motoru, vypínání čerpadla tlačítkem f. Motor chladicího čerpadla je rovněž chráněn tepelnou ochranou. Proti zkratu je jistěn hlavní i čerpadlový motor pojistkami. Řídicí okruh je jistěn samostatnou pojistkou.

Světlo je zapínáno tlačítkovým vypínačem b a jistěno tavnou pojistkou. Při montáži vřeteníku nutno odpojit přívod proudu ke světlu n a to na svorkovnici g, umístěné v otvoru na zadní stěně vřeteníku pod přírubou držáku svítidla a přívod proudu k ampérmetru e odpojením od svorek p. Svazek drátů l nutno vytáhnout přes demontážní otvorem, zakrytým víkem m na zadní stěně.

Celkové uspořádání elektroinstalace na stroji je patrné z obr. 13.



IX. OBSLUHA A SEŘÍZENÍ STROJE.

1. Seřizování ložisek hlavního vřetena.

/Obr. 11/.

Hlavní vřeteno je vpředu uloženo na dvouřadovém válečkovém ložisku, jehož vůle je při montáži správně seřizována. Vřeteno radiálně i axiálně zachyceno dvěma radiálními ložisky, jež jsou rovněž přesně nastavena. Protože tato ložiska mají velkou trvanlivost, není je třeba dlouho seřizovati. Jestliže se však přece po delším provozu objeví v uložení vřetena vůle, seřídí se takto:

U předního ložiska se povolí šrouby 489, matice 233 se přitáhne a šroub 489 se opět pevně dotáhne.

Osová vůle vřetena se vymezí tak, že se povolí šrouby 489 a dotáhnou matice 220, načež se šroub 489 opět pevně dotáhne.

2. Lamelová spojka a brzda rychlostní skříně.

/Obr. 8/.

Netáhne-li lamelová spojka dostatečně po delším provozu /při maximálním výkonu klonže/, je nutno ji seříditi. Spojka a brzda jsou přístupny po sejmutí předního víka rychlostní skříně. Seřízení se provede podle obr. 8 takto:

Lamelová spojka pro běh vřetena vpřed A I.

Odjástí se matice 529 /obr. 8/ povytažením a odtáčením plíšku 532 o 90° . Matice 529 přitahujeme pak směrem k lamelám, až se vůle mezi nimi správně vymezí. Pootočením matice o $1/24$ obvodu /o rosteč otvorů v kotouči 544/ se zmenší vůle mezi lamelami o 0,083 mm. Pak plíšek 532 pootočíme zpět o 90° a pojistný čípek 533 zapadne do jednoho z otvorů kotouče 544. Stavte opatrně jen o jednu rosteč. Po konečném předepnutí se povolí šroub pos. 782 o 120° a zajistí se matice pos. 783.

Spojka pro běh vzad A II. a lamelová brzda A III.

Seřízení se provede shodným způsobem jako u spojky pro běh vřetena vpřed.

Při eventuelní demontáži a montáži lamelové spojky a hřídelem 546 /obr. 8/ je nutno kontrolovati vůli mezi ozubeným kolem 526 a kuličkovým ložiskem 795. Tato musí býti minimálně 0,2 - 0,3 mm /viz obr. 8/.



Seřízení se provede po uvolnění matice 783 a dotažením nebo uvolněním šroubu 782, čímž se posouvá podložka 524 s kuličkovým ložiskem 795. Opětovným přitažením matice 783 se poloha podložky 524 opět sajstí. Při montáži nového stroje je vřle seřizena a doporučujeme ji měnit.

3. Najíždění na pevný doraz.

Pohyb suportů v obou směrech i revolverové hlavy je omezen pevnými narážkami. Na tyto narážky se najíždí buď ručním kolem nebo vratidlem a to pokud možno stejnou silou. Čím stejnoměrněji se najíždí, tím větší přesnosti se dosáhne.

Při najíždění strojním posuvem na narážky při konstantním řezném odporu je nepřesnost nejvýše $\pm 0,1$ mm na délku u podélných suportů a $\pm 0,1$ mm na poloměry u příčných suportů. Při ručním najíždění na narážky /s použitím indikátoru/ je možno pracovat s přesností $\pm 0,01$ mm.

Mezi strojním a ručním posuvem je rozdíl v přesnosti, a čímž při seřizování dorazu nutno počítat. K rychlému nastavení dorazových šroubů dodáváme se strojem speciální kloubový klíč.

Spojky pevného dorazu jsou seřizeny tak, že podélně se vyvine na suportech síla 1200 kg až 1500 kg, příčně 800 až 1100 kg. Pro saně revolverové hlavy je spojka seřizena na 1800 až 2000 kg.

Spojky pevného dorazu jsou umístěny v suportové a revolverové skřínce.

Jestliže se spojky vypínají při menších silách, než je shora uvedeno, t.j. když samočinný posuv suportů nebo revolverové hlavy vypíná při práci, aniž by se stroj přetěžoval, seřídí se spojky takto: /viz obr. 16 a 17/:

Vyšroubuje se zátku 1546 /obr. 16/ a přitáhne šroub 1545, načež se opět zátku 1546 pevně zašroubuje. /U revolverové skřínky se vyšroubuje zátku 2546 - obr. 17 - a utáhne šroub 2545, načež se opět našroubuje zátku 2546/.

Před seřizením spojek se vždy přesvědčte, zda vypnutí spojek nenastalo .as, že bylo pracováno tupými nástroji, neboť nastavením spojek na větší síly než je předepsáno, se zbytečně přetěžuje celý mechanismus skříní.

Seřízení spojek neprovádějte podle bitu, ale přesvědčte se vždy siloměrem o správnosti seřízení.

Zapnutí spojky pevného dorazu suportu se provádí postavením sousední páky 1615 /obr. 16/ do střední polohy.

Zapnutí spojky pevného dorazu revolverové hlavy se provede pákami vratidla 3052 /obr. 17/ tak, že se tyto páky zatlačí směrem ke stroji.

4. Vystavení sousoosti vřeteníku a revolverové hlavy.

/Obr. 14/.

Poloha vřeteníku vzhledem k vedení lože je zajištěna vodícím prismem mezi vřeteníkem a ložem. Rovnoběžnost osy vřeteníku a vedení lože je tedy zajištěna již při montáži stroje a netřeba ji tedy již při ustavení stroje na pracovním místě seřizovati. Přesné rovnoběžnosti se dosáhne správným postavením stroje do vodováhy.

Při případné demontáži vřeteníku je třeba dbátí úzkostlivé čistoty dosedací plochy vřeteníku a vodícího prisma, neboť sebemenší nečistoty způsobují nepřesnost osy vřeteníku, případně i netěsnost vodících ploch.

Vystavení sousoosti otvorů pro nástroje revolverové hlavy se provádí bočními lištami 3083 a 3101, které se podle potřeby zasunou nebo vysunou stavěcími šrouby 3081.

Týmiž lištami lze vystavit vůli ve vedení saní revolverové hlavy tak, aby se saně revolverové hlavy lehce pohybovaly, aby vůle ve vedení byla co nejmenší.

Po seřízení bočních lišt musí být stavěcí šrouby 3081 /obr. 14/ na obou koncích stavěcích lišt vždy pevně dotaženy.

Vůle lože revolverové hlavy ve vedení lože stroje se vymezí boční lištou 3064, stavěcím šroubem 3081 a se spodu lištou 2552 stavěcími šrouby 2553. Po seřízení musí být opět šrouby na obou koncích lišt přitáženy.

Výškově je revolverová hlava při montáži vystavena tak, aby osa otvorů revolverové hlavy pro nástroje souhlasila s osou vřeteníku při normální provozní teplotě vřeteníku 32°C , t.j. asi 15 až 16°C nad normální dílenskou teplotu. Při této teplotě musí být také přesnost stroje kontrolována. Dosáhne se toho tím, že se stroj ponechá běžeti nepřetržitě na největší otáčky asi 2 hodiny. Při tom je nutno dbátí toho, aby teplota předního

a zadního ložiska včetně byla přibližně stejná.

5. Zpevňování revolverové hlavy .

/Obr. 15/.

Uvolnění, odjištění a pootočení revolverové hlavy se provádí samočinně při jejím zpětném pohybu na konci zdvihu, právě tak, jako opět její zaretování a zpevňování na počátku zdvihu revolverové hlavy vpřed.

Jestliže je zpevnění revolverové hlavy nedostatečné, seřídí se takto: Revolverovou hlavou se zajede zpět tak, že se pootočí o 30° /šerohovaně zakreslená poloha na obr. 15/. V této poloze se revolverová hlava vyjme směrem nahoru. Uvolní se šrouby 3353 a šrouby 3342 se jemně a stejnomařně přitáhnou. Potom se šrouby 3353 opět přitáhnou a revolverová hlava se v pootočené poloze o 30° vloží zpět.

Správné zpevňování revolverové hlavy nastane, jestliže lze pohybovat revolverovou hlavou na konci zdvihu silou 5 kg na konci vratidla /při správně seřazených bočních lištách saní revolverové hlavy/.

Upozornění pro správnou manipulaci s revolverovou hlavou.

Chceme-li s revolverovou hlavou odjetí zpět a otáčetí, musíme nejdříve revolverovou hlavu vysunouti o 100 mm k včetněku z její pravé krajní polohy /dvojí klepnutí v mechanismech je slyšitelné/. Nevysune-li se revolverová hlava o přecepsaných 100 mm, nelze posouvat hlava do pravé krajní polohy a může nastati poškození mechanismu.

6. Přesnost revolverové hlavy.

Přesnost revolverové hlavy je určována vůlí v uložení čepu revolverové hlavy, vůlí ve vedení aretačního klínu revolverové hlavy a podmíněná udržování revolverové hlavy v naprosté čistotě.

a/ Uložení čepu revolverové hlavy. /Obr. 15/.

Čep revolverové hlavy 3029 je uložen na přesném dvouřadém válečkovém ložisku s kuželovým vrtáním bez vůle, takže jeho uložení nemá vlivu na přesnost aretace. Objeví-li se po čase vůle v uložení čepu, seřídí se takto:



Revolverovou hlavou se zajede zpět tak, až se pootočí o 30° . V této poloze lze ji vysunouti bez jakékoli jiné demontáže směrem nahoru. Pak se vyjme ozubené kuželové kolo 3030, vyšroubuje se matice 3329, sejme ložisko 3400 a kroužek 3112, který se přebrousí na výšku /asi 0,2 mm/ a celé uložení se opět smontuje, při čemž nutno matici 3329 pevně dotáhnouti. Pak se válečkové ložisko důkladně namaže vaselinou a hlava v čárkované vyznačené poloze se opět vloží zpět.

Vůle v uložení je v továrně před odesláním stroje přesně vystavena a netřeba ji proto po dlouhý čas vůbec seřizovati, protože válečkové ložisko je velmi trvanlivé.

b/ Vůle ve vedení aretačního klínu. /Obr. 14, 15/.

Tato vůle se projeví nepřesnou aretací revolverové hlavy. Lze ji vymeziti tak, že se vysune víčko 3015 /obr. 14/ po uvolnění šroubů 3349 /obr. 15/ přední lišty 3115. Pak se povolí pravá matice 3018 /obr. 14/ na šroubu 3082 a pevně dotáhne levá matice 3018 na téže šroubu. Po vystavení se víko 3015 opět zasune a přitáhne, při čemž je nutno pamatovati na správné utěsnění víka proti vtékání chladicí kapaliny a to jak ze spodu, tak i na boční straně, přilehlé ke kruhu revolverové hlavy. V této straně je provedena drážka, do které je vložena těsnicí grafitová šňůra 3390.

Vůli ve vedení aretačního klínu nutno vymeziti co nejvíce, avšak tak, aby klín 3012 dostatečně rychle zaskakoval. Jestliže tomu tak není, nutno buď zvětšiti vůli povytažením klínu 3059 nebo větším napětím pružiny 3392, což se provede přitážením matice 3018 na šroubu 3014. Tato pružina je však při montáži vystavena a nepřepínejte ji tedy zbytečně, neboť tím trpí hrany aretačního kotouče a klínu.

c/ Čištění revolverové hlavy. /Obr. 7, 14, 15/.

Měli byti trvale udržena velká přesnost v aretaci revolverové hlavy, aby bylo možno na revolverovém soustruhu přesně pracovati, je nutno revolverovou hlavu udržovati v naprosté čistotě. Nejméně jednou za čtyři týdny revolverovou hlavu rozebrat, důkladně očistit, promazat a znovu namazat. Proto je revolverová hlava konstruována tak, že demontáž je snadná a rychlá.



Revolverovým suportem se zajede zpět tak, že se pootočí revolverová hlava o 30° . V této poloze se revolverová hlava vyjme. Po uvolnění přední lišty 3115 /obr. 15/ se vysune víčko 3015 a odšroubuje příčka 3019 /obr. 14/.

Revolverovými saněmi se zajede z krajní sadní polohy asi o 100 mm dopředu, načež se vyjme aretační klín 3012 a příčka 3019 se šrouby 3014 a 3082, pružinou 3392 a klínem 3059. Všechny dílce se důkladně očistí, hlavně do-
sedací plocha a zářezy aretačního kotouče a vodící plochy klínu 3012 a klínu 3059.

Zpětná montáž se provede takto:

Všechny dílce se namažou řídkým olejem. Revolverovým suportem se zajede z krajní sadní polohy asi o 100 mm dopředu. Klín 3012 /obr. 14/ se nasadí tak, aby byl zářezem v záběru s páčkou 3072. Potom se smontuje příčka 3019 se šrouby 3014 a 3082 pružinou 3392 a klínem 3059. Pružina 3392 se stlačí, až klín v záběru s páčkou 3072 účinkuje tak, že při otáčení vratidlem 3052 /obr. 7/ se aretační klín vrací - revolverová hlava se odjišťuje. Při překročení krajního vysunutí aretačního klínu je tato pružina vracena, suportem je nutno zajet dopředu a celý postup opakovat.

Revolverová hlava se vloží zpět při vysunutém aretačním klínu. Revolverová hlava se vkládá v natočené poloze o 30° . Potom se přišroubuje příčka 3019 /obr. 14/, zasune a přitáhne víčko 3015, které⁵⁰ proti vnikání chladicí kapaliny se utěsní grafitovou šňůrou 3390.

Abyste nebylo nutno vůli v aretačním klínu a pružinu znovu seřizovati, doporučuje se matice 3018 ponechat při demontáži v původní poloze.

7. Stavění narážek revolverové hlavy.

/Obr. 9/.

Narážkové šrouby 19 pro omezení strojního posuvu revolverové hlavy lze přestavovati buď rychle - hrubě, nebo pomalu - jemně.

Hrubé rychlé přestavení se provede tak, že se uvolní šroub 18, čímž je možno narážkové šrouby vysunouti ze závitů a bez jakéhokoli šroubování přestaviť do libovolné polohy.

Jemně se staví narážkové šrouby tak, že mírně utáhneme šroub 18 a otáčí se ručně šroubem 19 buď za jeho vroubkování nebo klíčem, nasazeným na šesti-



hranu tohoto šroubu. Po přesném seřízení nářádkových šroubů nutno klíčem pevně utáhnout šroub 18. K rychlému přestavení dodáváme se strojem speciální vrtákový klíč.

8. Suporty.

/Obr. 18, 19/

Vále v osovém uložení šroubu se vymezí tak, že se uvolní šroub 2400 /obr. 18/, přitáhne matice 2027 a opět utáhne šroub 2400. Je-li na stroji samontováno kopírovací zařízení, seřídí se vále tak, že se odšroubuje šroub 4224 /obr. 19/, přitáhne šroub 4291 a šroub 4224 se opět odšroubuje.

Vále v matici pohybového šroubu /obr. 18/ se vymezí tak, že se sajede příčným suportem co nejvíce směrem k pracovnímu místu dělníka, vyšroubují se tři sátky 2387, pak vrchní díl příčného suportu posuneme tak, aby střední otvor /po vyšroubování sátek/ byl v jedné ose s průchozím otvorem ve spodním díle suportu. Tímto otvorem uvolníme pomocí klíče pro vnitřní šestihrany $s = 4$ mm rozpínací šroub v matici. Klíčem pro vnitřní šestihrany $s = 6$ mm po vysunutí vrchního dílu suportu o 13 mm vlevo od středního otvoru a o 36 mm vpravo vymezíme přitlačení šroubů v matici vzniklou vůli. Po vymezení vále přitáhneme střední šroub. Otvary po seřízení ucpeme sátkami.

Vále ve vedení /obr. 18/. Boční vále podélných saní se vymezí povolením a přitáhnutím pravého šroubu 2033. Vále spodní lišty 1628 se vymezí povolením levého a přitáhnutím pravého šroubu 1629. Vále ve vedení příčného suportu se vymezuje klínovou lištou 2025 tak, že se povolí sadní a přitáhne přední šroub 2024. Aby vále ve vedení byla co nejmenší, nutno mít vždy oba šrouby na obou koncích lišt pevně dotaženy.

Vále vedení spodní lišty 2031 se vymezí tak, že se povolí všechny šrouby 2389, lišta 2031 se posune směrem vlevo, načež se šrouby 2389 opět utáhnou.

9. Stupnice otáček.

/Obr. 20/.

Ukazatel otáček a rychlostí má celkem čtyři stupnice. Na pevném kotouči /312, 322/ je stupnice A_1 jež udává počet otáček včetně sa 1 minutu, dále stupnice B_1 jež značí pořadové číslo rychlosti včetně sa, a stupnice C_1 jež udává řesnou rychlost soustružení v metrech za 1 minutu. Na otočném kotouči /313, 323/ je stupnice D_1 jež udává soustružený průměr v mm.

8. Ukazatel otáček se pracuje takto:

Pákou P se otočí tak, že se ukazatel 317 kryje s pořadovým počtem otáček. V nastaveném případě je to dvanáctá rychlost - 355 ot/min. V této poloze lze proti stupnici průměrů D odečísti řeznou rychlost na stupnici C. V nastaveném případě při soustružení ϕ 25 mm se odečte řezná rychlost 28 m/min., pro 32 mm 35 m/min., při ϕ 50 mm řezná rychlost 56 m/min.

Opakně se postupuje, jestliže se pro určitý soustružený průměr a zvolenou řeznou rychlost hledají otáčky. Ku příkladu - má se soustružit ϕ 160 mm řeznou rychlostí 180 m/min. V tomto případě se otočí pákou P tak dluho, až na stupnici D se kryje ϕ 160 s řeznou rychlostí 180 m/min. na stupnici C. Ukazatel 317 ukazuje v tomto případě opět rychlost 12, tj. 355 ot/min.

Tímto nastavením nejsou ještě příslušné otáčky sařazeny, nýbrž pouze předvoleny. Sařazení se provede pákou 3 /obr. 9/ tak, že se jí pohybuje směrem od stroje ve směru šipky.

Protože otáčením stupnice otáčky nesařazují, je možné si příslušnou rychlost pro následující operaci nastavit /předvolit/ již při pracovním chodu předcházejícím, při běhu stroje, a vlastní sařazení provést teprve po skončení operace. Tím se ušetří na vedlejších časech. Podobně je možno předvolit posuvy suportů revolverové hlavy. Posuvy však lze nejen předvolit, ale i sařadit v běhu stroje.

Správné otáčky se nastavují podle stupnic pouze při seřizování stroje. Při práci je nejvýhodnější pamatovat si pouze pořadové číslo otáček a posuvů a ne přímo jejich velikost.

10. Seřizení otáček a předvolby.

/Obr. 9, 35/

- 1/ Rozpojíme řetěz k předvolbě.
- 2/ Číselník 6 /obr. 9/ nastavíme na 1. rychlost, t.j. 28 otáček.
- 3/ Volicí páka B /obr. 35/ předvolby musí být vychýlena vpravo.
- 4/ První buban předvolby C pootočíme tak, aby byl malým vybráním nahoru a větší vybrání se krylo s horní konturou nosné konzoly E.
- 5/ Povolíme napínací kladku řetězu šroubem na zadní straně vřeteníku a dalších



povolením šroubu H na nosné konzole docílíme uvolnění řetězového kolečka pro snadnější montáž řetězu.

6/ Nyní nasadíme řetěz, ovšem při jeho montáži nám musí pomoci spolupracovník držet sklopenou hlavní řadicí páčku 3 /obr. 9/ a rovněž volicí páčku číselníku otáček 6 /obr. 9/ v aretaci na 1. stupni, t.j. 28 otáček, aby se nám při montáži řetězu poloha bubny předvolby 0 /obr. 35/ nezměnila.

7. Po nasazení řetězu spevníme šroubem H /obr. 35/ spodní řetězové kolečko a pomocí šroubu na zadní stěně vřeteníku, který ovládá napínací kladičku, napínáme řetěz tak, aby při řazení otáček hlavní řadicí pákou 3 /obr. 9/ páčka u číselníku 6 nevyskakovala se zajištěním.

Funkci řetězu a tím i správné řazení přezkoušíme několikerým otáčením číselníku 6 na různé druhy otáček a jejich zařazení řadicí pákou 3 /obr. 9/.

11. Chlazení

/Obr. 21/

Aby byl ulehčen odvoz třísek, je mísa 15 samostatná, zavěšená na loži stroje a je upnuta dvěma čepy 25. Nádrž 4052 na chladičí kapalinu je rovněž samostatná, a je postavena na podlaze pod mísou na třísky.

Čerpadlo chladičí kapaliny je umístěno na nádrži. Kapalina je tlačena potrubím 4051, které je rozvětveno na dva vývody, opatřené kohouty. Jedno potrubí je pojísané se suporem, druhé je pevné na rameni 4042.

Kloubově uspořádaným rozvodovým potrubím seřídít směr toku kapaliny.

Před prvním spuštěním je nutno čerpadlo naplnit vodou otvorem A.

Odpad je veden mísou na třísky přes sítko zpět do nádrže. Občas je nutno nádrž na kapalinu vyčistit a proudem vody propláchnout.

Kapalina, která při chlazení vniká vřetením vřetena, odstříkuje se na konci vřetena do prostoru vřeteníku, ze kterého je odpadovou trubicí 3 vedena zpět do nádrže.

12. Přístroj k soustružení kuželů a tvarovému soustružení.

/Obr. 19/.

Dodává se pouze na zvláštní objednávku za příplatek. Je konstruován tak, že jím lze provádět práce buď podle pravítka, t.j. soustružení kuželů až po vrcholový úhel 20° , nebo tvarové soustružení podle šablony do hloubky 35 mm.

Soustružení kuželů.

Nastavení vrcholového úhlu se provádí stavěcím šroubem 4219 /obr. 19/, kterým se pohybuje pravítko 4205 podle úhlové stupnice na vodítku 4209. Při soustružení kuželů nebo kopírování, tyč 7217, připevněná na vodítku, se sevře v konsoli na zadní stěně vřeteníku pákou 4214. Nastavení počátku kopírování se provádí stavěcími kroužky 4212 na tyči 4217. Sevření tyče je pravítko s vodítkem pevně spojeno s ložem stroje. Teleskopické uspořádání šroubu příčného suportu umožňuje příčné nastavení ručním kolem 12 /obr. 9/.

Vymezení vůle vodítka 4209 /obr. 19/ se provádí přitahením klínové lišty 4208 šroubkem 4207. Šroub na slabším konci lišty se uvolní, na opačné straně přitáhne a opět šroub na slabším konci lišty přitáhne. Boční vůle bázce 4204 se vymezí přitahením klínové lišty 4203 šroubem 4207.

Kopírování podle šablony /obr. 19/.

Odstraní se pravítko 4205 uvolněním šroubu 4298. Běžec 4204 se nahradí pro soustružení profilů s táhlou křivkou čepem 4249 s kladíčkem 4248. Pro kopírování ostrých tvarů se užije kopírovacího palce 4250. Na vodítko 4209 se do drážky zastředí a přišroubuje šablona tak, aby kladíčka nebo palec byly na ni přitlačovány pružinou 4222. Velikost tlaku pružiny se nastaví našroubováním stavěcího peusdra 4221.

Vůle v osovém uložení šroubu příčného suportu se vymezí přitahením šroubu 4291, který je přístupný po vyšroubování šroubu 4224.

13. Řezání sávitů sávitovými patronami.

/Obr. 22, 23, 24/.

Pro řezání nejběžnějších sávitů metrických nebo whitworthových se použije sávitové patrony a sávitových čelistí. Normálně vyrábíme patrony a čelisti pro řezání sávitů o stoupání: 1 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 7 mm a whitworthových o stoupání: 4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 14 - 16 - 18 - 19 chodů na jeden palec. Patrony a čelisti jsou označeny stoupáním řezaného sávitů.

Namontování sávitové patrony na rozvodový hřídel.

Suport se vysune úplně vpravo, rozvodový hřídel, sejištěný axiálně ve spojení 597 /obr. 22/, se uvolní povolením šroubů. Rozvodový hřídel se vytáhne ze spojky vpravo a na něj se nasune patrona 4439 /obr. 24/ s kroužkem 4432 a maticí 4433. Potom se nastří rozvodový hřídel opět do spojky 597 /obr. 22/ a silným utahením šroubů se axiálně zajistí.

Axiální sejištění patrony na rozvodovém hřídeli v potřebné poloze se provede utahením matice 4433 /obr. 24/.

Sávitová čelist 4440 /obr. 23/ je vložena ze spodu do pouzdra 4403 a přitlačena šroubkem 4406. Výměna sávitové čelisti se provádí současně s výměnou sávitové patrony při vytahování rozvodového hřídeli. Otočením páky 4416 směrem dolů se zapíná a směrem nahoru vypíná řezání sávitů. Zapnutí a vypnutí posuvu je možné jen při vypnutí sávitování a opačně. Při řezání sávitů, zakončeného jen jakým páchem, použije se samočinného vypínání řezání sávitů. Nastavení místa, kde se má samočinně sávitování vypnouti, se provede takto:

Otočením šroubu 4425 /obr. 24/ směrem doleva /proti směru otáčení hodinových ručiček/ posune se nejdříve posuváč 4419 co nejvíce ve směru A. V této krajní poloze je samočinné vypínání řezání sávitů vyřazeno z činnosti a vypínání se dá provádět jen pákou 4416 /obr. 23/. Po upevnění a seřízení nástroje na řezání sávitů ve čtyřnůžové hlavě se přijede suporem do polohy, kdy má nastat vypnutí řezání sávitů. Nyní se otáčí šroubem 4425 /obr. 24/ doprava, až vysouvač 4419 najede ve směru B na šikmý konec sávitové patrony. V této poloze sejištíme šroub 4425 maticí 4424. Před započetím řezání sávitů se ještě místo vypnutí přeskouší se běhu stroje a bez zabrání třísky.

Vále mezi pouzdrem 4403 /obr. 23/ a tělesem 4401 se seřizuje šrouby 4549, kterými se stahuje rozřísnuté vrtání pro pouzdro 4403. Šrouby se přitáhnou



jen na tolik, aby samočinné vypínání spolehlivě působilo. Po samočinném vypnutí sůstane páka 4416 ve své poloze a musí se ručně otočit do horní polohy.

14. Podávání tyčového materiálu.

/Obr. 25, 26, 27/.

Postavení, upevnění a vyrovnání podávání materiálu.

Konce vodících tyčí 4817 /obr. 25/ se zasunou do otvorů ve stroji a po demontáži krytu motoru se přípevní utažením šroubů 4818. Při tom se stojan 4843 uloží vyrovnávacími klíny tak, aby zadní hlava podávání materiálu byla souosá s vřetenem.

Ručním otáčením vratidla pohybuje se podávací hlavici 4801 po vodících tyčích 4817 a dorážením vyrovnávacích klínů vyrovnávají se tyče tak, že se podávací hlavice ve všech místech lehce posouvá. Po vyrovnání se oba základové šrouby stojanu zalijí cementem. Po zatvrdnutí se matice základových šroubů dotáhnou.

Podávání tyčového materiálu se provádí vratidlem nebo závažím 4841 /obr. 25/. Při podávání je materiál držen a středěn třemi šrouby 4856 /obr. 26/, které se po nastavení zajistí maticemi 4855.

Ustředění materiálu v zadní hlavici 4832 /obr. 25 a 26/ a hlavici 4811 na zadním konci vřetena se provede otáčením kotouče 4808. Po nastavení se kotouč zpevní utažením šroubů 4962.

Zadní hlavice 4832 je otočná, takže vložení tyčového materiálu je i z předu stroje /viz obr. 6/. Po vložení materiálu se hlavice zpevní utažením šroubu 4844 /obr. 25 a 26/.

Pro podávání alabastrového materiálu /menší než Ø24 / upevní se do podávací hlavice 4801 /obr. 26/ trubka 4816 šroubem 4826. Podlé délky materiálu zasune se pojistka 4815 do některého otvoru v trubce 4816. O pojistku se tyčový materiál při podávání opírá.

Při podávání tyčového materiálu vřetenem až ke sklíčidlu použije se trubka 4814 /obr. 28, která je zakončena podávací hlavici 4812.

Při podávání materiálu silnějšího / Ø 24 až 50/ nasadí se na trubku 4814 pouzdro 4813 /obr. 27/.

Ochranný kryt 4830 /obr. 25/ podávacího zařízení je odklopný.

15. Rychloupínací sklíčidlo,

/obr. 30/.

Rychloupínací sklíčidlo použijte jen pro lesklý nebo tažený materiál, nikoli pro materiál s hrubým povrchem.

Uvolnění upnutého materiálu v rychloupínacím sklíčidle provádějte pohybem páky 5604 směrem nahoru, upnutí směrem dolů, a to sa běhu stroje proti dorazu - buď na příčném suportu nebo v rev. hlavě.

Konzervační tuk z materiálu a drobné třísky zanesené do prostor mezi dělicí mase-ry upínací kleštiny chladicí tekutinou jsou jednou z příčin saviňující stížené uvolňování kleštiny.

Je proto nutno občas provádět čištění kleštiny včetně nosného pouzdra.

Normálně vyrábíme sadu upínacích pouzder o vnitřním průměru: 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 27, 30, 35, 40, 45, 50.

Vyrábíme též pouzdra pro upnutí materiálu čtyřhranného a šestihhranného.

Přípevnění rychloupínacího sklíčidla na stroj /obr. 30/.

Na přírubu vřetena se přišroubuje příruba sklíčidla 5615 šrouby 5781. V tělese 5615 jsou namontovány páčky 5627 a pouzdro 5616. Aby se v prostoru mezi pouzdrem 5616 a koncem vřetena nezasazovaly třísky a drobné nečistoty, je zaraženo do konce vřetena pouzdro 5623. Potom se nasune těleso sklíčidla 5601, ve kterém je smontováno pouzdro 5634, kuličkové ložisko 5783, přesuvné pouzdro 5633 a matice 5612. Těleso je upevněno na vřeteníku šrouby 5797.

Seřizování a vkládání upínacích pouzder /obr. 30/.

Upozorňujeme, že pro každý průměr materiálu se má použít příslušné upínací pouzdro. Tato se vkládají do sklíčidla po vyšroubování matice 5613, která je sa-jištěna šroubem 5619. Maticí 5613, která drží upínací pouzdro v axiálním směru, nastavte tak, aby síla na konci páky 5604 byla maximálně asi 15 kg. Větší síla sklíčidla poškozuje. Při opracování taženého materiálu nad ϕ 35 o pevnosti vyšší než 50 kg/mm² a při předpokládaném vrtání a větším odběru třísky, použijte k upí-nání místo rychloupínacího sklíčidla, sklíčidlo univerzální ϕ 250.

Čištění a promazávání celého sklíčidla provádějte nejméně jedenkrát sa čtvrt roku, přičemž dbejte toho, aby mezera mezi pouzdrem 5616 a přírubou byla vyplněna ma-sacím tukem /letadlovým LM2 - ČSN 65 6916/.

16. Jemné posuvy

/obr. 31/

Celou řadu posuvů suportu a revolverových saní lze změnit výměnou ozubených kol náhonu. Prakticky lze tohoto zařízení využít při přesném soustružení diamantem nebo tvrdokovem. K tomuto soustružení je zapotřebí klidného chodu a jemných posuvů. Výměnu kol pro změnu posuvů provedeme takto:

Po sejmutí předního kulatého víčka se snámem R5 uvolníme šrouby 888 a sejme se ozubení kola 601. Normální převod koly 601 je 1:1. Pro jemné /sníženou řadu/ nasadíme na horní hřídel A kolo o menším počtu zubů, na spodní hřídel B kolo o větším počtu zubů. Požadujeme-li na příklad posuvy poloviční /0,02 - 1 mm/ot/, nasadíme na hřídel A kolo s 18 zuby, na hřídel B kolo se 36 zuby. Kolo zajistíme podložkou 828 a šroubem 888. Hodnoty posuvů na volicích kotoučích suportové skříně a revolverové skříně platí pro normální řadu posuvů /převod výměnnými koly 1:1/.

Při opětovné montáži je nutno kulaté víčko utěsnit papírovým těsněním a těsnícím nátěrem.

Výměnnými koly můžeme též měnit stoupání řezaného závitu.

Stoupání řezaného závitu = $\frac{\text{počet zubů kola A}}{\text{počet zubů kola B}} \times S$

Hodnota S je vyražena na každé patroně.

Na příklad patronou S = 1mm použitím kol s počtem zubů A = 18, B = 36 řezáme zavit stoupáním 0,5 mm.

Kolo s počtem zubů A = 18 má č.v. 22308/11152 El.

Kolo s počtem zubů B = 36 má č.v. 22308/11151 Dl.

Tato kola vyrábíme na zvláštní objednávku.

17. Návod montáže přístroje na řezání závitu na stroj R5.

/Obr. 22, 23, 23a, 24/.

Přístroj na řezání závitu se montuje na levou stěnu suportové skříně /viz obr. 22/. Při montáži se postupuje takto:

Suportem se sejede co nejvíce vpravo. Rozvodový hřídel, sevřený ve spojení 597 se uvolní povolením šroubů a vysune se vpravo. Do sítky, saražené v otvoru pro blokovací kolík 4417 /obr. 23a/ v suportové skříně vyvrtá se otvor a vyřeže zavit. Tímto pomocným závitem se sítka vytáhne.

Na dodaném přístroji se demontuje vypínací zařízení: odšroubuje se knoflík 4425 /obr. 24/, vyrazí se kolíček 4533 a matice 4424. Dutý hřídel 4422 se vyjme z tělesa přístroje. Vytažením dlouhého šroubu 4421 z dutého hřídele 4422 se sejme narážka 4419.

Vsune se samotný dutý hřídel 4422 do otvoru v suportové skříně a vykoná se, zda se volně v otvoru otáčí. Eventuelní oprava otvoru se provede výstružníkem. Pak se hřídel z otvoru vyjme.

Z prostoru mezi ložem a zadní stěnou suportové skříně vlevo prostrčí se dlouhý šroub 4421 a volně nasazenou nářezkou 4419 otvorem ve stěně suportové skříně. Z vnější strany skříně nasune se do téhož otvoru dutý hřídel 4422. Na provlečený konec dutého hřídele se navlékne nářezka 4419 z dlouhého šroubu 4421. Na nářezku se navlékne distanční kroužek a pak se dutý hřídel nasune do otvoru ve vnitřní stěně skříně.

Z vnější strany skříně se nasadí na pero páčka 4423 a sejistí kolíčkem 4536. Zkusíme, zda se nářezka 4419 volně posouvá otáčením šroubu 4421.

Do otvoru v ose rozvodového hřídele narazí se bronzové pouzdro 4435 /obr. 23/ ofrézovanou plochou nahoru. Proti uvolnění nebo posunutí zajistí se pouzdro zavrtaným šroubkem. Závit pro tento šroubek se vyřeže polovinou do pouzdra a polovinou do stěny skříně.

Do otvoru v suportové skříně, kde se na počátku montáže vyjelela síťka, nasadí se blokovací čep 4417 /obr. 23a/, po případě upraví se na délku, aby nepřipustil zapnutí posuvu při zapnutí matice nebo opačně.

Dále se namontuje celý přístroj s našroubovanou čelistí a slabě se přitáhne uvolňovacími šrouby.

Na rozvodový hřídel se upevní závitová patrona. Pozor, aby patrona i čelist byla stejného stoupání.

Těleso přístroje se ustaví tak, aby bronzová čelist správně dosedala v závitech patrony a dutý hřídel 4422 /obr. 24/ s nářezkou 4419 se lehce vykyvoval.

Nářezka 4419 musí mít k rozvodovému hřídeli vůli 2 až 3 mm. Naní-li při normální montáži dosaženo této vůle, sejme se celý přístroj a předouváče 4402 /obr. 23/ na zaobleném konci se skráťte tak, až se dosáhne požadované vůle mezi nářezkou a rozvodovým hřídelem.

Takto ustavený a smontovaný hřídel se připevní dotažením upevňovacích šroubů a zajistí zavrtáním dvou vřecových kolíků.

Na šroub 4421 /obr. 24/, vyčnívající z dutého hřídele 4422 našroubuje se zajišťovací matice a knoflík 4425 zajistí se kolíkem 4533. Funkce řezání závitů vyzkouší se naprázdno ručním vypínáním. Nářezka 4419 se před tím posunula co možná nejdále dozadu otáčením knoflíku 4425 proti směru hodičkových ručiček. Pak se provede vyzkoušení řezání naprázdno s použitím samo-

činného vypínání nadélku. Nastavení délky sávitu se provede podle odst. 13 na str. 39. Poté se vyřeže zkušební sávit.

18. Montáž přístroje k soustružení kuželů a tvarového soustružení.
/Obr. 19/.

Demontuje se šední víko ložiska šroubu příčného suportu. Odšroubují se matice příčného šroubu a sejme pouzdro s axiálním ložiskem.

Z kopírovacího přístroje se vyšroubuje matice 4228. Tato matice se volně nasadí na konec šroubu příčného suportu, na ní se dále nasadí axiální kuličkové ložisko s pouzdrem, které upíná střední kroužek axiálního ložiska. První maticí se ložisko na šroub pevně přitáhne. Tuto matici přidržíme klíčem a druhá se přitáhne k první tak, aby tvořila zajištění proti povolení. Na šední stěnu suportu se nautředí výstupkem kopírovací přístroj do otvoru v ose šroubu příčného suportu. Celý přístroj se vyrovná přibližně do roviny s ložem. Podle otvorů v konsoli 4210 označí se otvory pro upevňovací šrouby. Přístroj se sejme, vyvrtají se otvory a vyřezou sávit M10.

Poté se dodaný kopírovací přístroj rozmontuje. Vyšroubují se šrouby 4299 a 4300 a sejme ložisko 4202 a konsoly. Vysune se z ložiska pouzdro 4201, ze kterého se napřed vyjme vodičko 4204 a lištou 4203. Také kopírovací pravítko 4205 se sejme a odloží. V konsoli 4210 zůstává zasunutá rybinové vedení 4209. Konsola se přišroubuje k suportu. Indikátorem, upevněným na příčný suport, kontroluje se rovnoběžnost plochy rybinového vedení a vedením příčného suportu. Při měření se hrot indikátoru dotýká horní plochy vedení 4209. Dovolená úchylka 0,01 /100 mm. Úchylky se upravují naškrábáním dosedací plochy na loži.

Dále se musí provést vyrovnaní v podélném směru rybinového vedení. Indikátor se upevní na rybinové vedení 4209 a hrotem se dotýká šední hoblované svislé plochy na loži. Porovnává se rybinovým vedením /suport stojí/ a naměřené úchylky se vyrovnají naškrábáním konsoly 4210. Dovolená úchylka 0,02 na 200mm.

Pak se vyrovná horní plocha rybinového vedení 4209 a tím celý přístroj do roviny vedení lože. Indikátor je upevněn jako předešle, jen dotyk je veden na horní broušené ploše lože. Při měření pohybuje se vedení 4209 a vyrovná se naklepáním celé konsoly. Dovolená úchylka 0,02/200 mm.

Pouzdro 4201 se nasadí na ložisko šroubu příčného suportu. Matice 4228 se dotáhne na pevně. Vůle v axiálním ložisku se vystaví přitažením šroubu 4291.

Na pouzdro 4201 se nasadí ložisko 4202. Pružina 4222 se vyšroubováním pouzdra 4221 vyjme a odloží. Otáčením ručního kolečka se vyzkouší, zda se pouzdro 4201 v ložisku volně posouvá. Povolí se šrouby 4296 a 4297 konsoly 4210 a konsola se přirazí k ložisku 4202 bez vůle, aby při dotažení šroubu 4299 šlo kolečko příčného suportu volně otáčet. Poté se musí překontrolovati vyrovnaní indikátorem ve všech rovinách tak, jak bylo dříve popsáno. Konsola 4210 se pevně stáhne na suport /suport 4296 a 4297/, vyvrtají se otvory, vystruží a narazí všechny kuželové kolíky 4288. Po zavrtání musí se celý přístroj řádně očistit od třísek a znovu namazat a složit takto: Vyšroubuje se šroub podélné lišty 4203 a do pouzdra 4201 se nasadí vodítko 4204. Na rybinové vedení se přišroubuje kopírovací pravítko 4205 a jako celek se rybinové vedení zasune do konsoly 4210. Do konsoly je vložena lišta držena dvěma šrouby 4207. Do vodítka 4204 se vloží klínová lišta 4203. Vůle ve vedeních se vymezí klínovými lištami dotažením šroubů 4207.

Na zadní stěnu lože /pod svítidlem/ přišroubuje se konsola 4216 se zahnutou pákou 4214. Do konsoly se seve tyč 4217. Indikátorem, upevněným na suport, kontroluje se rovnoběžnost tyče 4217 s vedením suportu v rovině vodorovné i svislé. Dovolená úchylka 0,02/200mm. Případné úchyly opravují se zaškrabáním dosedací plochy na loži.

Takto vyrovnaná tyč 4217 se přisune přírubou 4215 k rybinovému vedení 4209 a podle příruby se označí otvory pro upevňovací šrouby. Vedení se sejme a v označeném místě se vyvrtají otvory a vyřezou závity M10.

Vedení se posune zpět. Příruba 4215 se potře na dosedací ploše tušící barvou. Otáčením a přiložením k rybinovému vedení se označí dosedací plocha, která se potom zaškrabe, aby nenastalo zkřížení při dotažení šroubů 4297.

Na každou stranu konsoly 4216 neopomeňte navléknout stavěcí kroužky 4212. Pružina 4222 v pouzdře 4221 se našroubuje na přístroj.

Pravítko 4205 se nastaví přibližně do nulové polohy, posouvá se rybinovým vedením ručně a kopírovací pravítko 4205 se seřizuje tak, aby při posouvání vedením neposunovalo se příčným suportem.

Takto vyrovnaným pravítkem provede se zkouška válcového soustružení kopírovacím pravítkem /tyč 4217 je upnutá/, Zkušebně osoustružený tvar se kontroluje mikrometrem. Úchylka v průměrech měřených 250 mm od sebe nesmí být



větší než 0,005 mm. U sklíčidla vždy +0,005 mm. Nesoustruží-li přístroj válcově při prvním ustavení /soustruží kuželově/, nastavuje se pravítko 4205 jemně šroubem 4219. Zkouška nastavení opakuje se tak dlouho, až se dosáhne předepsané přesnosti soustružení.

Na takto přesně ustaveném pravítku vyrazí nebo vyryje se ryska na šikmé ploše pravítka proti nule na stupnici.

Přístroj je nutno udržovat v čistotě. Zvláště vodící plochy denně čistěte a namažte.

Kopírovací práce jsou popsány v odst.12 na str.38 .

19. Montáž příčných narážek.

/Obr. 32/.

Při montáži příčných narážek na stroj R5 je třeba zkoušet, jde-li po utažení šroubu 5299 volně otáčeti hřídelem 5213. Otáčeli-li se ztěžka, pak je nutno zaškrabat plochy A,B,C. Nárazkový hřídel se musí po utažení šroubů 5299 volně rukou otáčeti. Pak se vyvrtají a vystruží otvory pro kolík 5295 a kolíkem se sejistí ložisko 5214. Z pravé strany příčného suportu se nasunou narážky 5201 a 5202. V dílci 5201 je aretace zamontována, do narážky 5202 je nutno vložit pružinu 5292 a aretační čípek 5220. Nakonec se naráží 5207 a nasadí se odklopný kryt 5208.

20. Vzduchové upínací zařízení pro kusovou práci.

Vs 2 - s dvoučelistovým sklíčidlem, ozn./Uscr 250/PV23250

Vs 3 - s tříčelistovým sklíčidlem, ozn./Uscr 250/PV33250/RE

/Obr. 34/.

Vzduchové upínací zařízení odstraňuje namáhavou ruční práci a má kratší ztrátové časy než ruční upínání. Je konstruováno tak, aby se dalo namontovat na každý revolverový soustruh R5. Uspořádání je patrné z vyobrazení.

Stlačený vzduch z továrního vzduchovodu nebo od zvláštní kompresorové stanice prochází přes zpětný ventil do regulačního přístroje s hlídačem tlaku až do prostoru upínacího válce před nebo za píst a působí na něj tlakem.

Tlak na píst se přenáší prostřednictvím spojovacího táhla 5991 na pákové převodové ústrojí, které pohybuje upínacími čelistmi dvou nebo tříčelistového sklíčidla 5981.

Uspořádání:

- 1/ Dvoučelistové nebo tříčelistové sklíčidlo 5981 je připojeno na přední konec vřetena a upíná obráběný předmět.
- 2/ Rotační vzduchový válec 5982 je připojen na zadní konec vřetena a je spojen se sklíčidlem spojovacím táhlem 5991. V činnost je uváděn stlačeným vzduchem, přicházejícím přes rozvaděč "R" od rozdělovače vzduchu 6074.
- 3/ Rozdělovač vzduchu 6074 slouží k přivádění stlačeného vzduchu na přední nebo zadní stranu pístu rotačního válce 5982 a uvádí jej v činnost.
- 4/ Přístroj na odlučování vody, mazání vzduchu a regulaci tlaku 6048.

Přístroj sestává z těchto hlavních částí:

a/ Kondenzační prostor.

Tlakový vzduch prochází filtrem, umístěným v kondenzačním prostoru, kde je spáven nečistoty a vlhkosti. Nahromaděná voda se občas vypouští z přístroje kohoutkem V.

b/ Membránový ventil - ovládaný ručním kolečkem K2.

Nastavuje se jím upínací tlak a jeho hodnotu ukazuje manometr. Lze jím regulovat upínací sílu na pneumatickém sklíčidle. Nejmenší tlak, při němž stroj ještě spolehlivě pracuje, je 3 atp, max. tlak 6 atp.

o/ Olejovač vzduchu.

Tryskou se do vzduchu rozprašuje olejová mlha, aby se zabránilo korozi součástí, přicházejících s tlakovým vzduchem do styku a aby se zmenšily odpory při posouvání pístu. Olej se doplňuje otvorem v horní části přístroje a jeho stav kontroluje olejovnakem na přední stěně přístroje. Před prvním uvedením do provozu je nutno po odšroubování šroubu Š nakapat olej na ventilék rozprašování oleje a několikrát stlačením šroubu jej promazat.

d/ Hlídač tlaku.

Zredukovaný vzduch prochází spínačem, ovládaným ručním kolečkem K1. Spínač je ochranou při poklesu tlaku pod určitou hodnotu, kdy se rozsvítí červené kontrolní světlo S /stroj se zastaví/. Minimální upínací tlak čelistí nutno vhodně volit s ohledem na druh a velikost opracovávaného dílce. Musí být tak velký, aby sklíčidlo udrželo ještě dílec v upnutém stavu při obrábění.

Důležité!

Do regulačního přístroje pro pneumatické upínání materiálu použijte výhradně ložiskový olej "L" o viskozitě 2,5°E/50°C.

Nastavení tlaku redukčního přístroje pro pneumatické upínání /ovládáno kolečkem K2/.

- I. Nastavte minimální upínací tlak ručním kolečkem K2 na tlakoměru.
- II. Kolečkem K1 otáčejte, až se signálka S rozsvítí.
- III. Zvyšujte kolečkem K2 tlak na max. hodnotu; signálka S zhasne.

Udržování vzduchového ústrojí.

Stlačený vzduch, pohánějící vzduchové ústrojí, je značně důležitý pro pracovní spolehlivost stroje. Zejména propustnost upávek a pístových manžet může být na újmu správné funkce stroje. Tlakový vzduch nesmí obsahovat vodu.

Zjistí-li se v provozu, že manžety ve válcích netěsní, musí se válec rozebrat a manžety vymontovat z pístů. Jsou-li poškozeny, nutno je nahradit novými manžetami.

5. Zpětný ventil 5987 zabráňuje uniknutí stlačeného vzduchu z přístrojů, poklesne-li náhle tlak vzduchu v přívodním potrubí. Doporuč je se pro kontrolu do přívodního potrubí těsně před zpětný ventil namontovat



ještě jeden kontrolní tlakoměr. Přívod vzduchu ke stroji a kontrolní tlakoměr nedodáváme a provádí si zápasník sám. Klesne-li tlak v přívodním potrubí, zastavte ihned stroj.

Montáž vzduchového upínacího zařízení.

Vřeteník se upraví pro připravení vzduchové instalace podle výkresu číslo 22308/6079 C2. Montáž vzduchové instalace se provede podle vyobrazení. Do skřídla 5981 se našroubuje spojovací táhlo 5991. Příruba 5988 se připevní na skřídlo šrouby 6021 a 6022. Takto namontované skřídlo se nasadí na vřeteno a přitáhne maticemi 6012. Na rotační vzduchový válec 5982, který se předem pečlivě dynamicky vyváží, připevní se příruba 5989 šrouby 6024. Nyní se rotační vzduchový válec 5982 našroubuje na vyčnívající konec spojovacího táhla 5991 a připevní se k přírubě vřetena šroubem 6023. Gumová hadice s koncovkami pro přívod vzduchu do válce se připojí na rozvaděč "R". Je-li vzduchové upínací zařízení správně namontováno, je zdvih jedné čelisti skřídla 5,5 mm.

Upínací síla na jednu čelist při 6 atm. je 3130 kg, při 3 atm. 1583 kg.

I. SEZNAM LOŽISEK

Police	Skupina stroje	Označení	Rozměry	Počet kusů	Poznamka
444	Vřeteník	6215/C4	75 x 130 x 25	1	kuličkové
446	Vřeteník	6406	30 x 90 x 23	1	kuličkové
447	Vřeteník	6307	35 x 80 x 21	1	kuličkové
448	Vřeteník	6012	60 x 95 x 18	2	kuličkové
449	Vřeteník	6215 C3	75 x 130 x 25	1	kuličkové
450	Vřeteník	NE 3019K02	95 x 145 x 37	1	válečkové
791	Rychlostní skříň	6004	20 x 42 x 12	2	kuličkové
792	Rychlostní skříň	6005	25 x 47 x 12	2	kuličkové
793	Rychlostní skříň	6006	30 x 55 x 13	2	kuličkové
794	Rychlostní skříň	6211	55 x 100 x 21	1	kuličkové
795	Rychlostní skříň	6206	30 x 62 x 16	5	kuličkové
796	Rychlostní skříň	6207	35 x 72 x 17	2	kuličkové
797	Rychlostní skříň	6007	35 x 62 x 14	2	kuličkové
798	Rychlostní skříň	6307	35 x 80 x 21	1	kuličkové
870	Rychlostní skříň	6208	40 x 80 x 18	1	kuličkové
1931	Suportová skříň	R 51207	dle výkresu 1931 71	1	kul. axiální
1933	Suportová skříň	51107 X	35 x 53 x 12	1	kul. axiální
1934	Suportová skříň	H 207	35 x 72 x 17	1	válečkové
1943	Suportová skříň	6206	30 x 62 x 16	1	kuličkové
1944	Suportová skříň	6207	35 x 62 x 14	1	kuličkové
2353	Suporty	51105	25 x 42 x 11	1	axiální
2354	Suporty	52204	15 x 20 x 40 x 26	1	axiální
2355	Suporty	51204	20 x 40 x 14	1	axiální
2356	Suporty	6006	30 x 55 x 13	1	kuličkové
2357	Suporty	6005	25 x 47 x 12	1	kuličkové
2358	Suporty	6205	25 x 52 x 15	1	kuličkové



Posice	Skupina stroje	Oснаčení	Rozměry	Počet kusů	Poznámka
2353	Superty	6203	17 x 40 x 12	1	kuličkové
2350	Superty	6202	15 x 35 x 11	2	kuličkové
2444	Čtyřnožová hlava	51205	25 x 47 x 15		kul. axiální
2797	Revolverová skříň	6206	30 x 62 x 16	1	kuličkové
2798	Revolverová skříň	6007	35 x 62 x 14	1	kuličkové
3393	Saně revolverové hlavy	6008 X	40 x 68 x 15	1	kuličkové
3398	Saně revolverové hlavy	6202	15 x 35 x 11	2	kuličkové
3399	Saně revolverové hlavy	51204	20 x 40 x 14	3	axiální
3400	Saně revolverové hlavy	MM 3009 K	45 x 75 x 23	1	válečkové
5000	Posuv materiálu RP 121	6013	65 x 100 x 18	2	kuličkové
5783	Rychloupínací sklíčadlo RP 141	6022	dle výkresu 5783 D1	1	kuličkové

XI. POUŽITÉ ELEKTROMOTORY.

Posice	Účel	Označení	Výkon v kW	Otáčky	Napětí	Poznámka
6501	Pohon stroje	AF 544/4-H7	7,5	1430	dle objedn.	
4081	Chlazení	ČSN 2-	0,1	2800		

XII. POUŽITÉ OLEJE.

Viz text pasportu odstavce "Mazání" VIII/1.

XIII. CHLADICÍ KAPALINA .

Způsob chlazení popsán v textu pasportu odstavce "Chlazení". Obsah nádrčky chladičí kapaliny asi 40 l.

XIV. POUŽITÉ ŘETĚZY .

Posice	Umístění	Označení - rozměr	Počet kusů	Poznámka
455	Vřeteník	rosteč 12,7 - světlost 3/16" Ø válečku 7,8 mm - 83 článků	1	klad. řetěz. s 1 spoj. článkem
2784	Revolver. skříň	rosteč 12,7 - světlost 5,2 mm Ø válečku 8,5 mm - 42 článků	1	motocyklový řetěz s 1 spoj. článkem
4999	Posuv materiálu	rosteč 12,7 - světlost 3/16" Ø válečku 7,8 mm - 197 článků	1	velořetěz se 2 spoj. články
563	Náhon	35 čl. 1x12,7x7x5,2 ČSN 02 3311.10	1	řetěz
564	Spojka - brada	1 x 12,7 x 5,2 ČSN 02 3311.12	1	spojovací článek

XV/ SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ.

Posice	Název	Vyobra- zení	Označení	Počet kusů na stroji	Předpokládaná doba opotřebení počet let za 3 r.	Poznámka
9501	Vnitřní lamela spojky	50	22308/534E4	12	4 za rok	
9502	Vnější lamela spojky	51	/535E4	14	4 za rok	
9503	Pojistný kotouč		/544E4	2	2	
9504	Lamela s otvory		/556E4	1	1	
9505	Vnitřní lamela brzdy	52	/561E4	12	2 za rok	
9506	Vnější lamela brzdy	53	/562E4	12	2 za rok	
9507	Křížová páka		/632E4	1	2	
9508	Kloub		/634D1	1	1	
9509	Čep		22307/3050F1	1	1 za rok	
9510	Těleso spojky		22308/663D2	1	1	
9511	Lamela tlačná		/664E2	2	2	
9512	Páčka spojky	54	/665F2	30	10 za rok	
9513	Páčka brzdy	55	/713E 8	12	4 za rok	
9514	Opěrný kroužek		/667F2	1	1	
9515	Klouzátko		/803F1	3	1	
9516	Klouzátko		/809E4	1	1	
9517	Klouzátko		/810E4	2	1 za rok	



Posice	Název	Vyobra- zení	Označení	Počet kusů na stroji	Předpokládaná doba opotřebení počet ks za 3 r.	Poznámka
9518	Tržidlo s ozub. kolem		22308/1504E4	1	1	
9519	Tržlo		/1621E4	1	1	
9520	Pastorek		/1637E4	1	1	
9521	Ozubené kolo		/1645E4	1	1	
9522	Zubová spojka		/1647E2	1	1	
9523	Zubová spojka		/1649E4	1	1	
9524	Pastorek		/1653D4	1	1	
9525	Čtyřnožová hlava		/240501	1	1	
9526	Pouzdro západky		/2420E4	1	1	
9527	Západka	56	/2411E4	1	1 za rok	
9528	Zarážka	57	/2412E4	8	3 za rok	
9529	Rohatka		/3026E1	1	1	
9530	Páka		/3049F2	4	1 za rok	
9531	Blokovací kolík		22307/626F1	1	1	
9601	Páčka		22306/5627E2	3	1 za rok	
9602	Čep čtyřnožové hlavy		/2409F1	1	1	
9603	Kámen		/3114F1	2	2	

XVI. ZPŮSOB OBJEDNÁVÁNÍ NÁHRADNÍCH DÍLCŮ.

Je-li třeba objednat některé náhradní součásti, je nutno při objednávce udát:

- 1/ Přesné pojmenování dílce.
- 2/ Skupinu stroje /na př. vřeteník, suportová skříň a pod./.
- 3/ Číslo, vyraženo na součásti.
- 4/ Počet kusů součástí.
- 5/ Vzor stroje a provedení.
- 6/ Výrobní číslo stroje, vyražené na zadním vedení lože na pravém konci.

Příklad: Objednáváme aretační klín revolverové hlavy 22307-3012 El, 1 kus, vzor stroje R 5, výrobní číslo 124.

Těchto údajů je nezbytně třeba, aby byl dodán správný náhradní dílec. Je-li možno určit dílec podle návodu k obsluze, oznámte nám laskavě číslo příslušného obrázku, označení dílce na obrázku a stranu návodu.

Budeme Vám vděční, oznámíte-li nám jasně a obšírně důvody, proč je třeba náhradní součásti a oventualně skutečnou příčinu poruchy.



Seznam pro objednání náhradních dílů elektroinstalace (od r. 1968 -)

Označení ve schéma	Název	Typové označení	
		3x380-500 V, 50-60 Hz	3x220 V, 50-60 Hz
J1	Jističí relé	JR III-17A t.č. 10420	JR III-33 A t.č. 10422
F2	Jističí relé	JR III-0,4A t.č. 10410	JR III-0,6A t.č. 10411
P1	Pojistková patrona	t.č. 2410-25	t.č. 2420-50
P3	Pojistková vložka	t.č. 048-0,25 A	t.č. 048 - 2 A
P4	Pojistková vložka	t.č. 048-0,25 A	t.č. 048 - 0,25 A
P5	Pojistková vložka	t.č. 048-0,25 A	-
P6	Pojistková vložka	t.č. 048- 2 A	-
P7	Pojistková vložka	t.č. 048 -2 A	-
S1	Stykač	V 03 C - 220 V	V 13 C - 220 V
T1	Transformátor	S-TOC 055-900 JPOO	S-TOC 044-903 JPOO
Q1	ampérmetr	360A 0-30A osn. 15A	360A 0-50A osn. 26A
3x220-500 V, 50-60 Hz			
A1, A3	Tlačítko START	D6 1/0 t.č. 256201 - zelené	
A2, A4	tlačítko "STOP"	D6 0/1 t.č. 256202 - červené	
D1	sástrčka	t.č. 5435-10	
D1	sásovka	t.č. 5035-55/10	
H1, H2	žárovka signální	24V, 0,2A E 10	
O1	lampa	t.č. 11153	
P2	pojistková patrona	t.č. 2410-4	
S2	stykač	V 03 C - 220 V	
V1	hlavní vypínač	V 40 - R 01 - P2	
Jen pro 3x415 V, 50 Hz Δ			
B1	proudové relé pro rozběh	A 11-50 Hz - 3A kont. 1/0	
F1	tepelná ochrana proti běhu na dvě fáze	9/11 - QAD	

V objednávkách adresovaných nám uvádějte: a) Druh stroje, výr. číslo, rok výroby

b) Název součástí, označené ze schématu a typové označení součástí

Příklad: Pro revol. soustruh R 5 výr. č. 25124680, rok výroby 1965 objednáme:

1. Vzduchový stykač osn. S1 - typu V 13 C - 220 V, 50 Hz 1 ks

2. Tlačítko spínací osn. A1 - D6 1/0 t.č. 256201 - zelené 3 ks

.....

Poznámka: Pro stroje dodávané s upravenými přístroji pro tropy /tropické prostředí/ je třeba uvádět v objednávkách za každou typ přístroje doplňkovou značku TH.

Hlavní technické údaje :

Průměr tělesa vlastního sklíčidla ϕ 250 mm
Rozsah průměrů obrobku, upnutého max. silou :
 vnitřními stranami čelistí / t.zv. vnější upínání / 4 až 260 mm
 vnějšími stranami čelistí / t.zv. vnitřní upínání / 60 až 300 mm
Nejmenší průměr obrobku upnutého normálními čelistmi 4 mm
Upínací tlak / síla / na 1 čelist max. kg 1500
Max. dovolený počet otáček el. sklíčidla ot/min 1600
Počet hnacích elektromotorů v upínacím pohonu 4
Jmenovitý výkon jednoho jednofázového seriového elektromotoru 90 W
Jmenovitý počet otáček při jmen. zatížení za minutu 10.000
Výkon všech elektromotorů upínacího pohonu 0,36 kW
Spotřeba proudu pro 100 upnutí a uvolnění střední upínací silou 0,14 kWh
Maximální průchod sklíčidla 40 mm

Elektrické sklíčidlo průchozí se používá pro kusový i tyčový materiál.

Hlavní části sklíčidla :

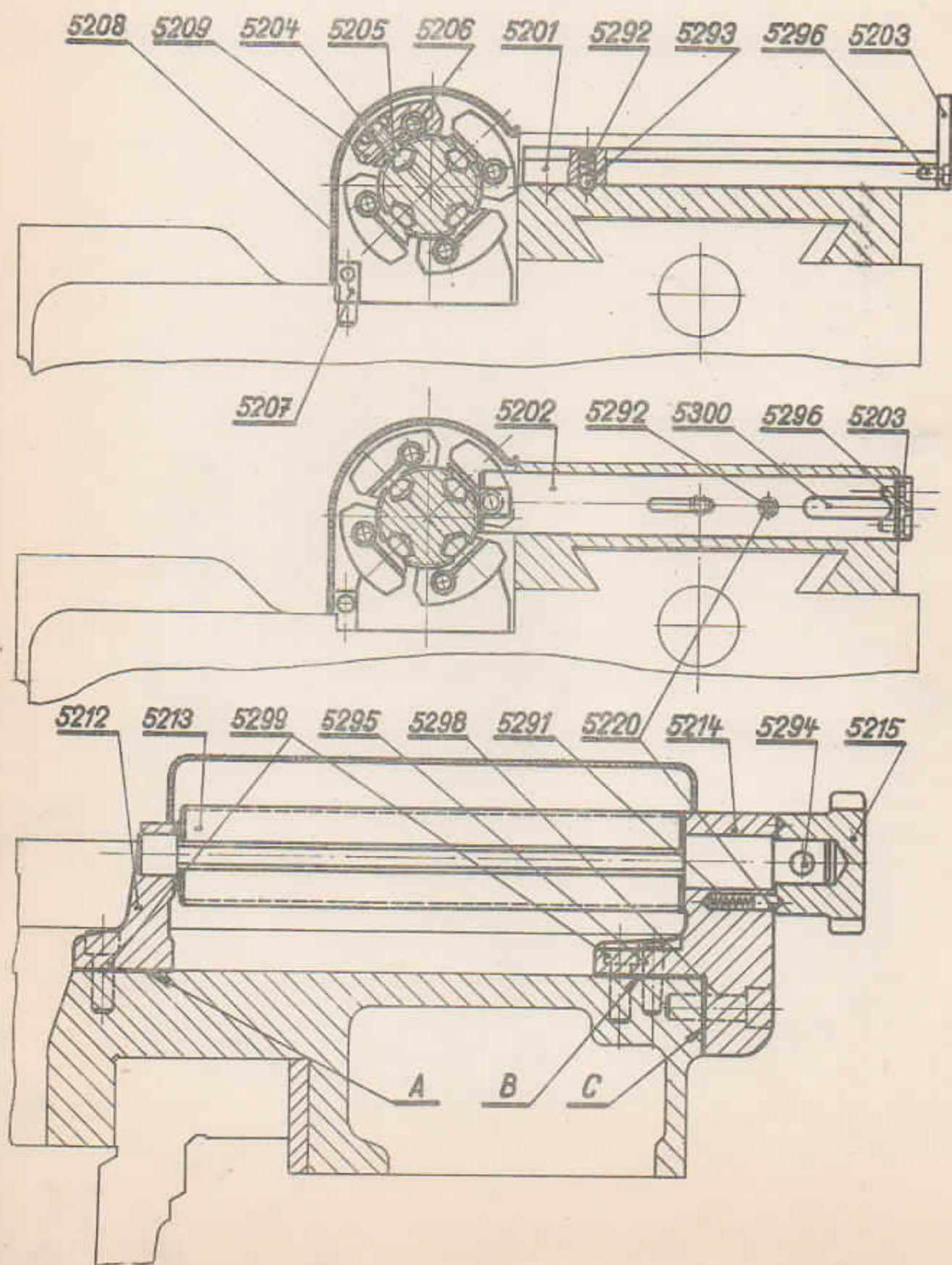
Vlastní sklíčidlo A
pohonná část sklíčidla B
elektrická část C

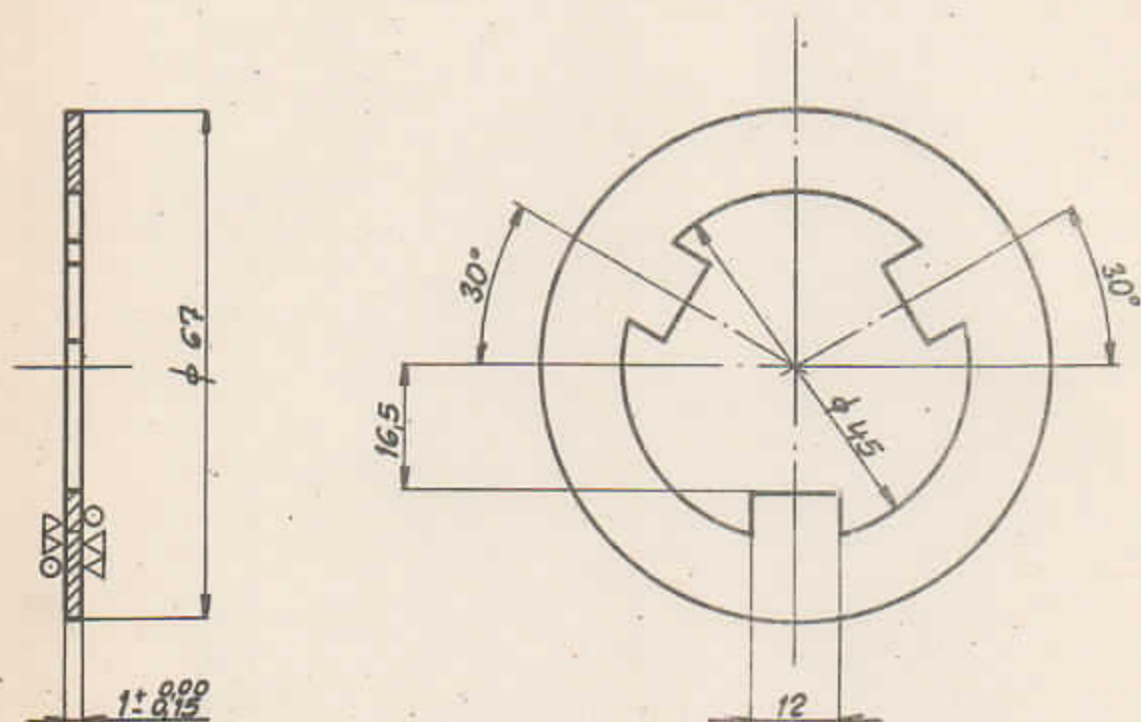
Vlastní sklíčidlo má týž princip jako universální sklíčidlo ruční, jehož čelisti se pohybují pomocí ručního klíče, kuželových ozubených pastorků a kuželového ozubeného kola, vytvořeného na spirálovém kole. U elektrického sklíčidla není pastorků ani kuželového ozubeného kola. Čelistmi pohybuje spirálový kotouč, jímž otáčí přímo upínací trubku.

Upínací pohon, upevněný na zadním konci vřetena stroje má souměrně kolem osy vřetena uspořádáno několik jednofázových seriových motorů, jejichž pastorky přes diferenciální planetový převod otáčejí torzní trubkou a spirálovým kotoučem, jímž svírá nebo rozsvírá čelisti. Torzní trubka prochází vřetenem.

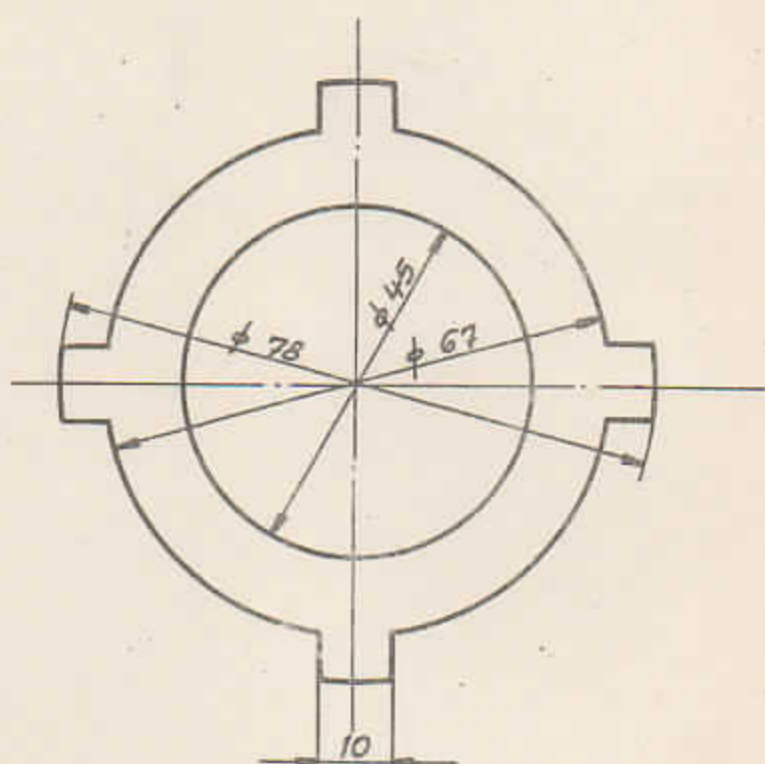
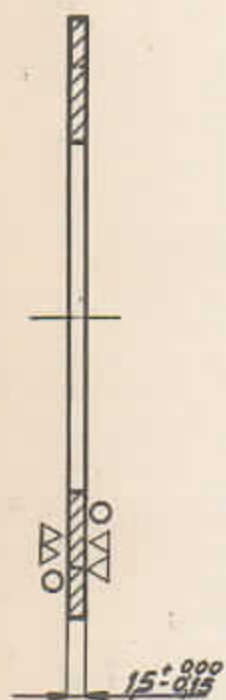
Elektrickou část sklíčidla tvoří jednofázové seriové motorky, ovládací přístroje uzavřené ve skřínce a spolu s mechanickou částí pohonu chráněné krytem a skřínce s oběma ovládacími přepínači. Elektrická část sklíčidla je napájena z třífázové el. sítě 3x 380 V, 50 c/s a to se dvou fází přes autotransformátor, na kterém jsou vyvedeny odbočky s napětím od 190 do 380 V. Pohon pro normální posuv čelistí je napájen z odbočky 190 V, čelisti dotahuje proud zvýšeného napětí, jež se předem nastaví přepínačem pro upínací sílu. Směr upnutí a uvolnění / t.j. pohyb čelistí do středu nebo ze středu, po případě naopak / je určen přepínačem, kterým se uvádí sklíčidlo do chodu.

Sklíčidlo je ovládáno dvěma přepínači : jedním se svírají a rozsvírají čelisti / je uveden v činnost upínací pohon/, druhým se nastavuje jeden ze tří stupňů upínací síly : malá, střední, nebo velká. Velikost sil lze však nastavit přepojením vývodů transformátoru v elektrické části. Po dokončeném upnutí rozsvítí se červená signálka, což je pro pracovníka znamení, že může obrábět.

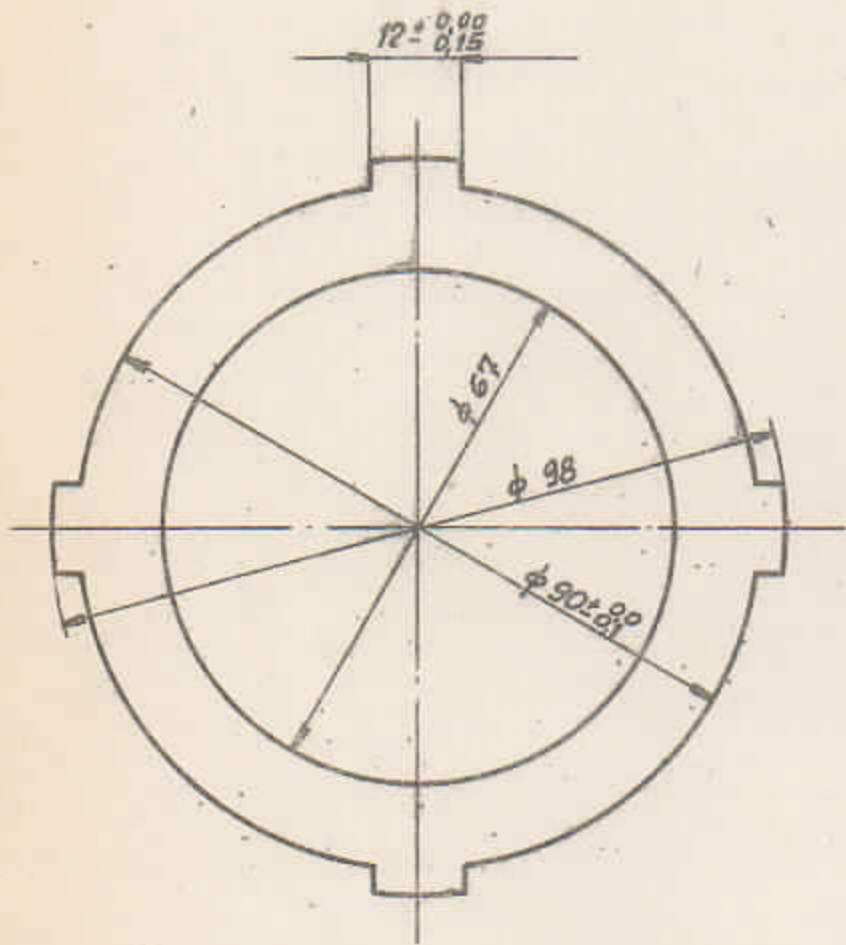




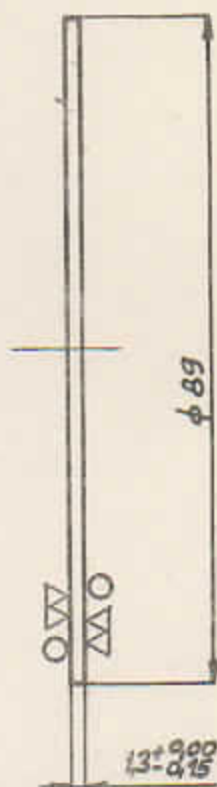
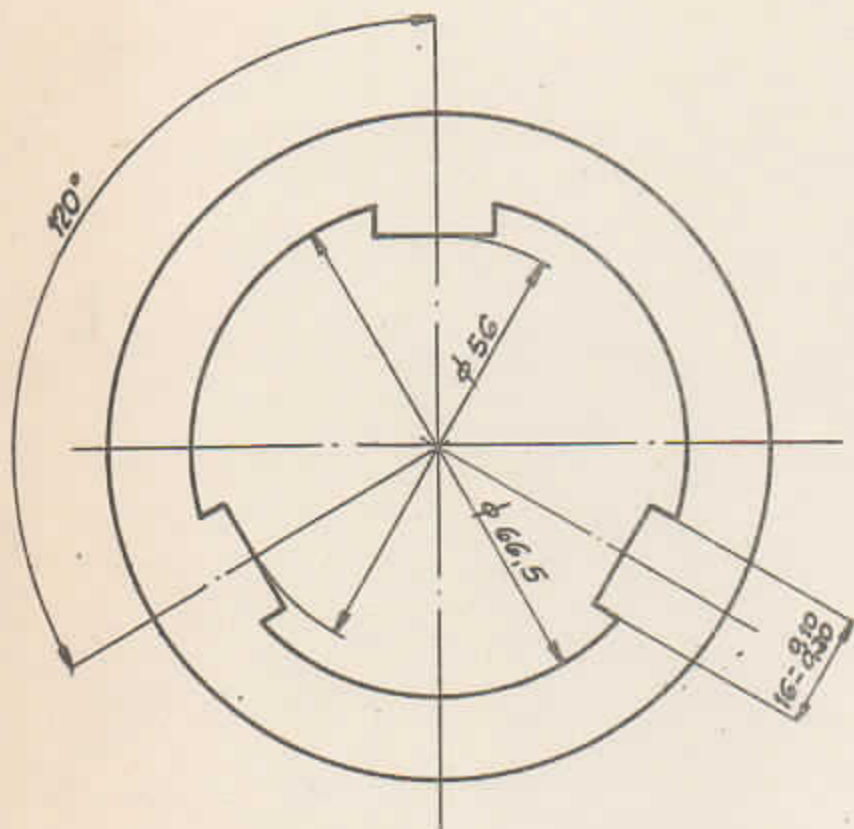
53

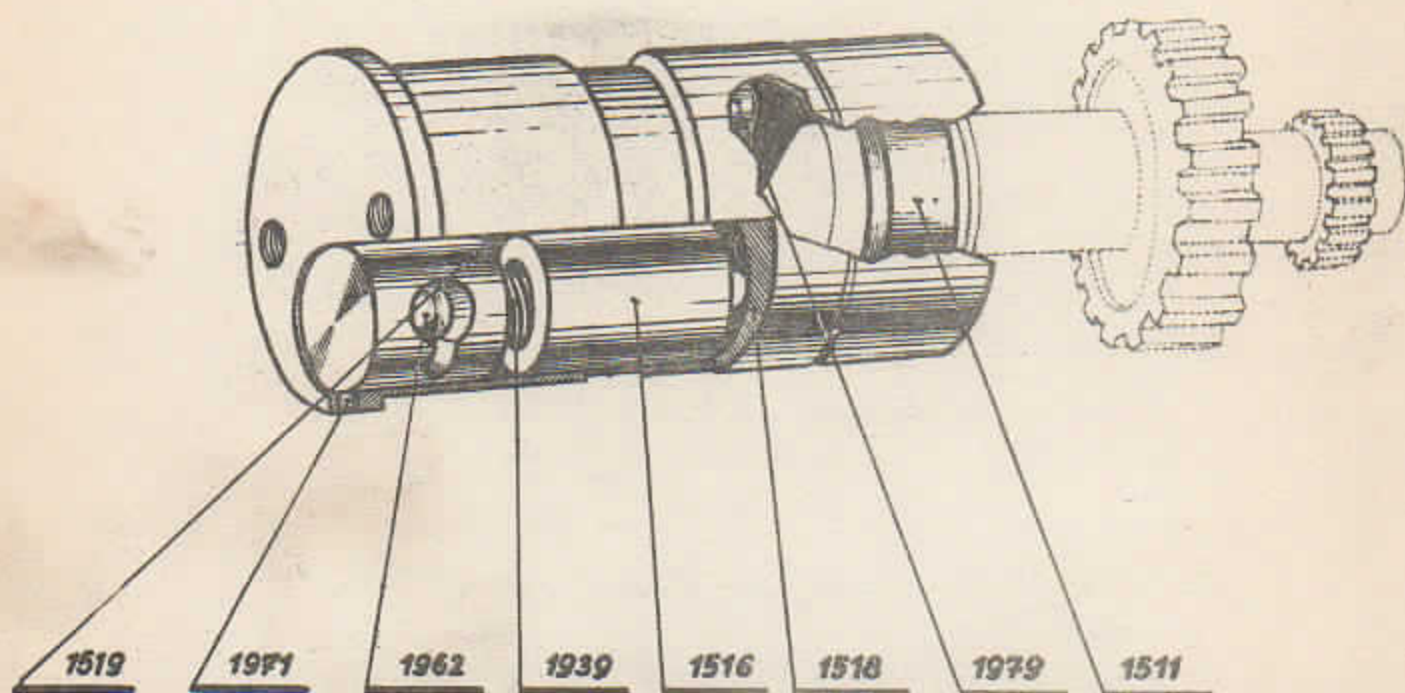


51

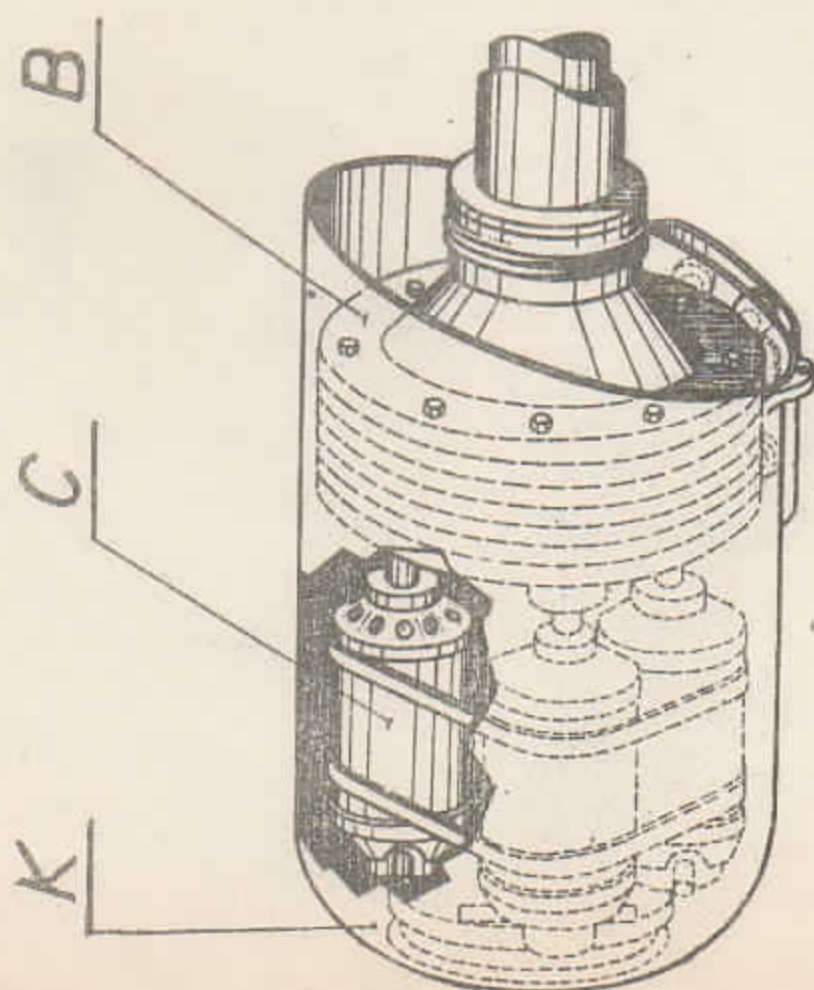
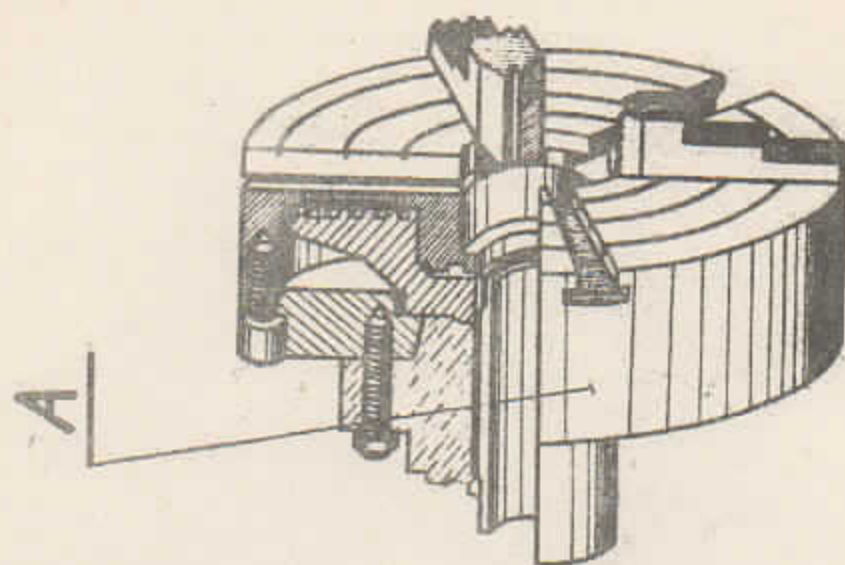


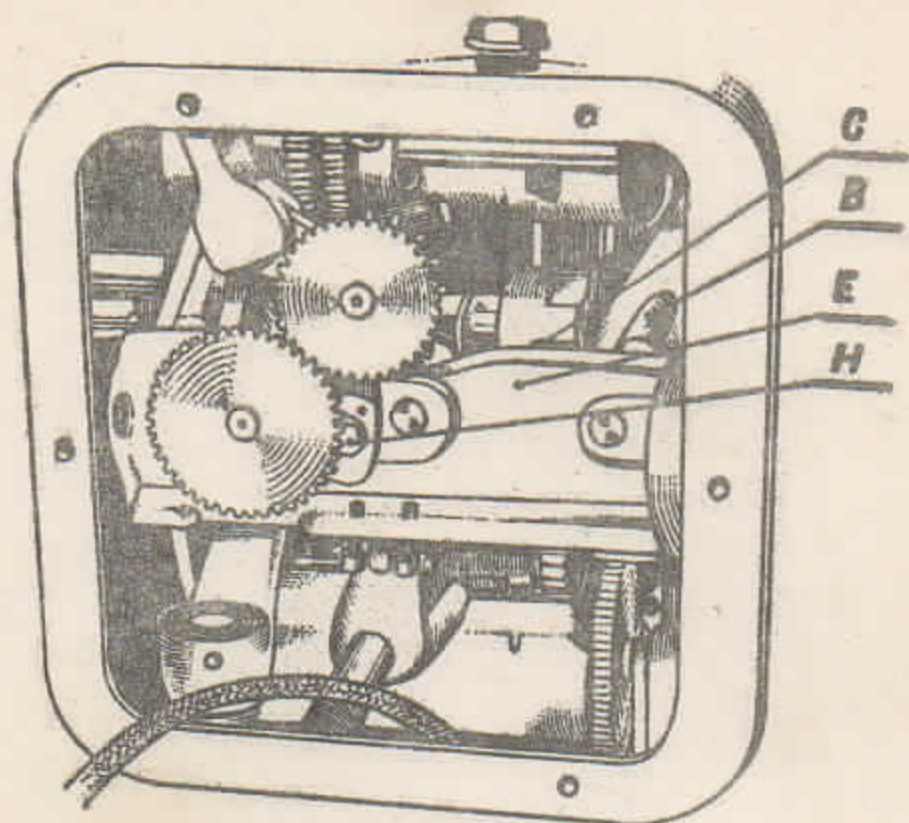
50

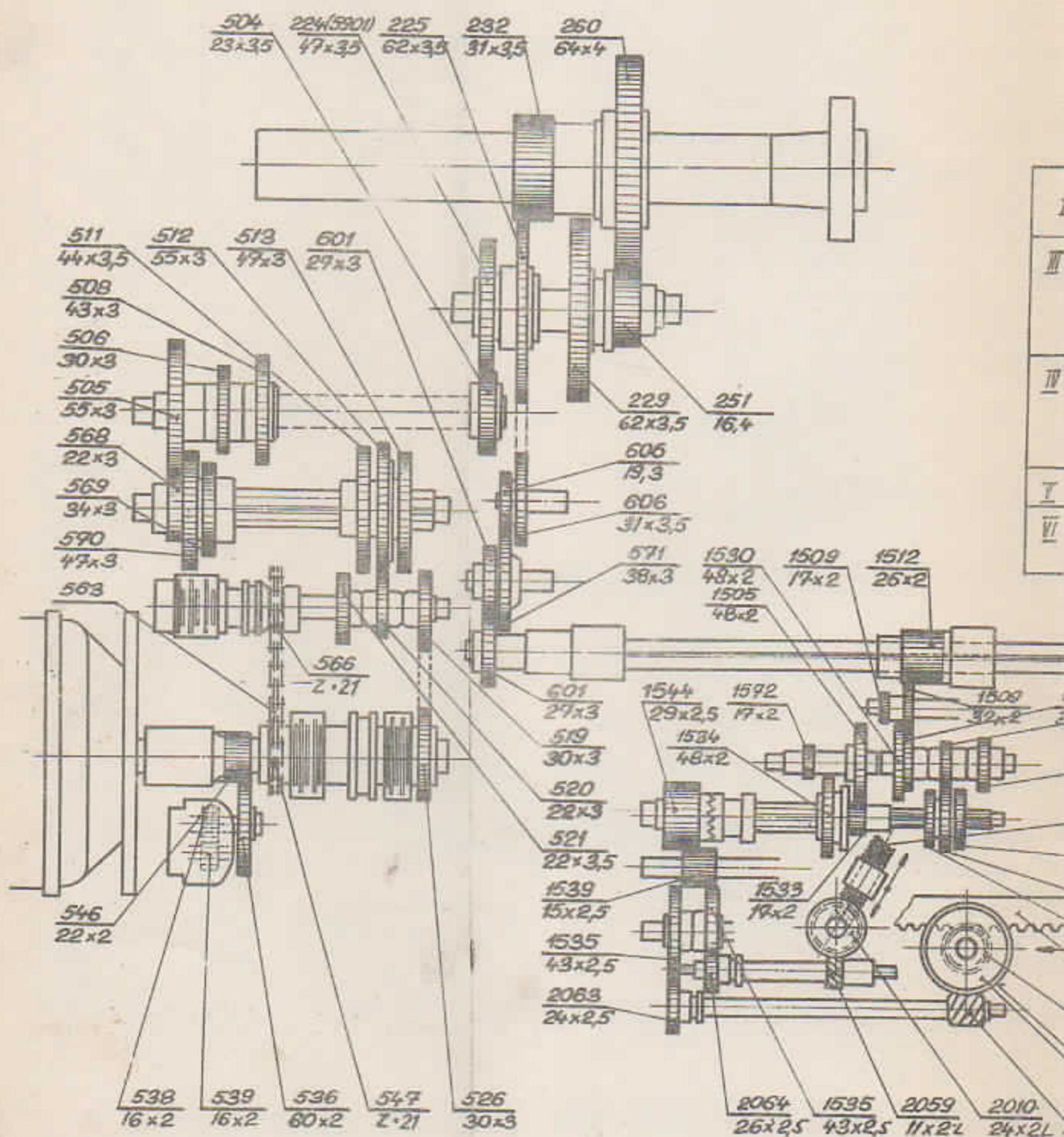




36

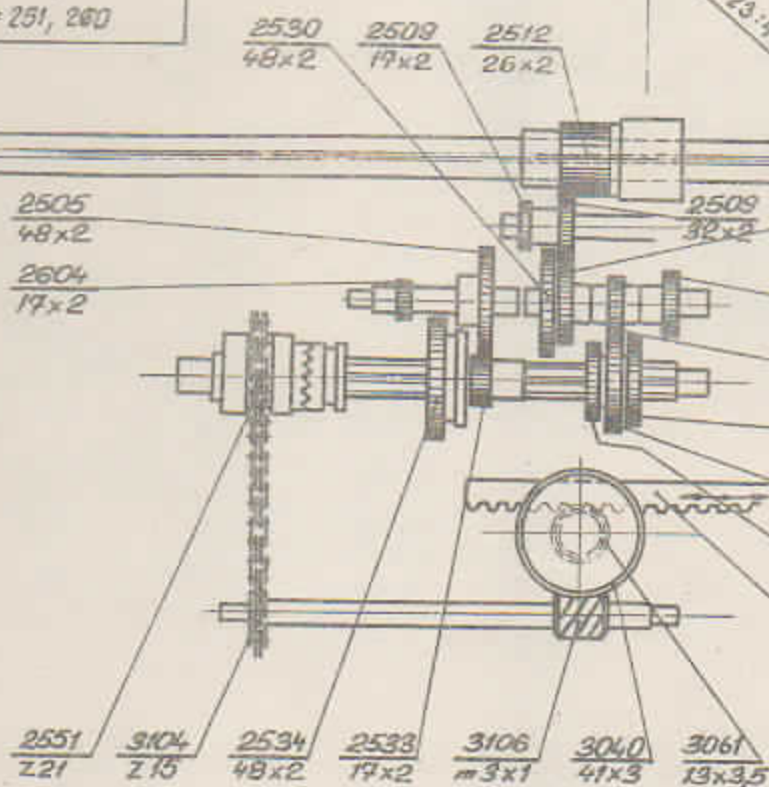


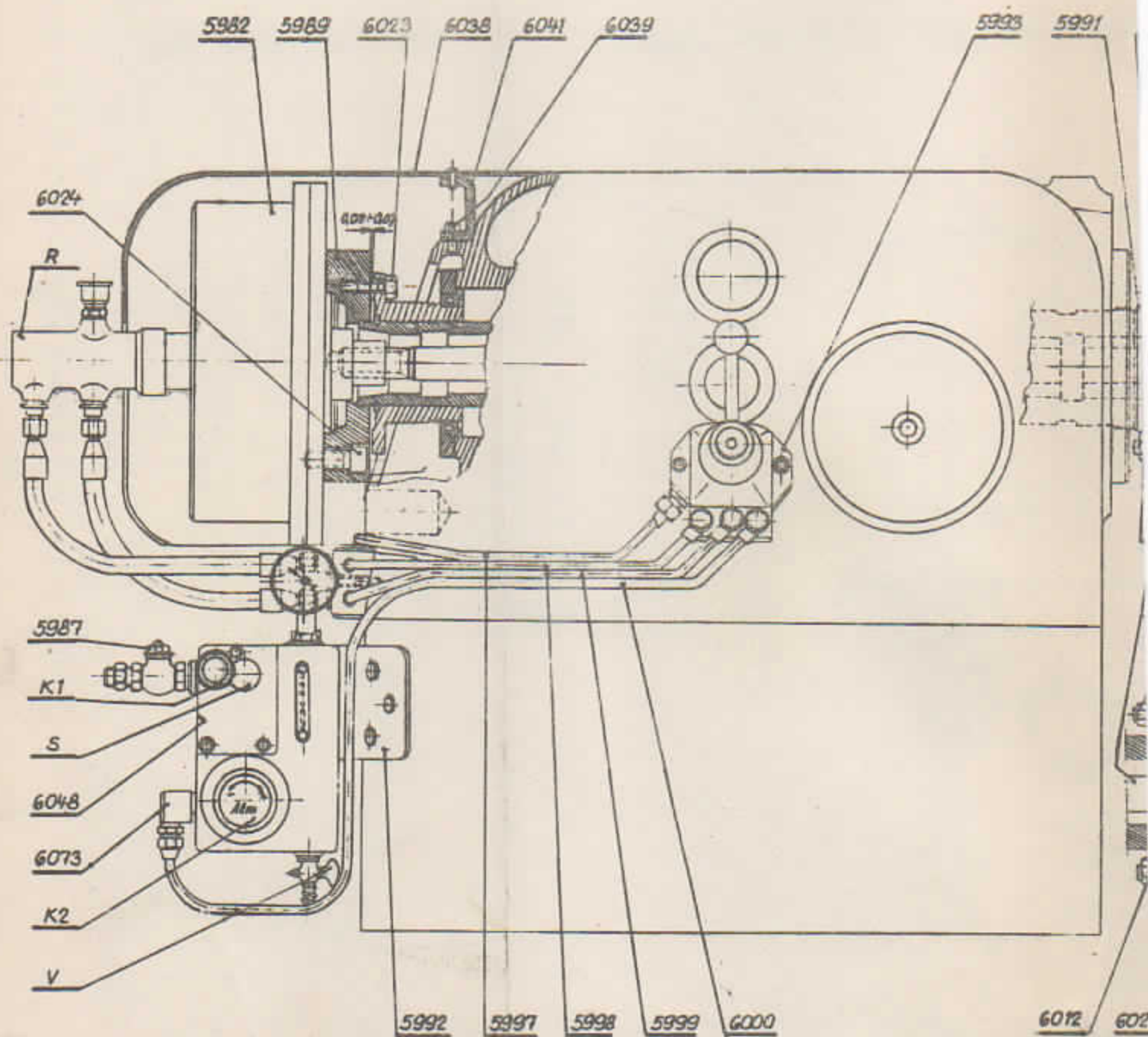


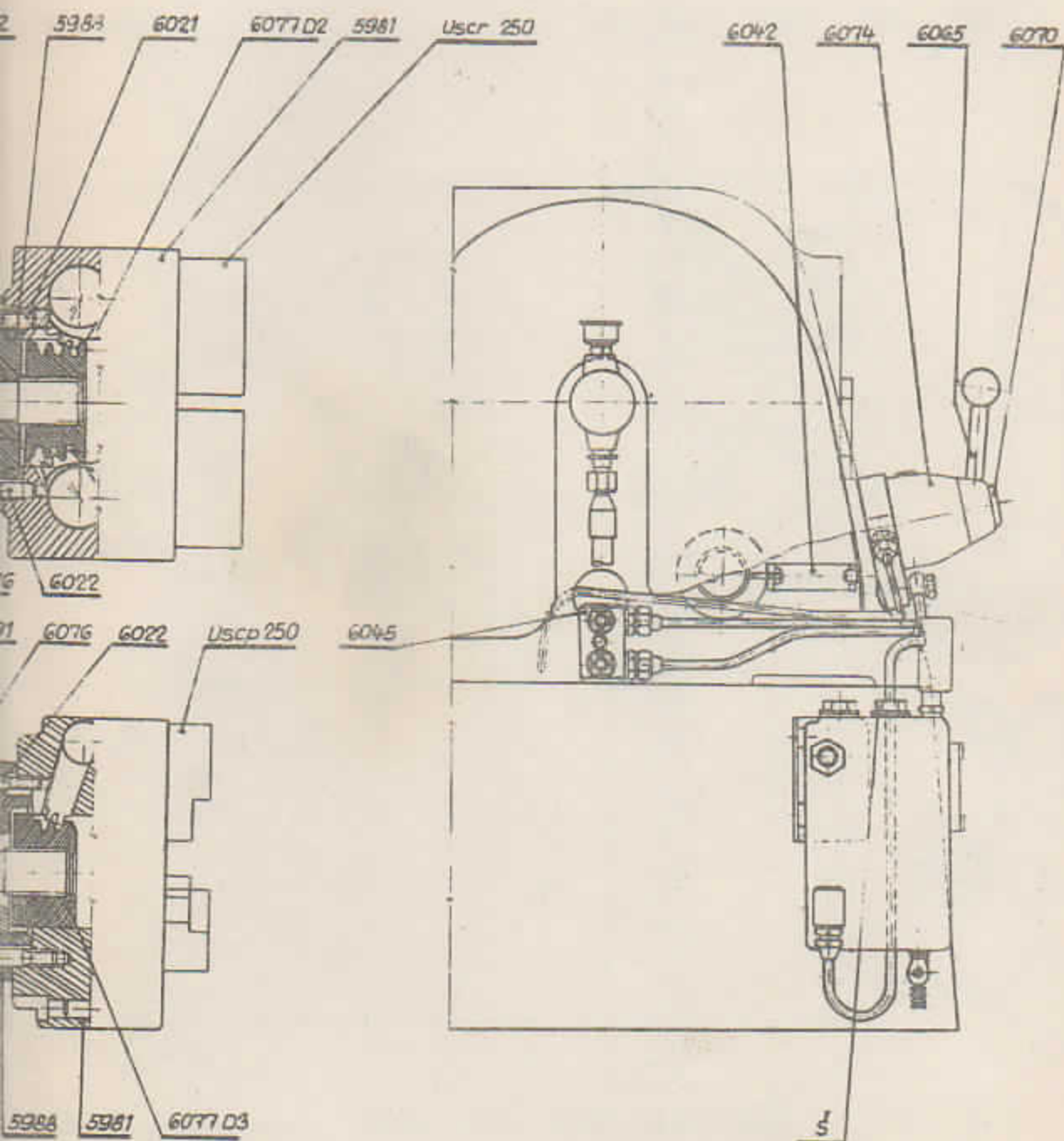


III	30 : 30 = 519, 526
IV	30 : 47 = 519, 513 22 : 44 = 521, 511 22 : 55 = 520, 512
V	47 : 30 = 570, 506 34 : 43 = 569, 508 22 : 55 = 568, 505
VI	23 : 47 = 504, 224
VII	62 : 31 = 229, 232 16 : 64 = 251, 260

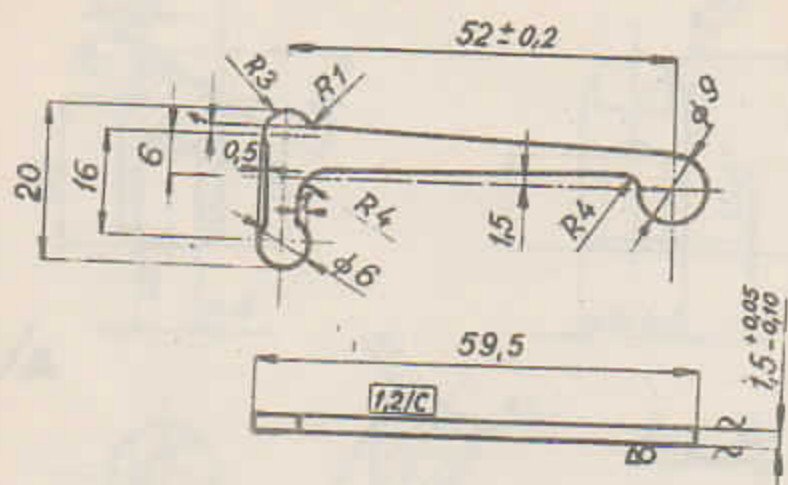
9	1528
2	21x2
	1526
	26x2
	2004
	s=10x2
	1527
	37x2
	1527
	42x2
	1527
	32x2
	12
	m x 3,5
	1652
	13x3,5
61	1646
x1	35x3
	1645
	42x2,5



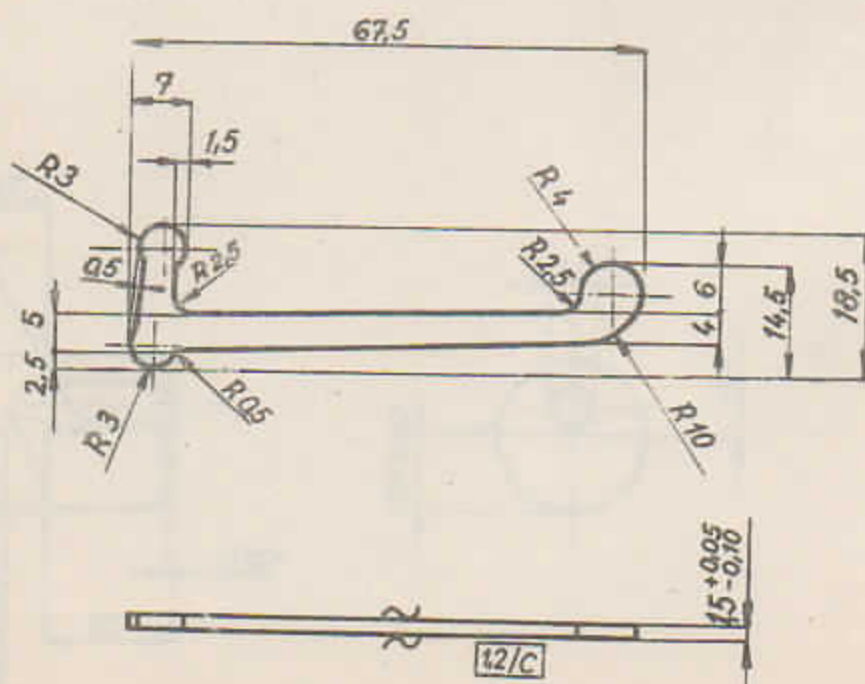




54



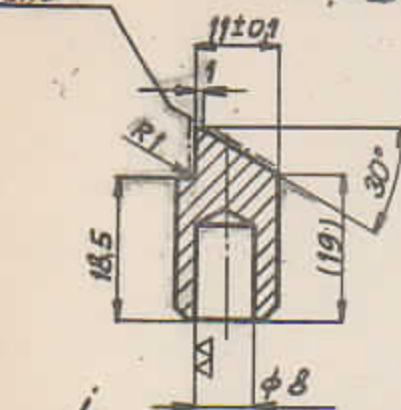
55



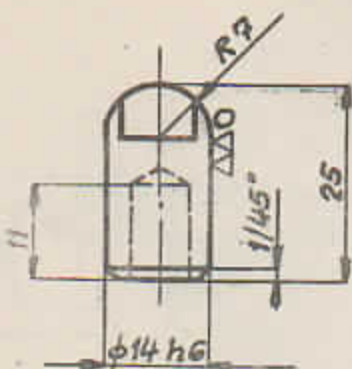
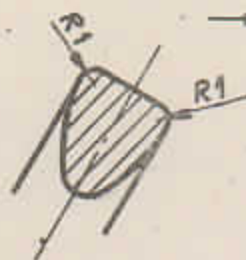
56

LESTENO

7B

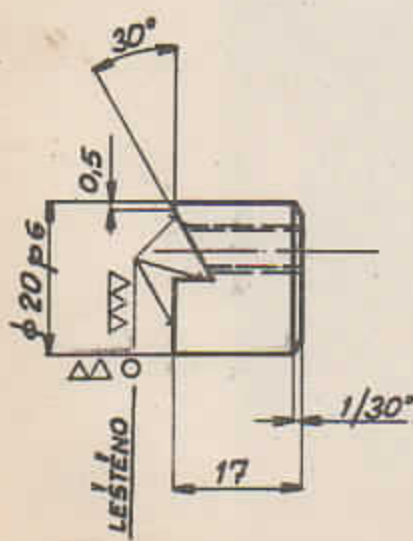


A

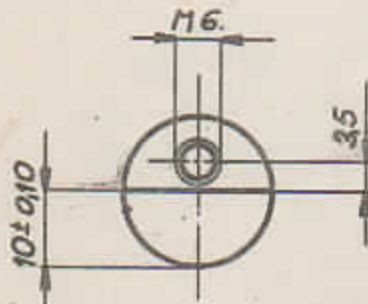


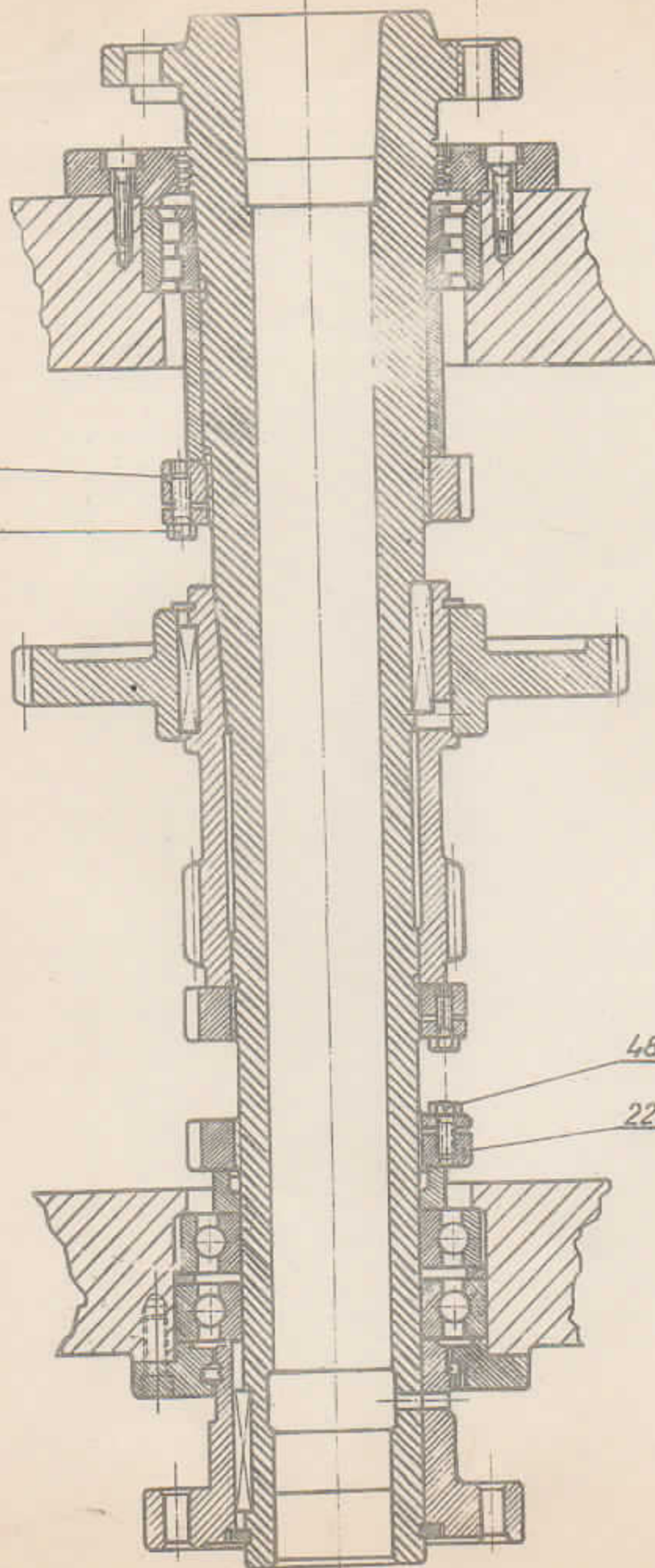
REZ A-B

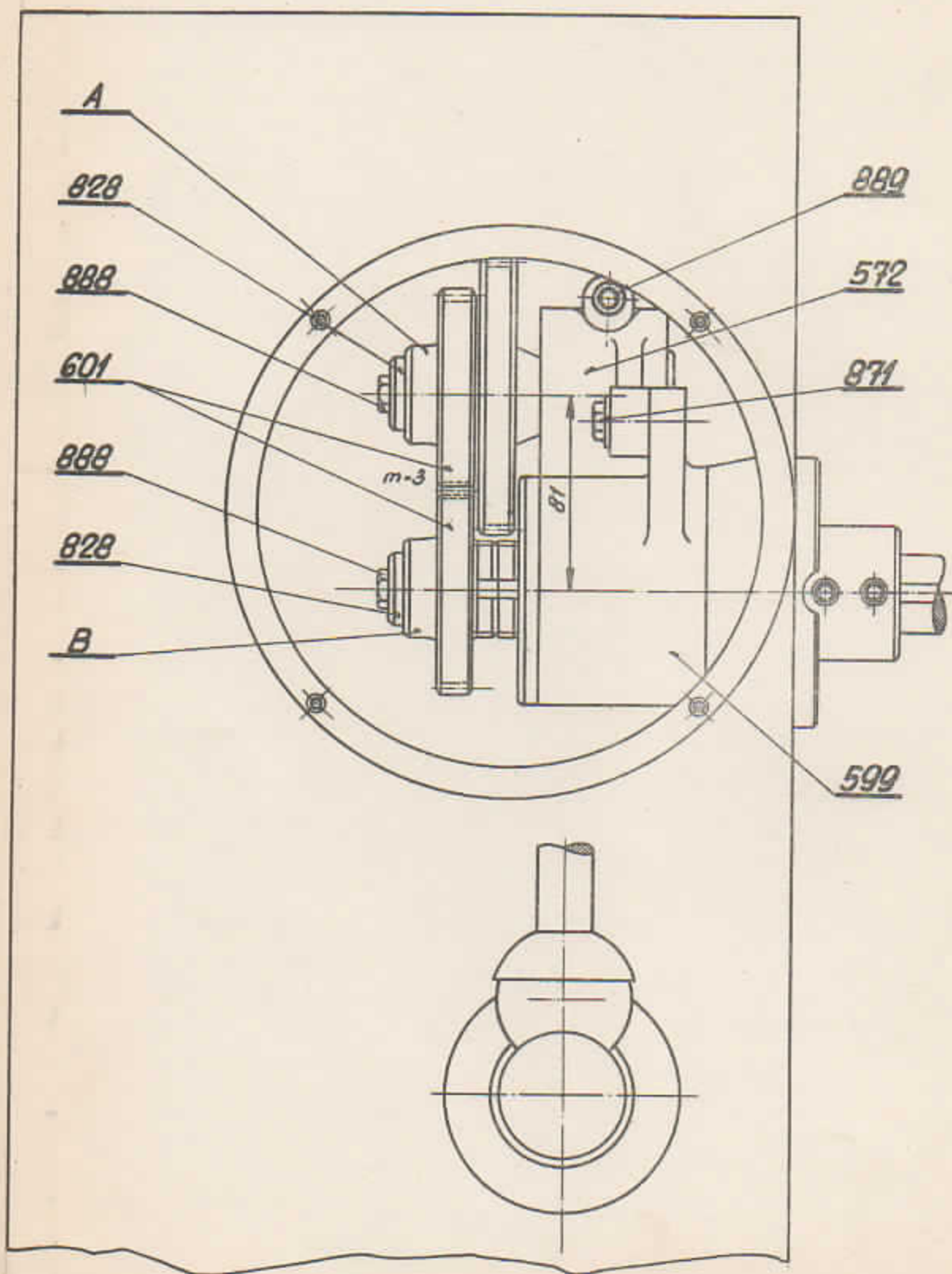
57

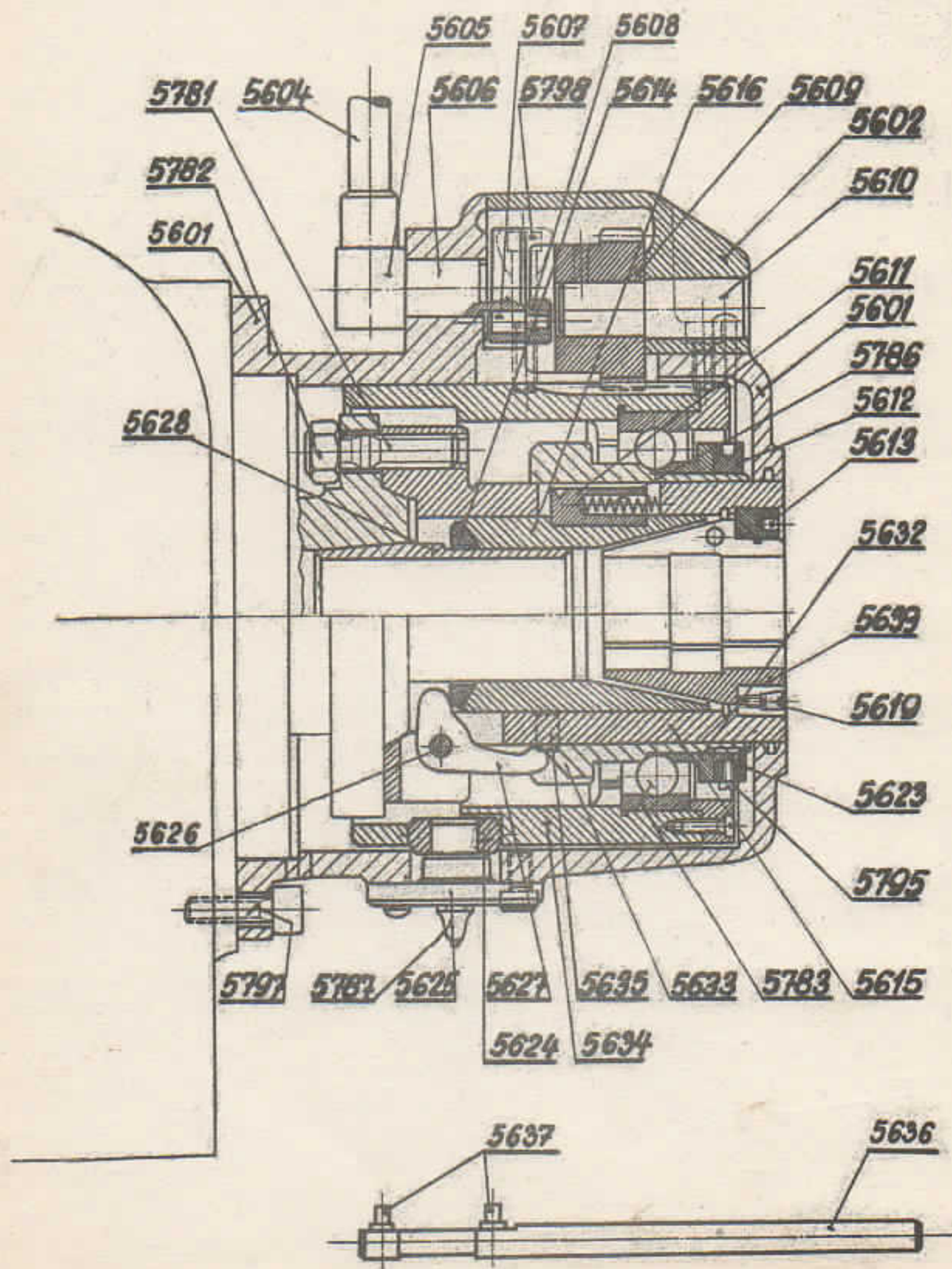


LESTENO

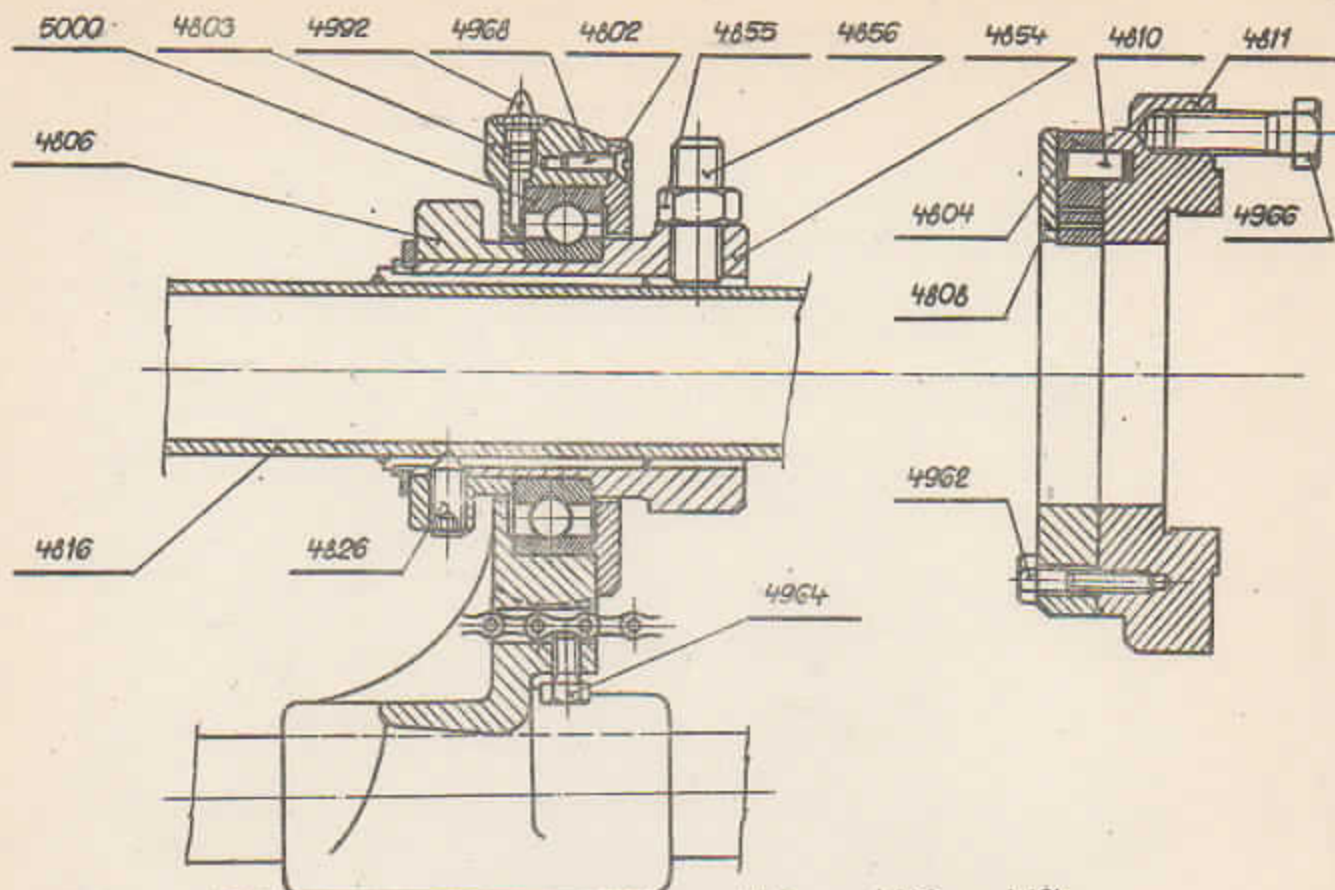


233489489220

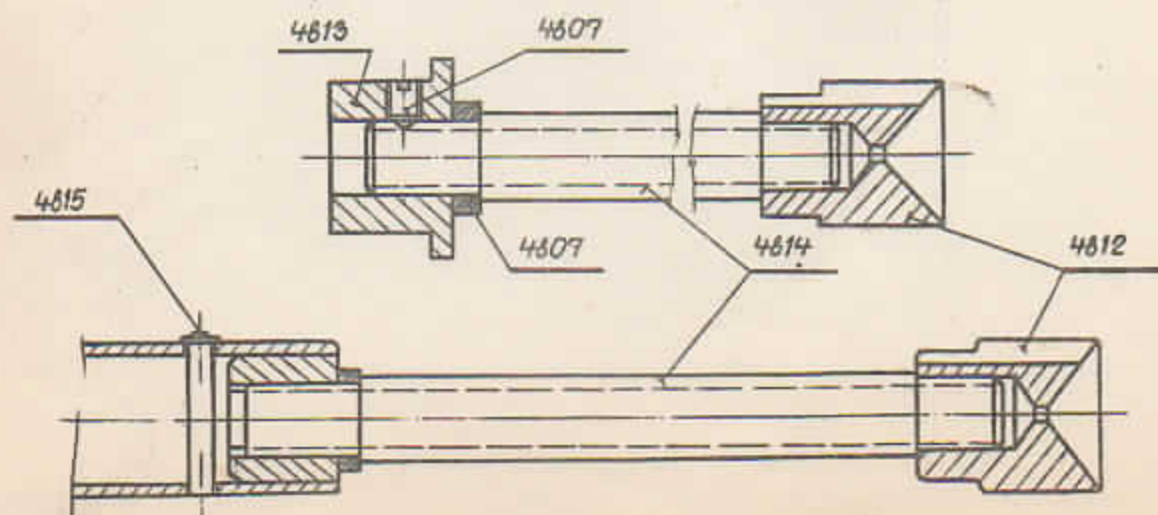




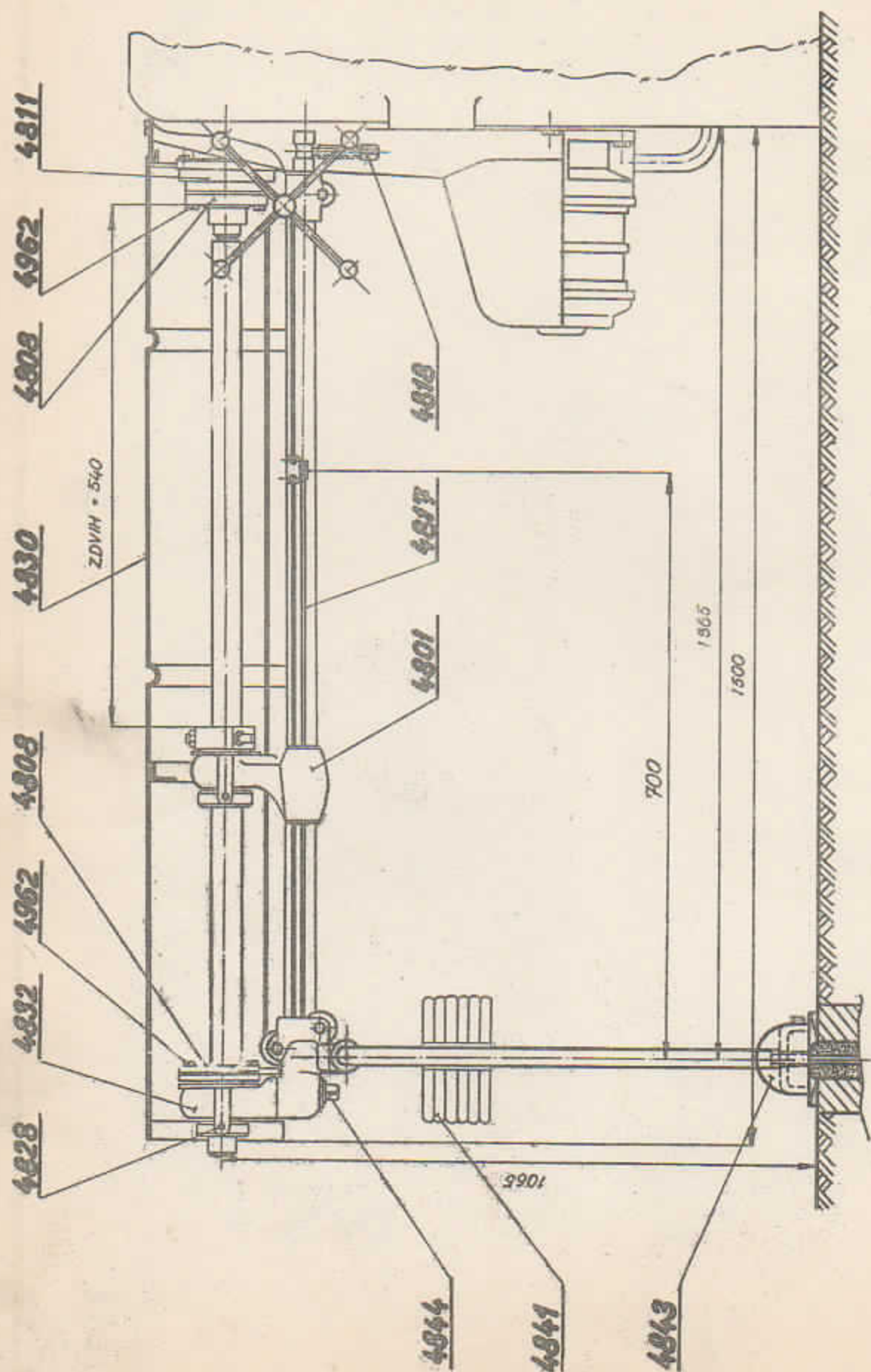
26



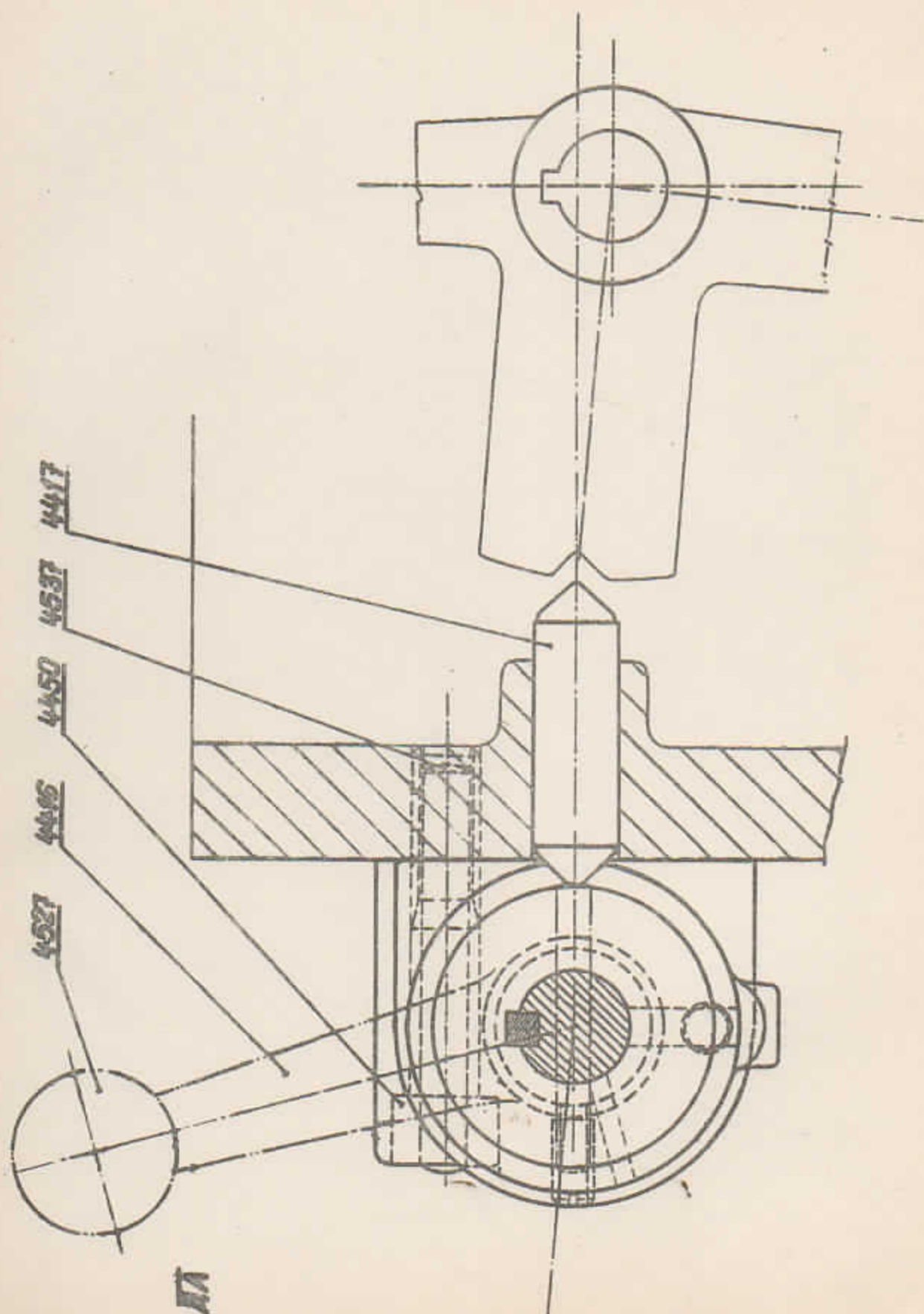
27



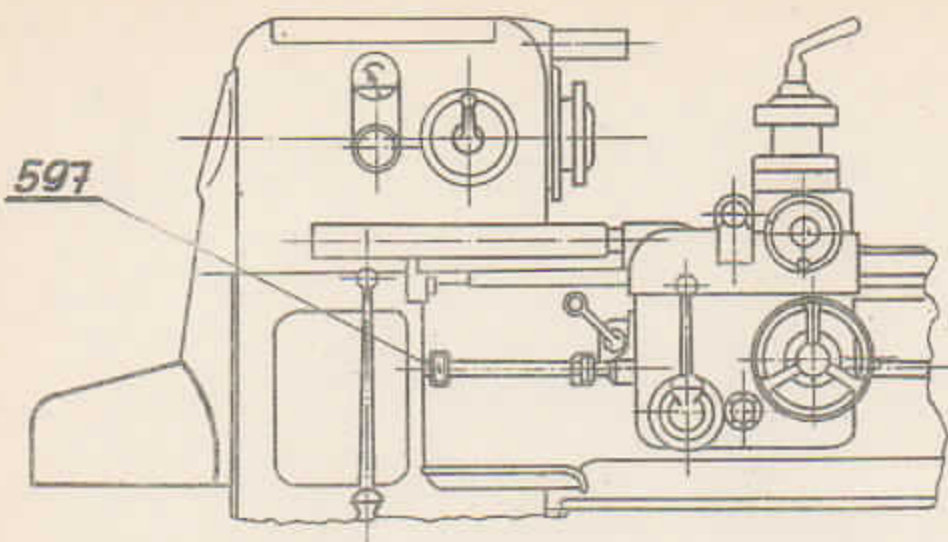
28



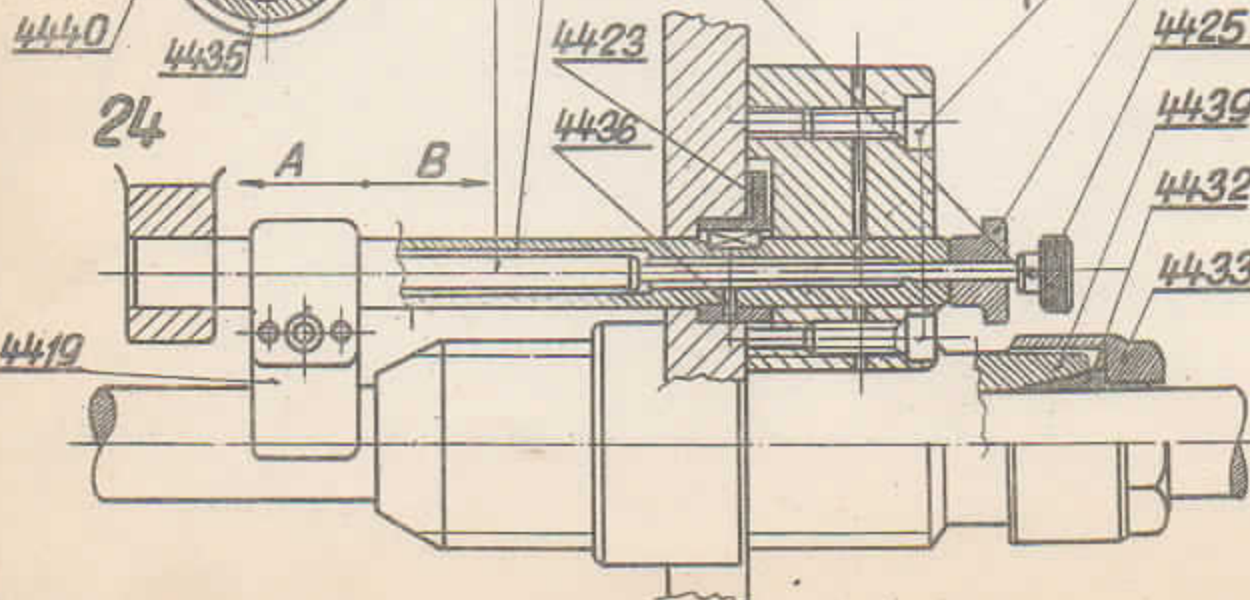
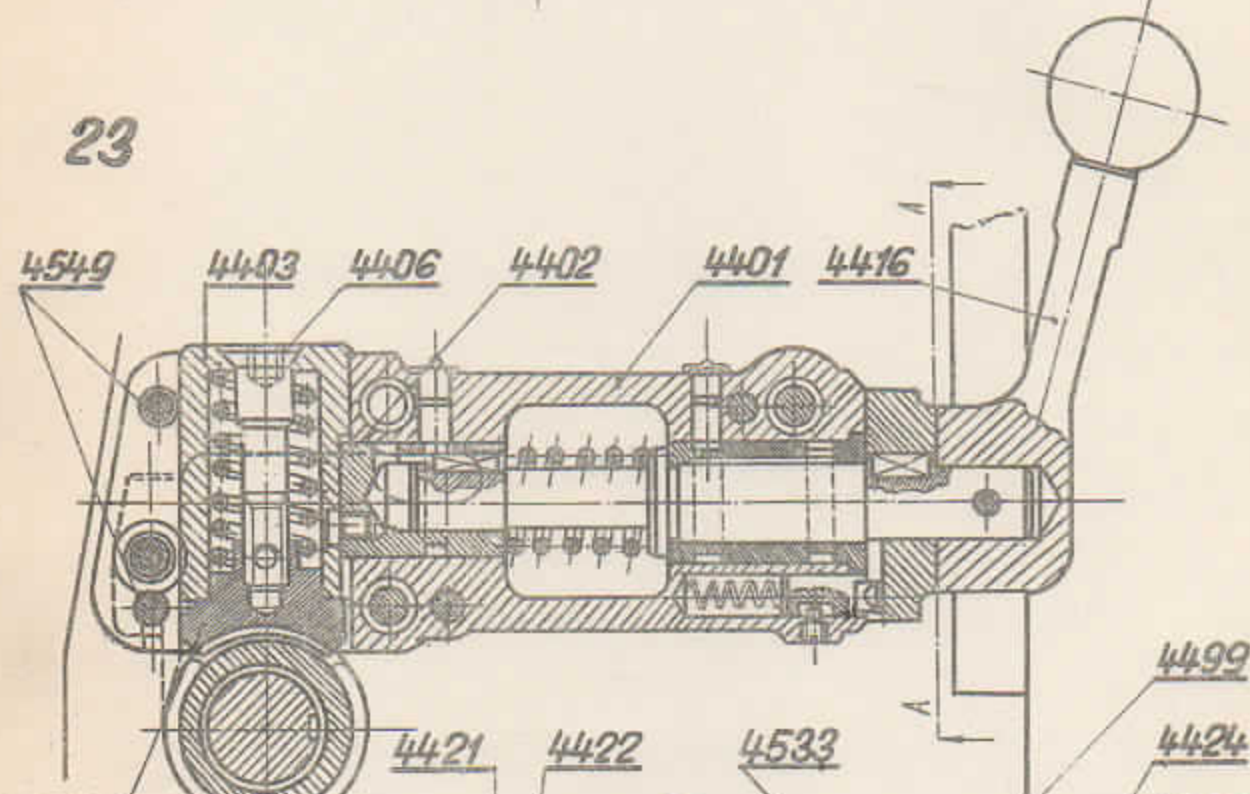
23a

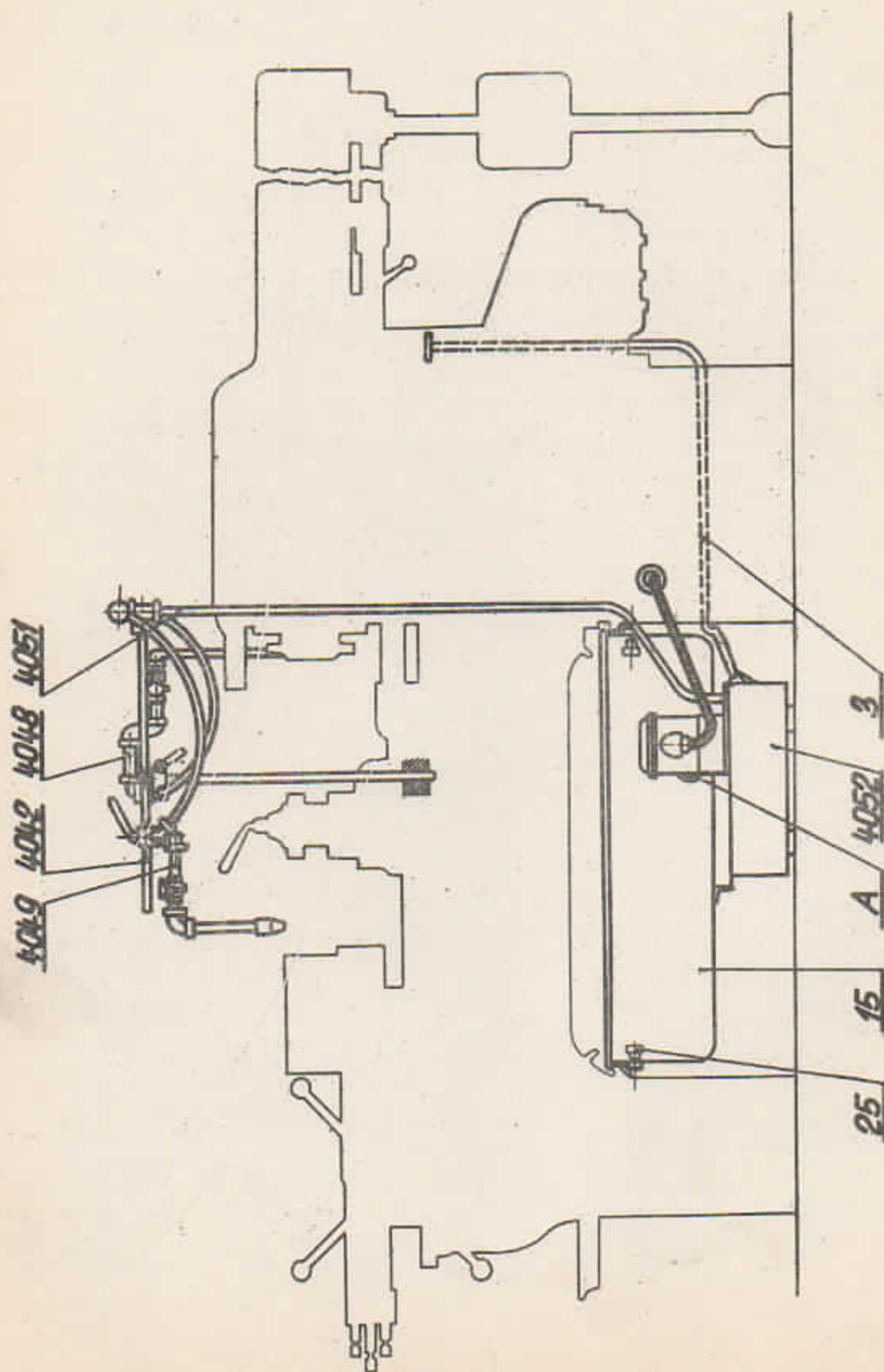


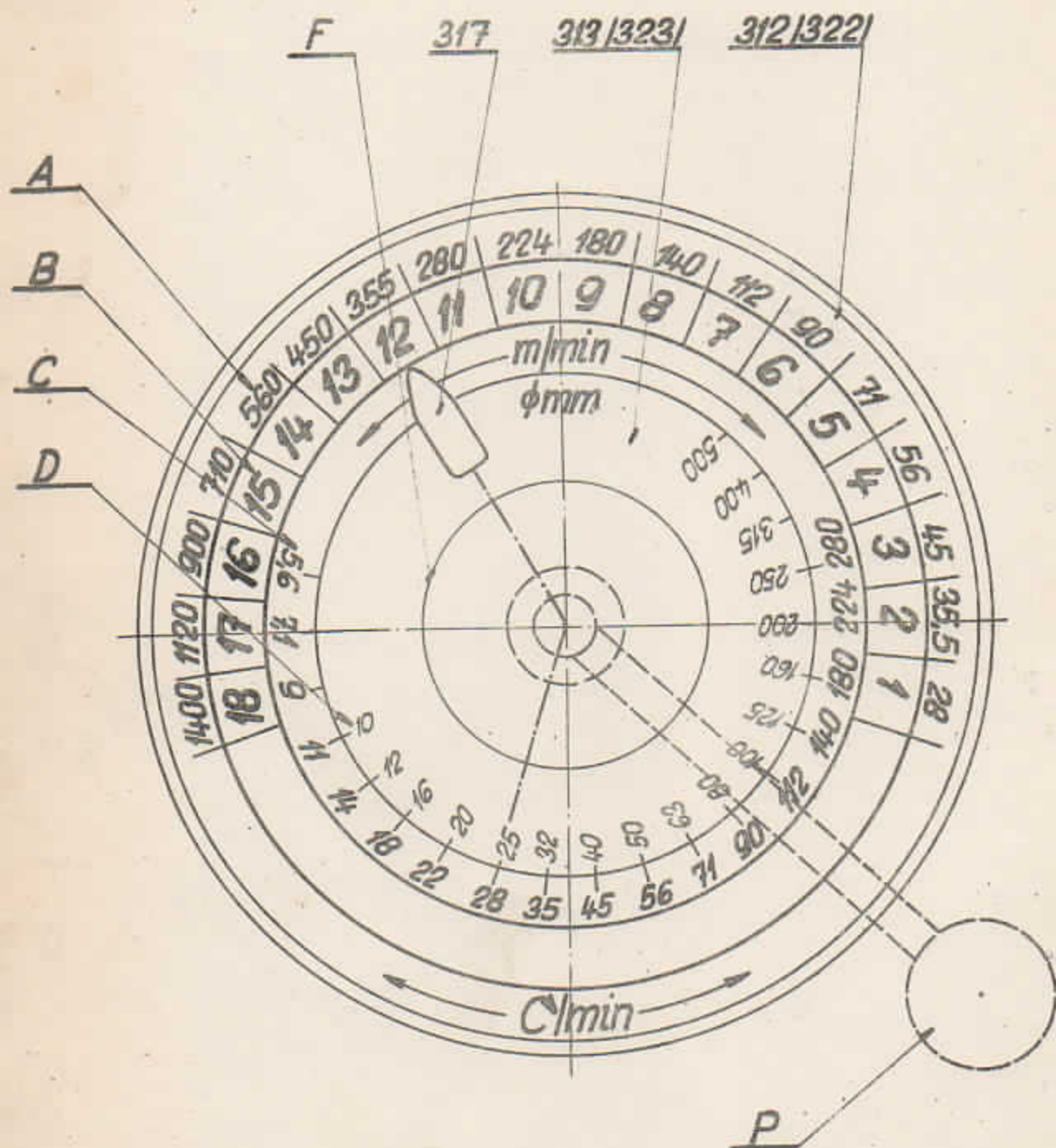
22

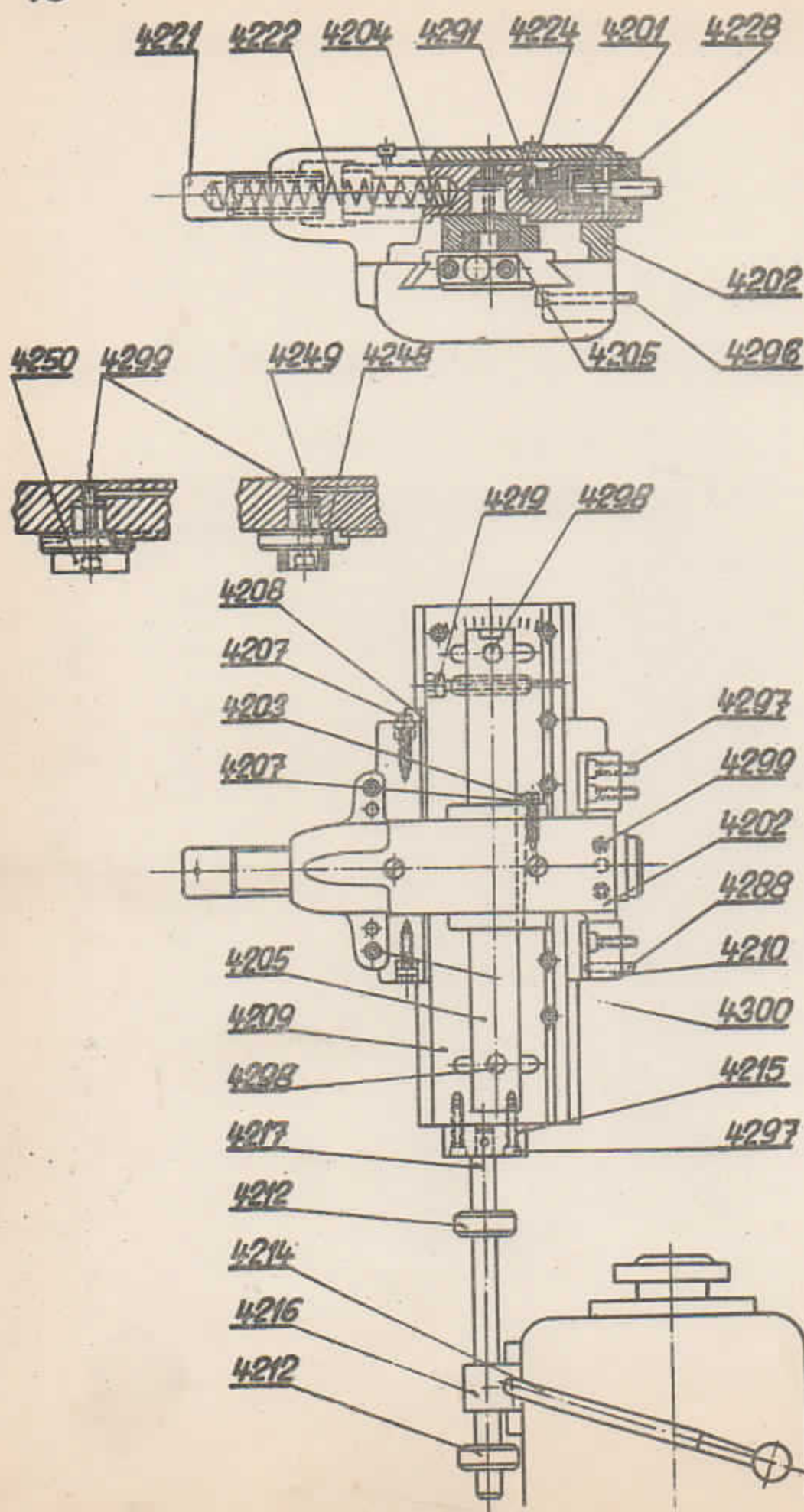


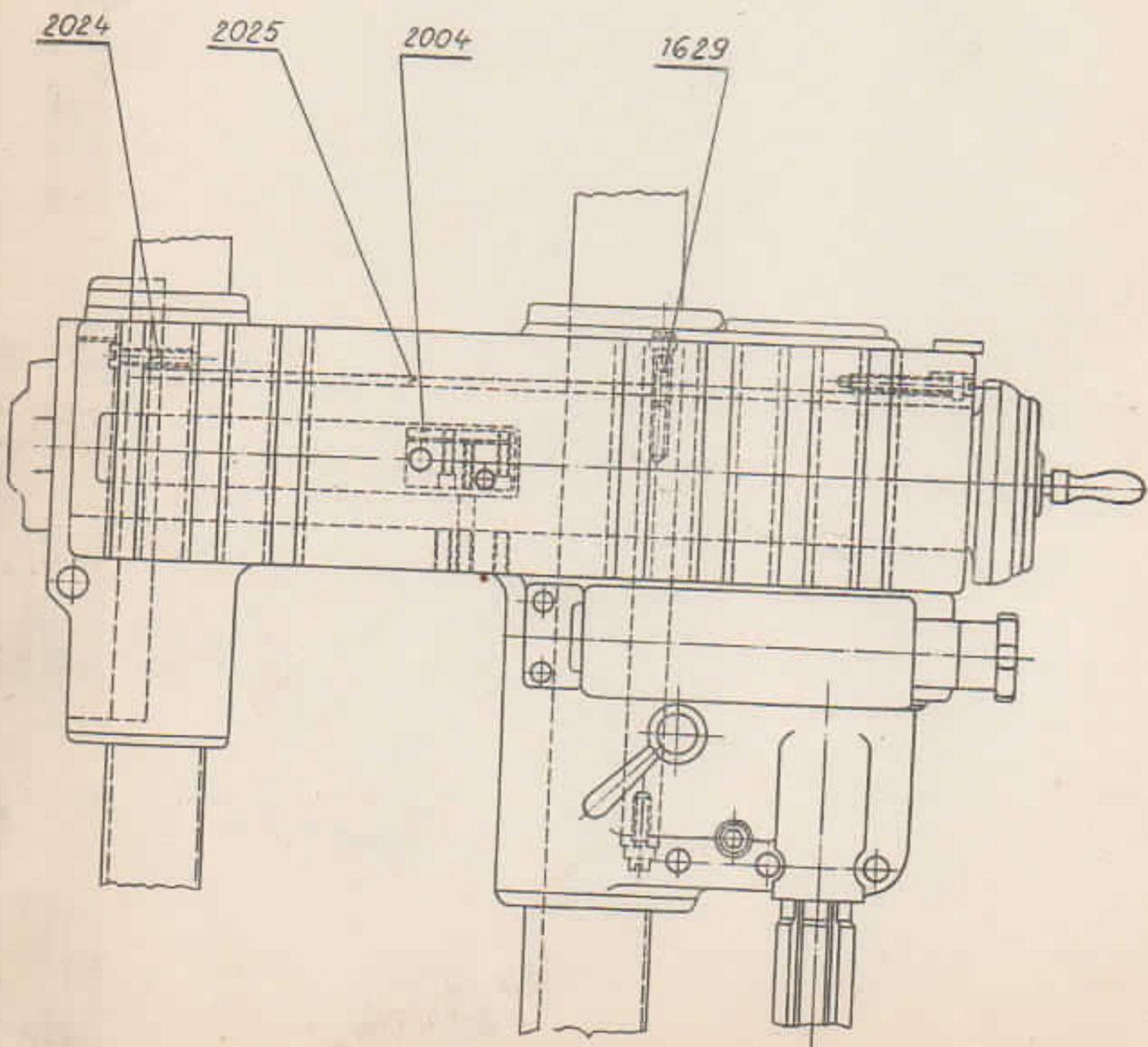
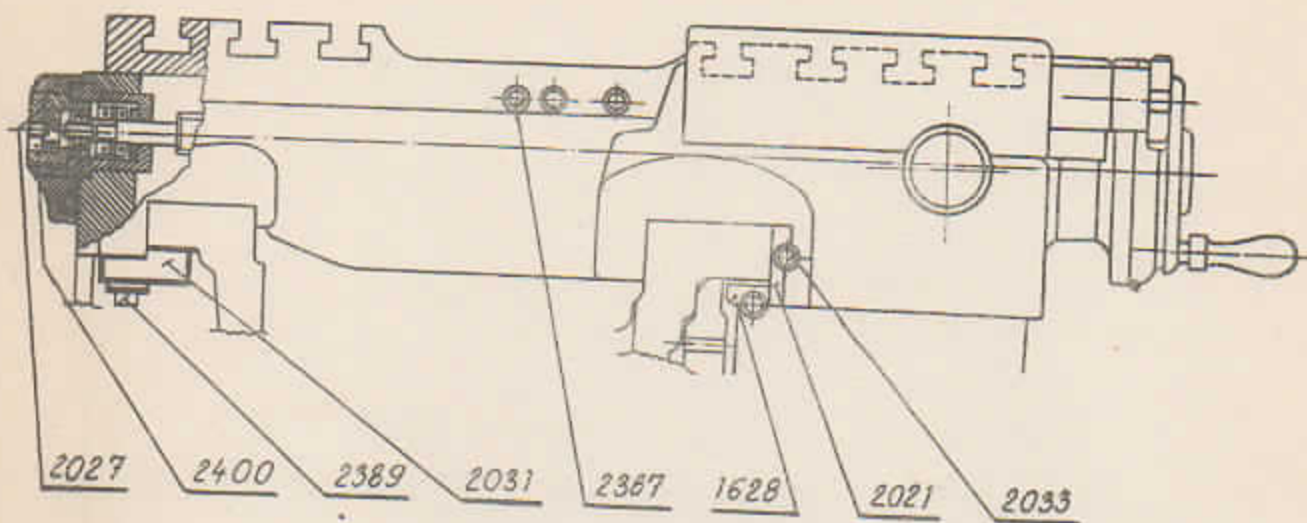
23



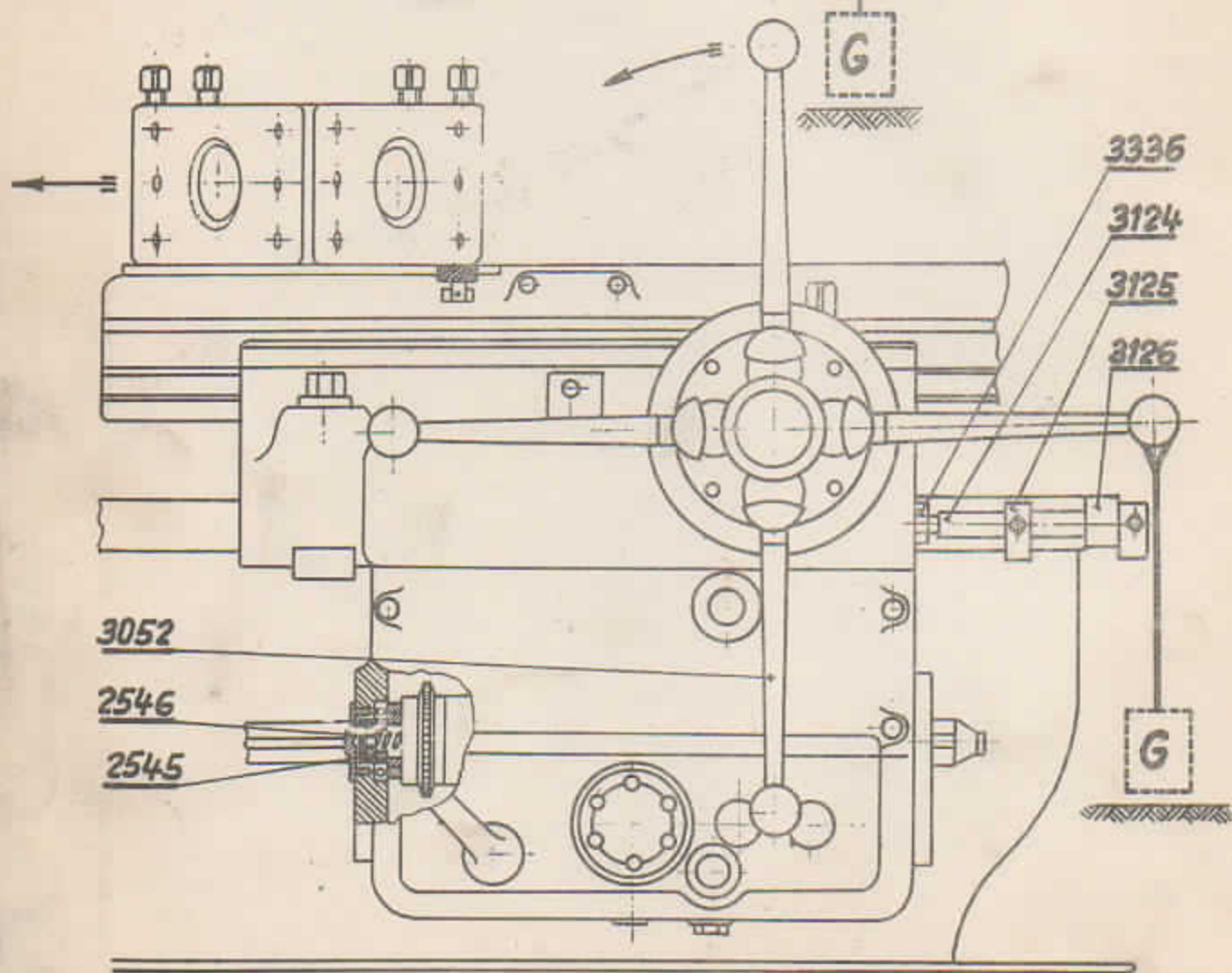
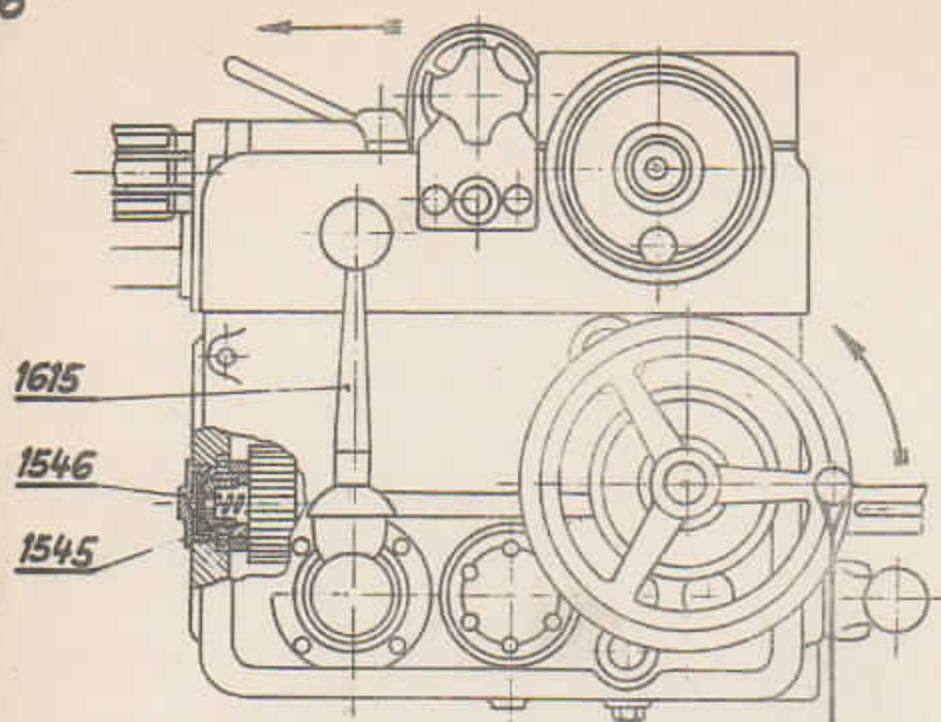






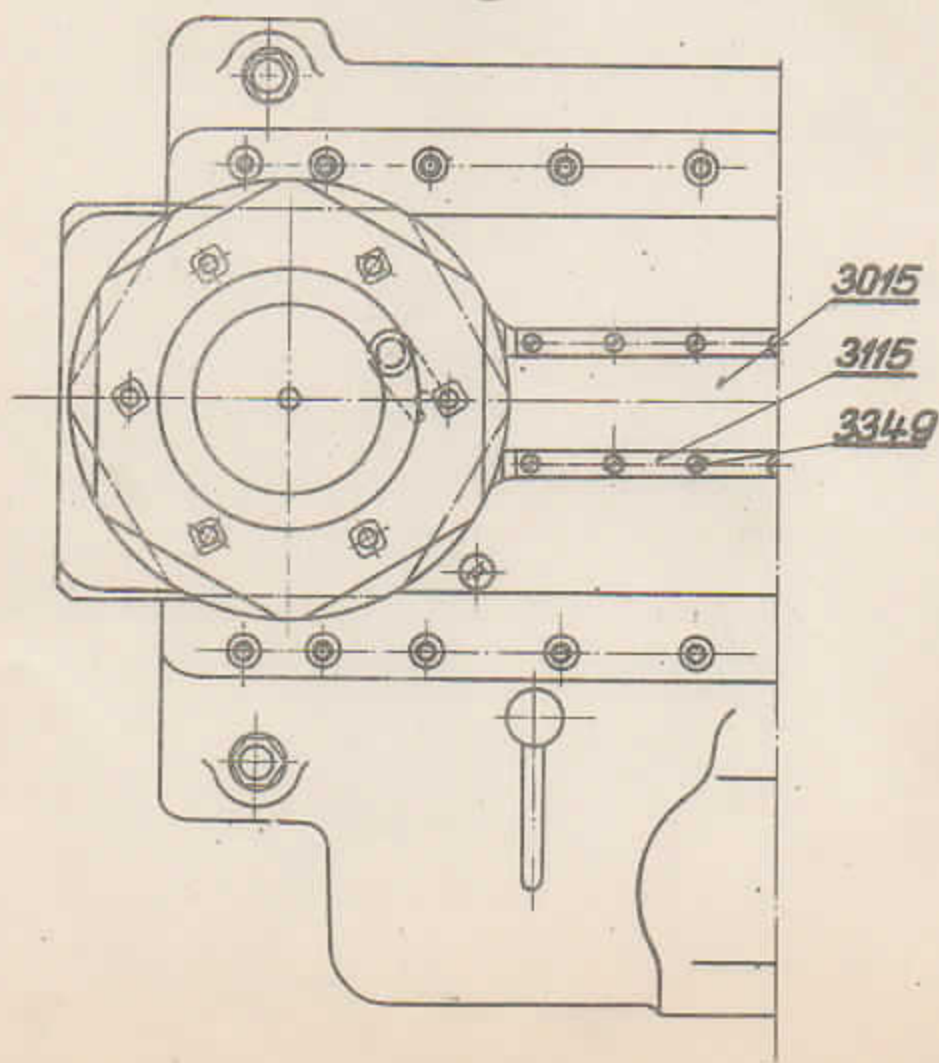
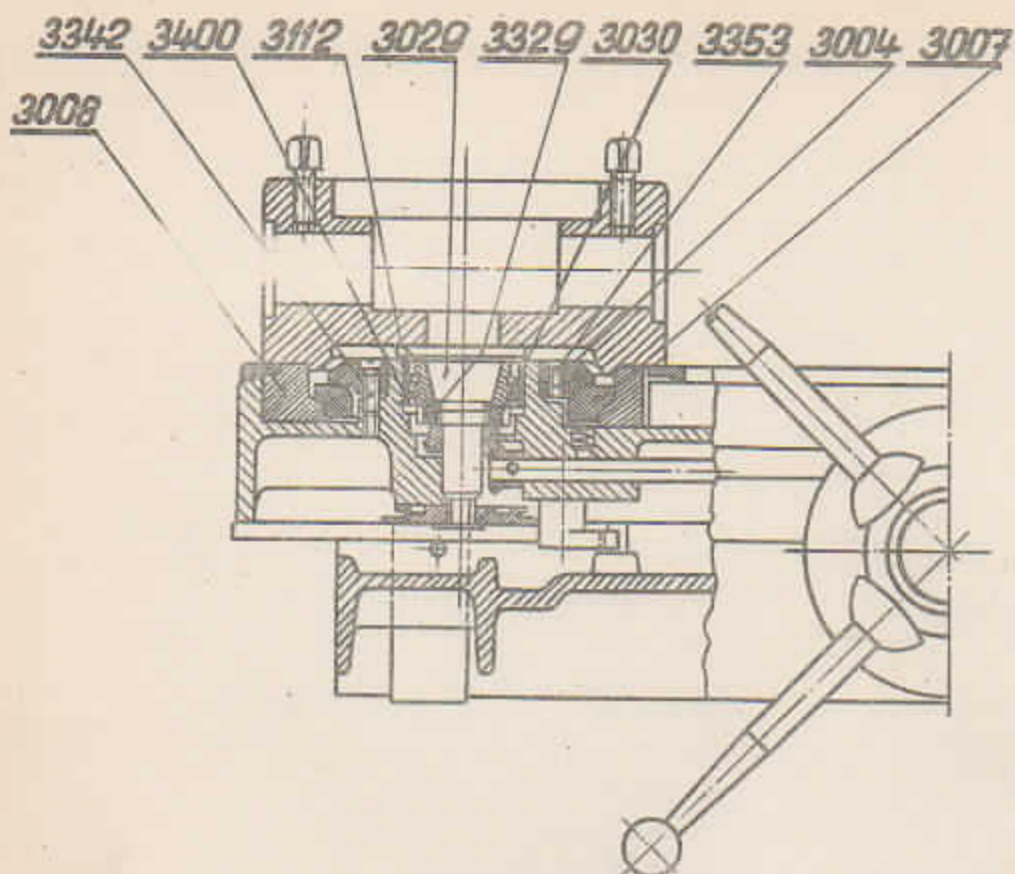


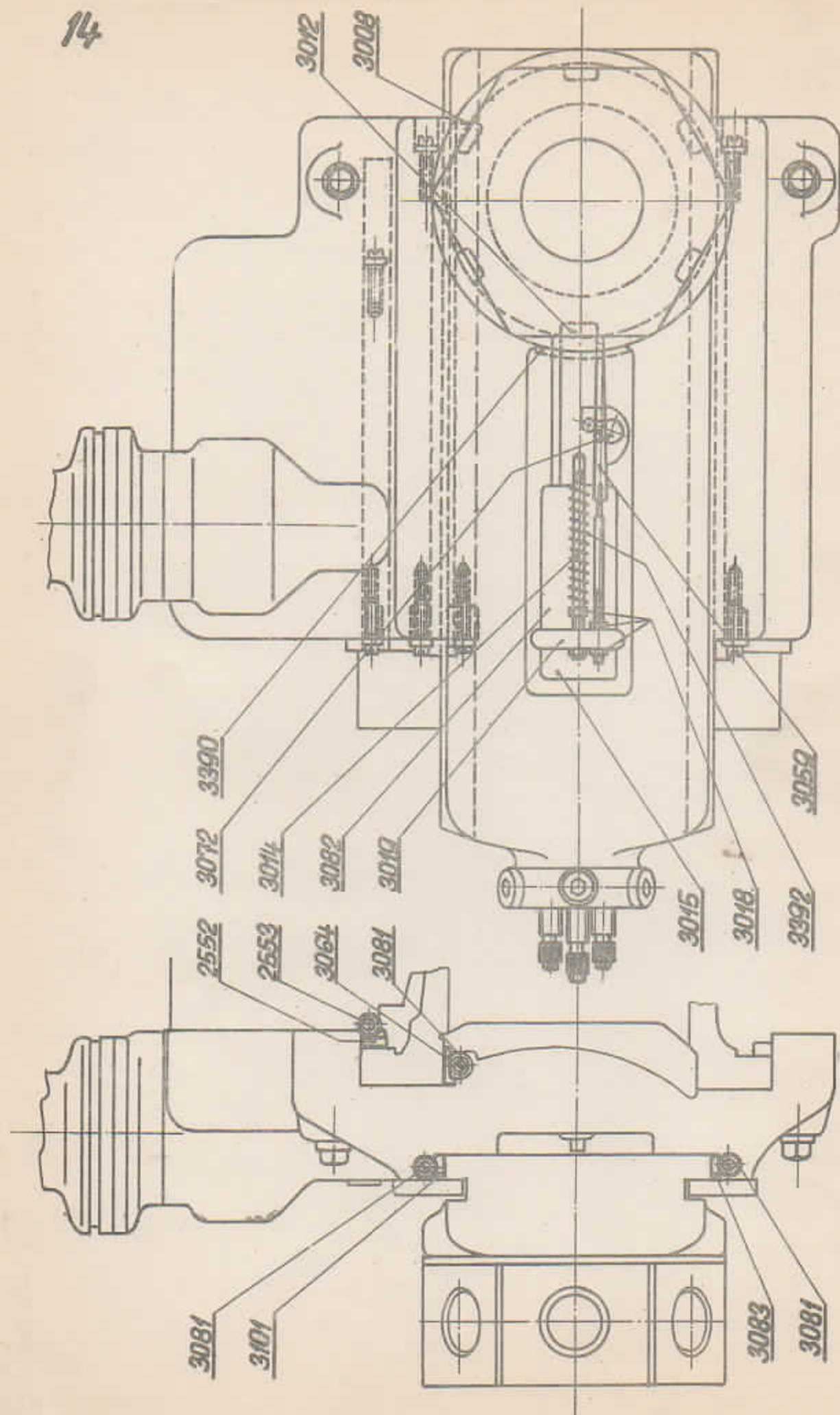
16

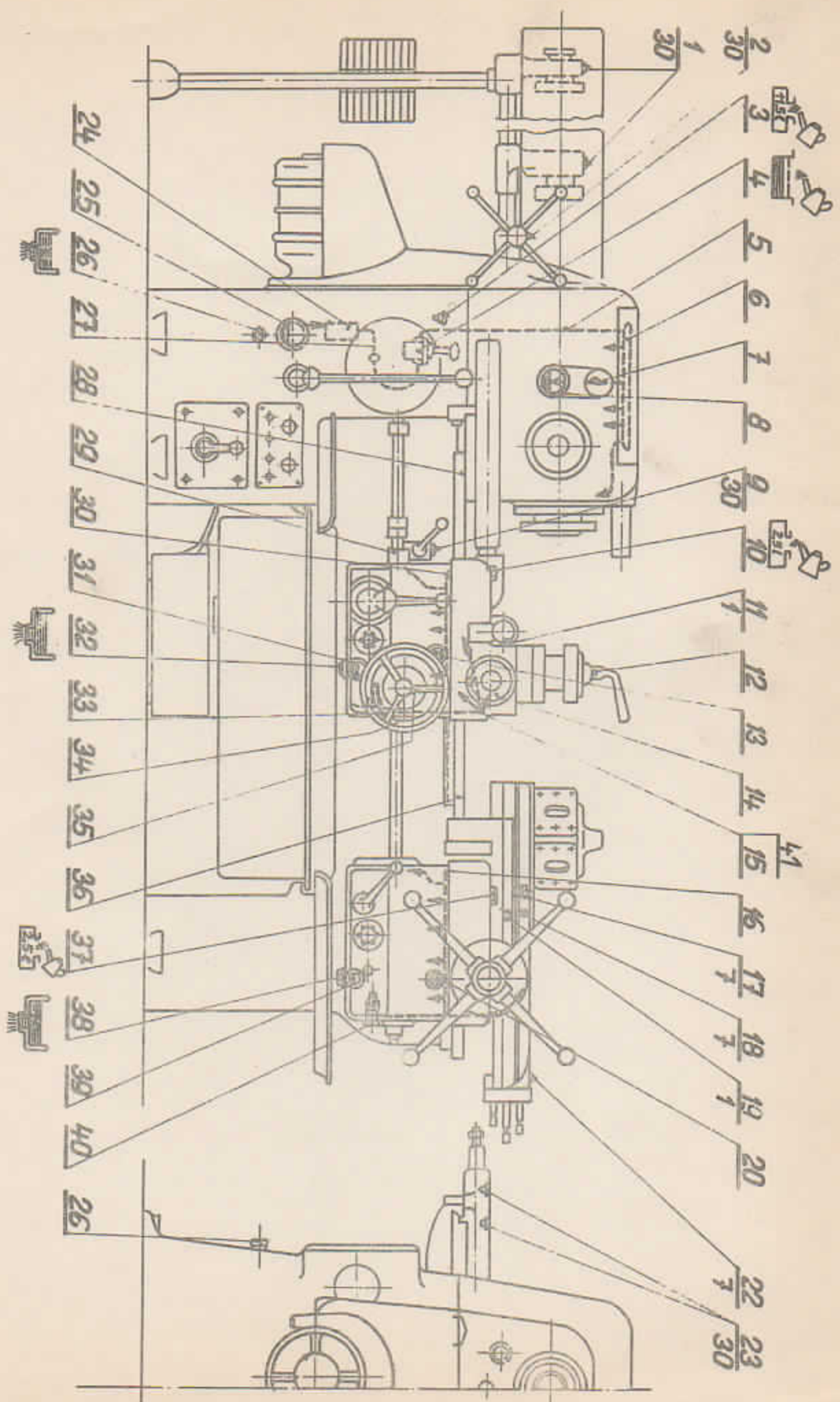


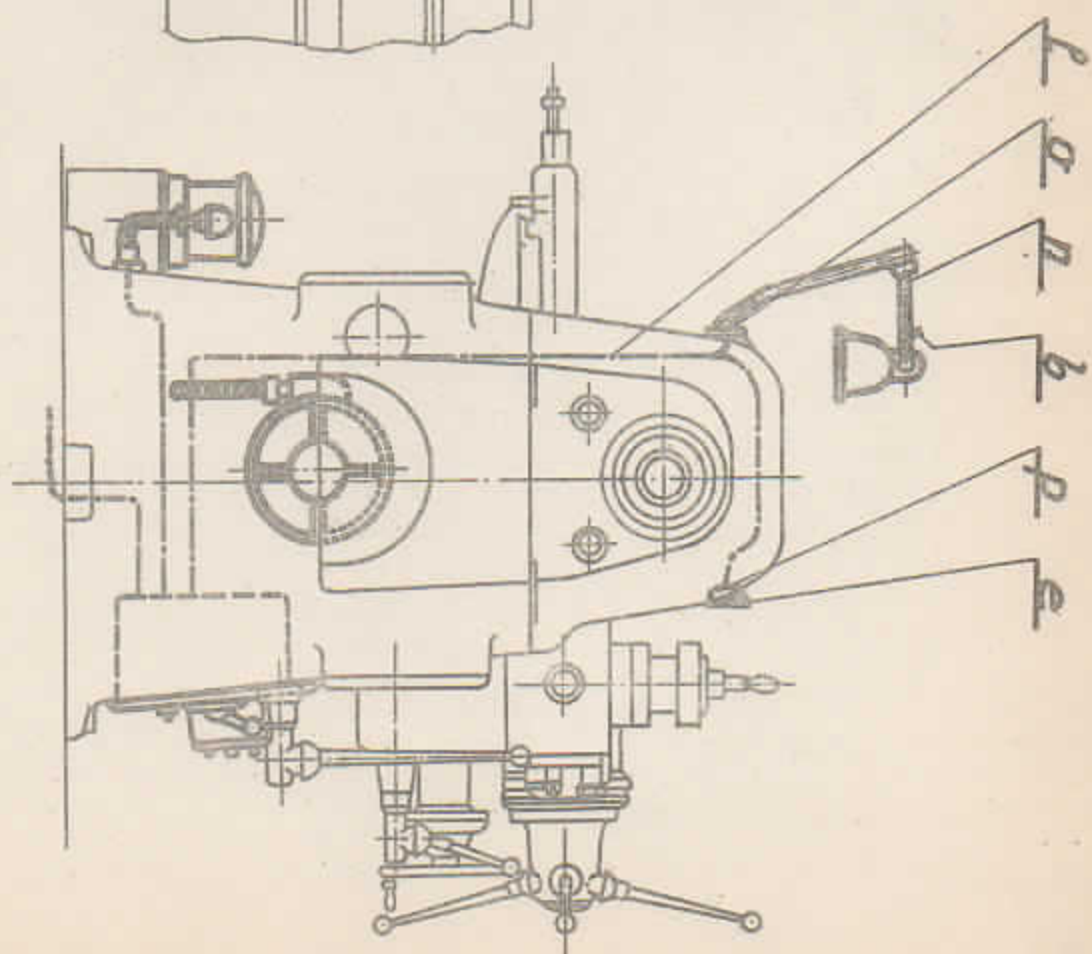
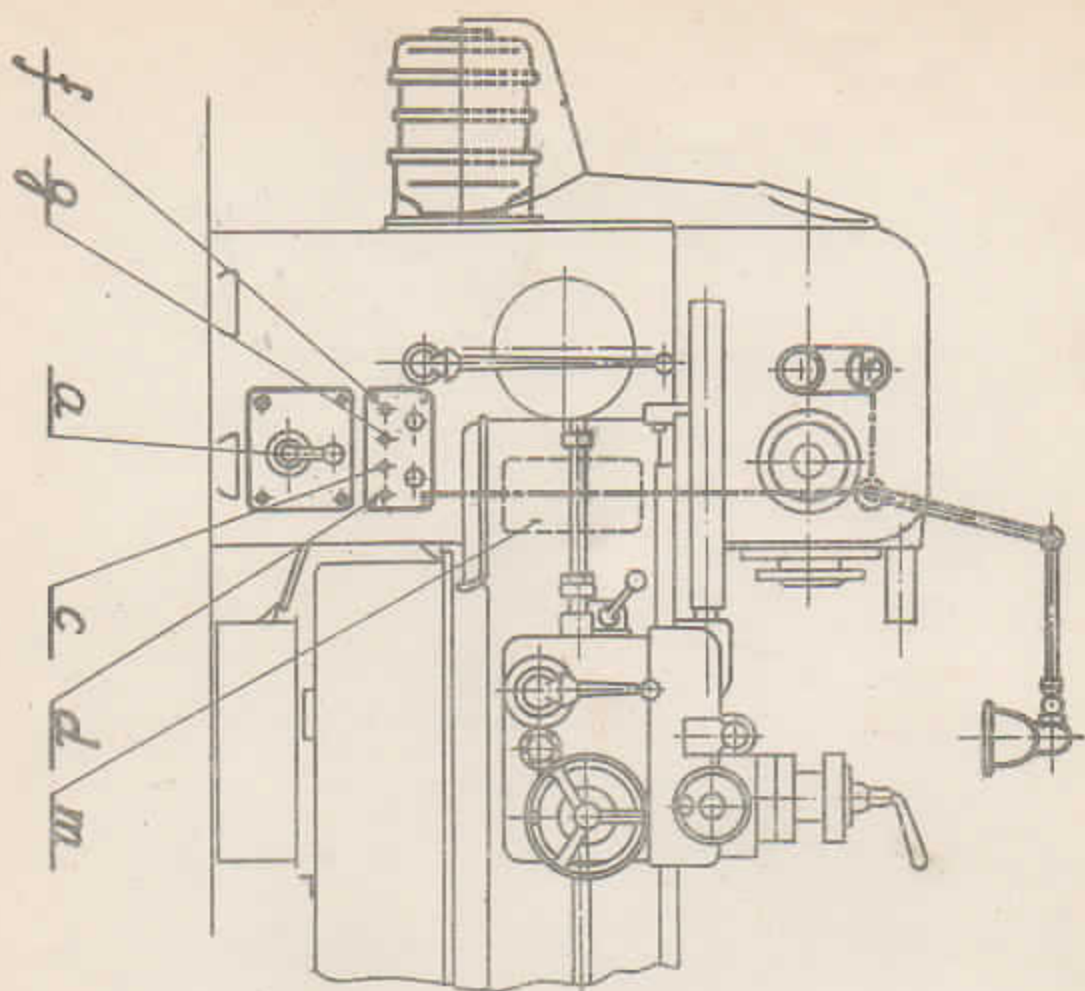
17

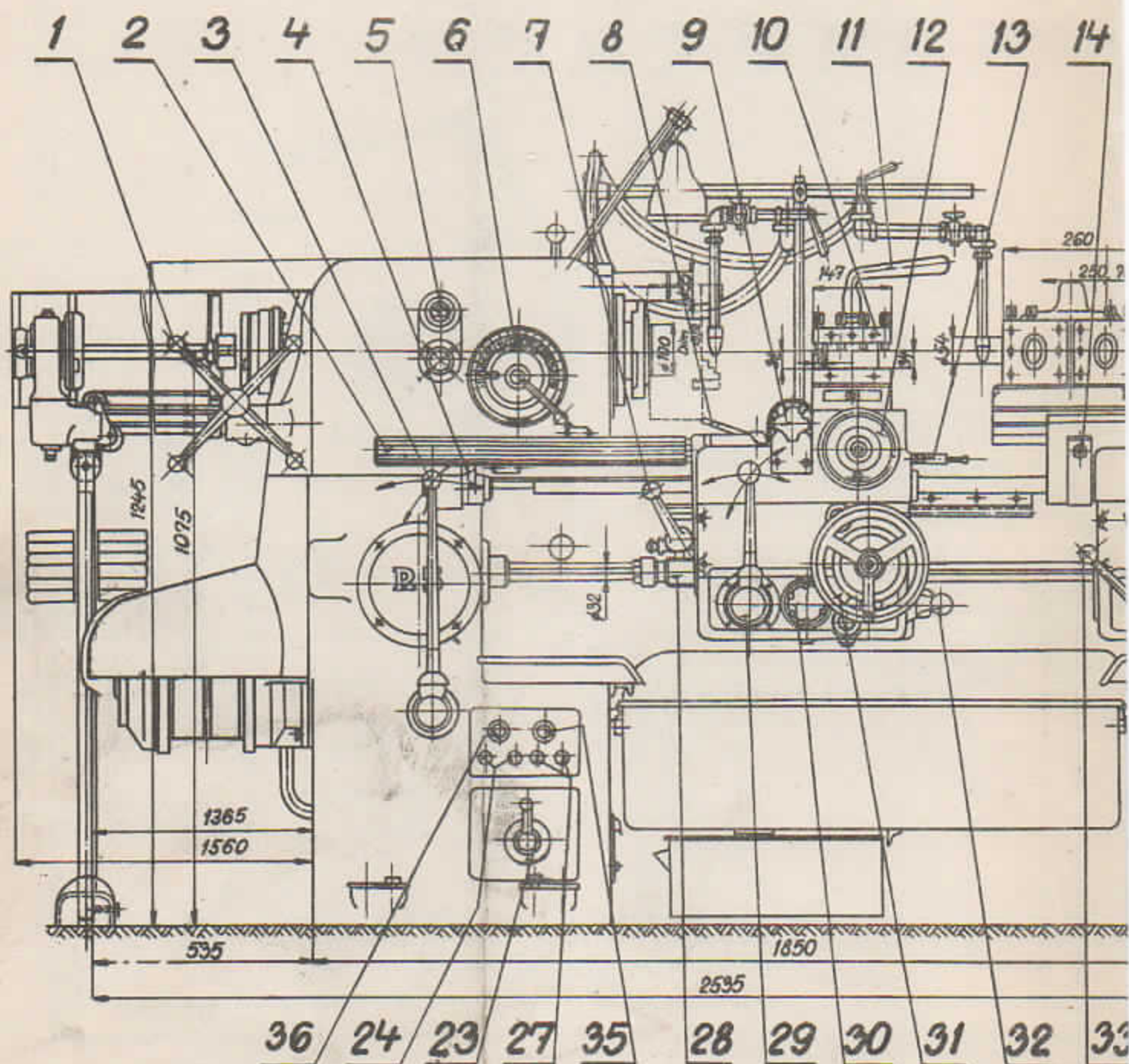
15

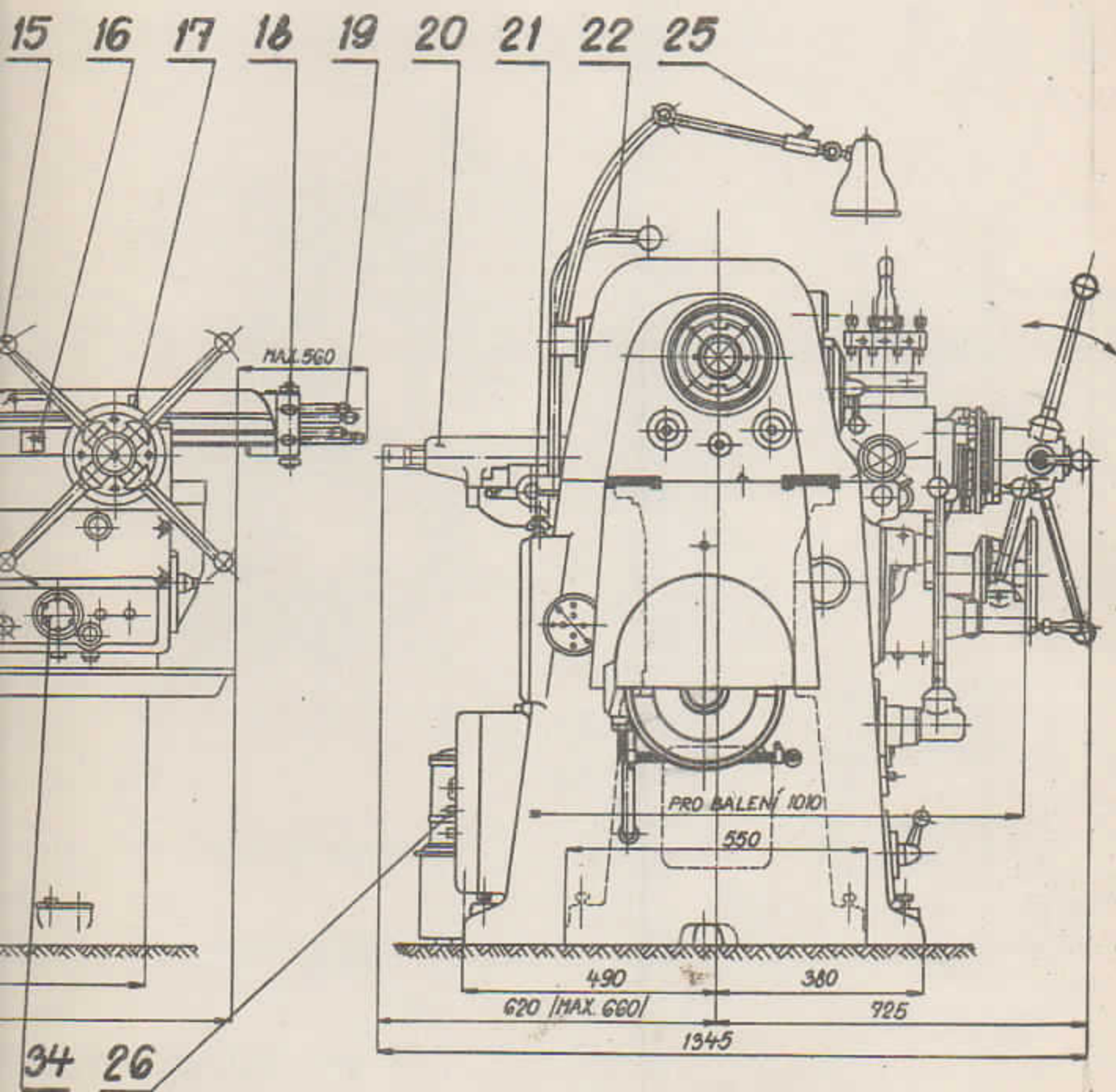




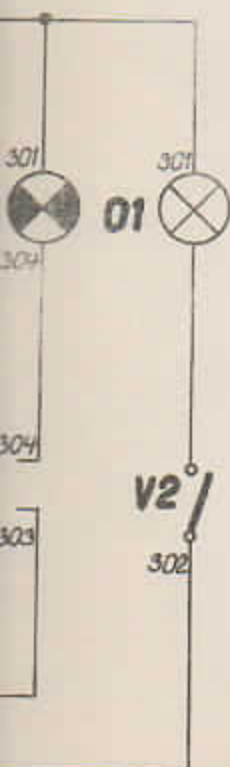
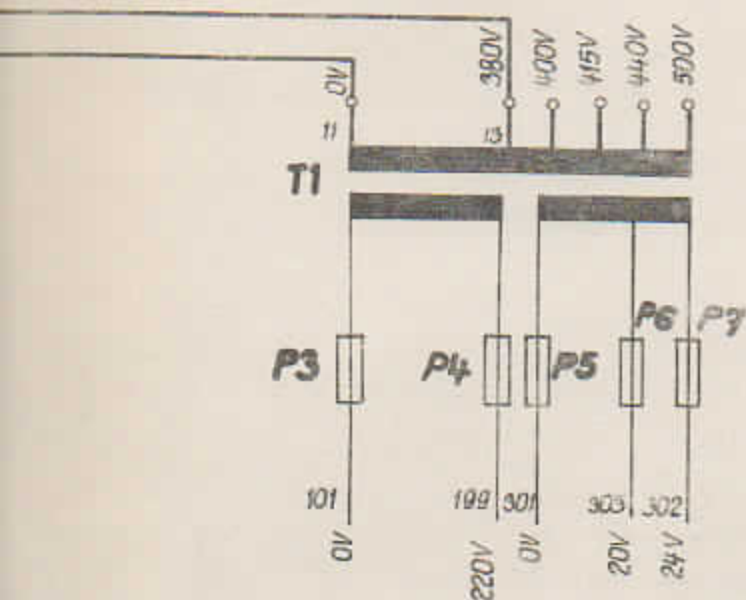


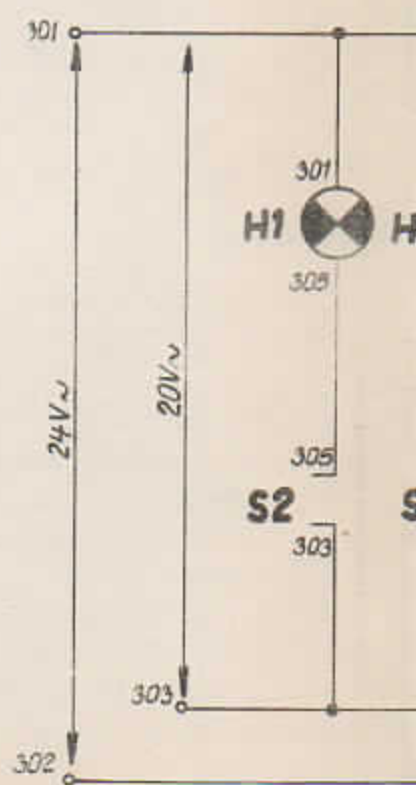
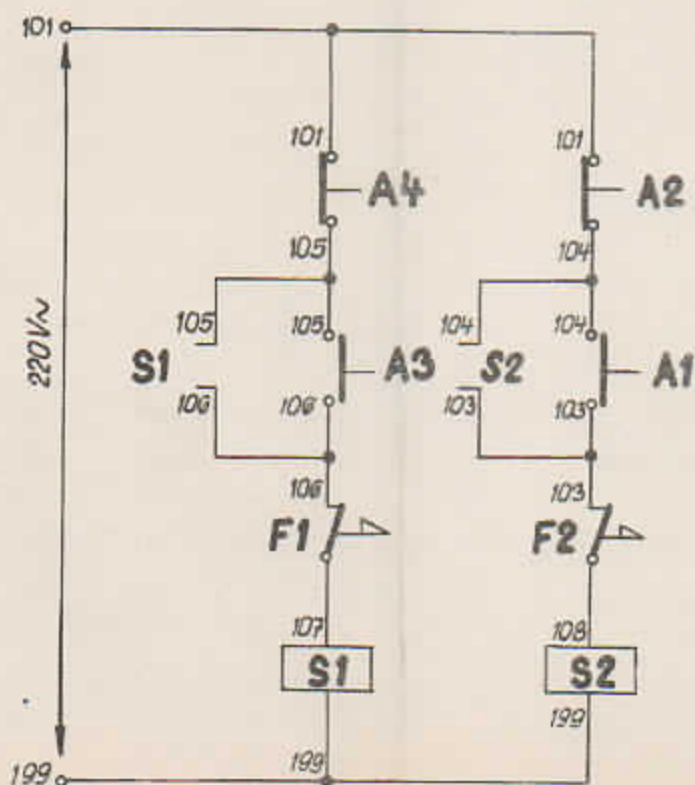
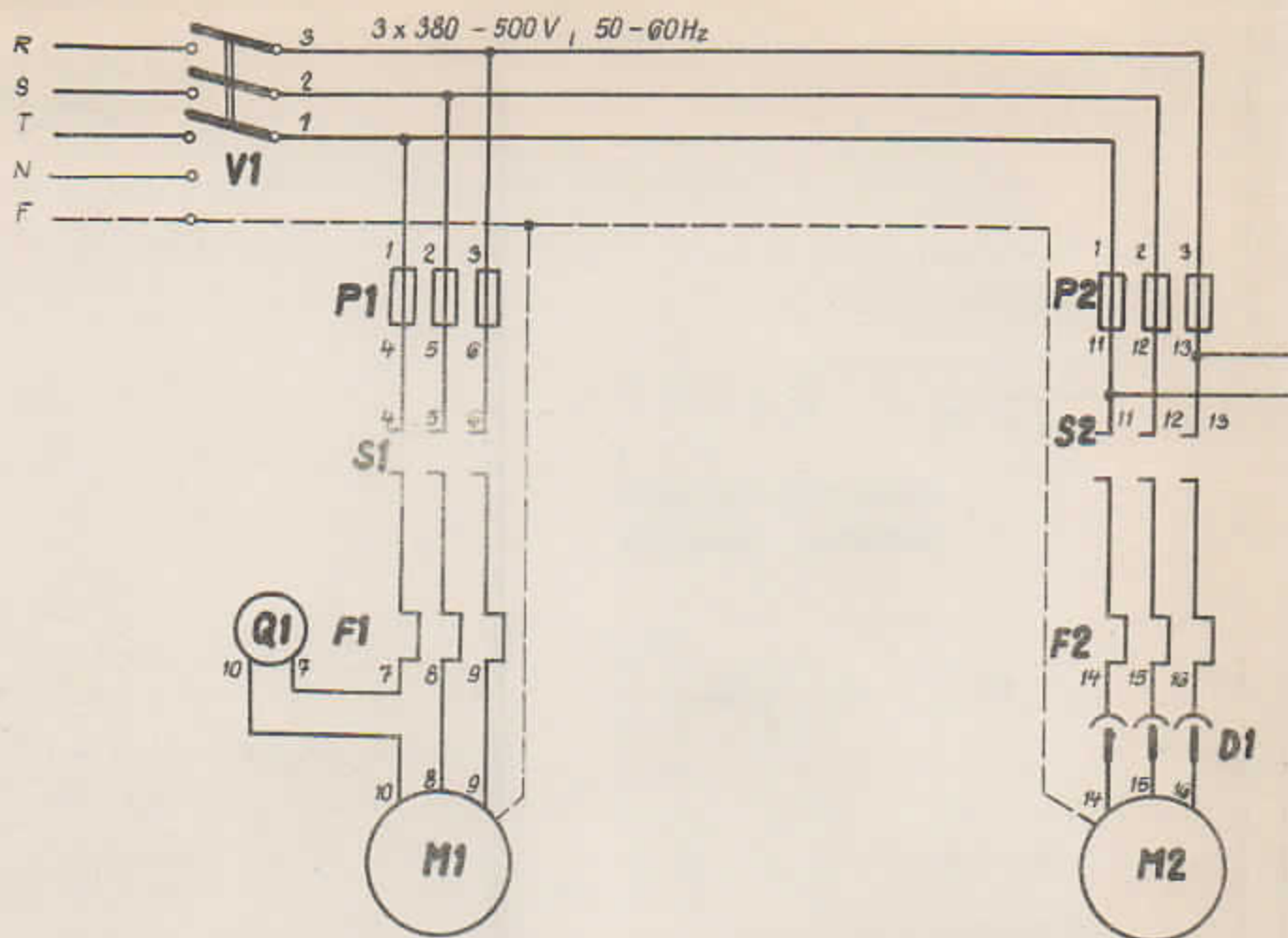




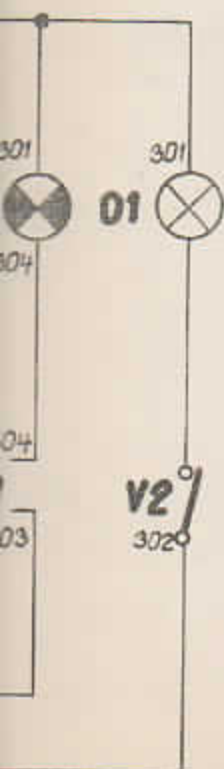
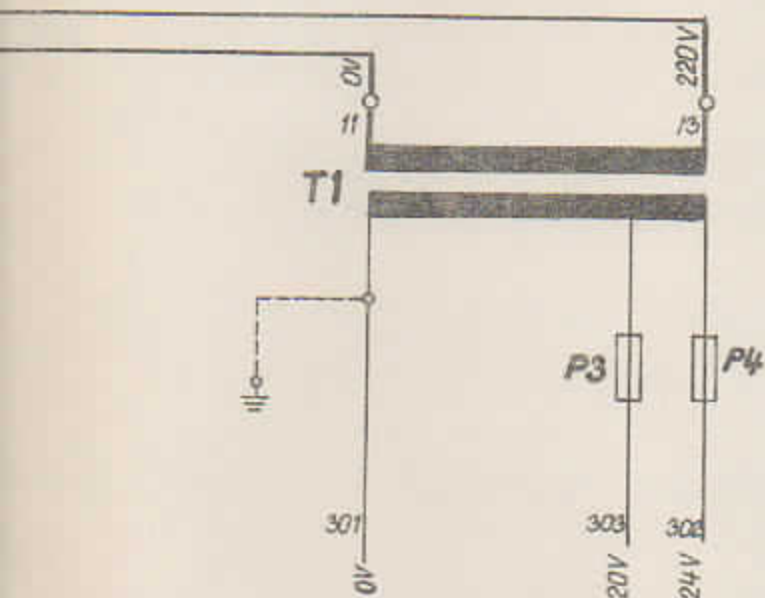


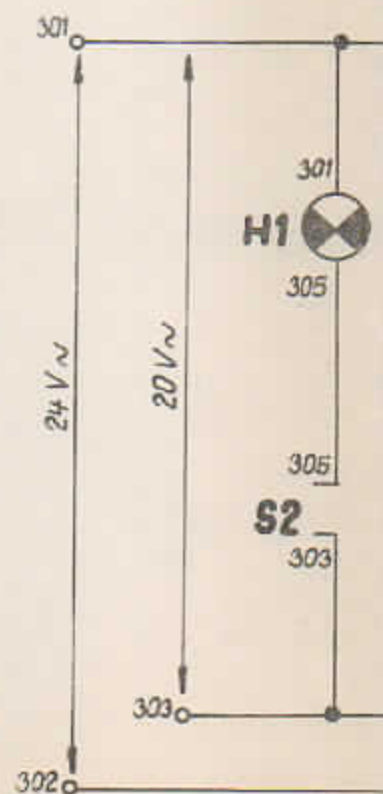
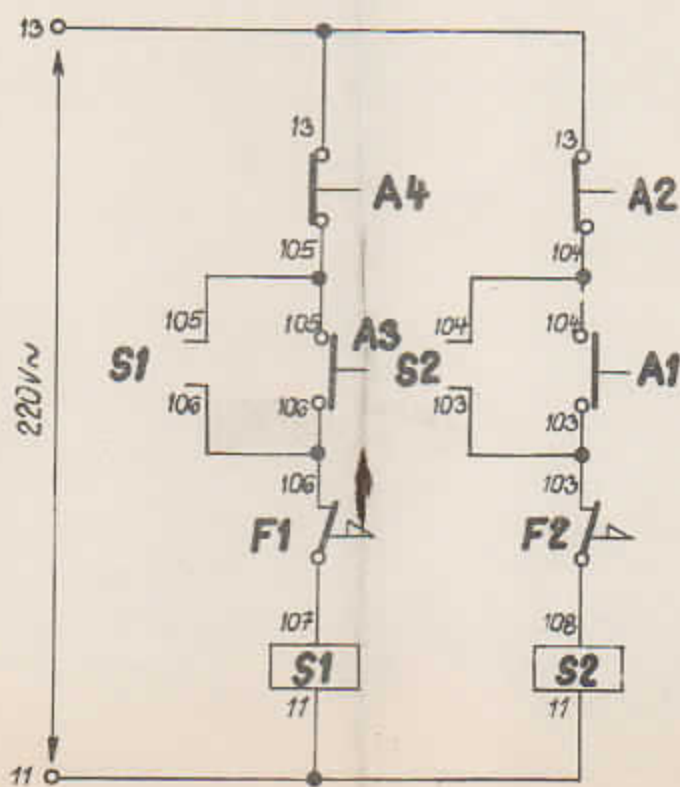
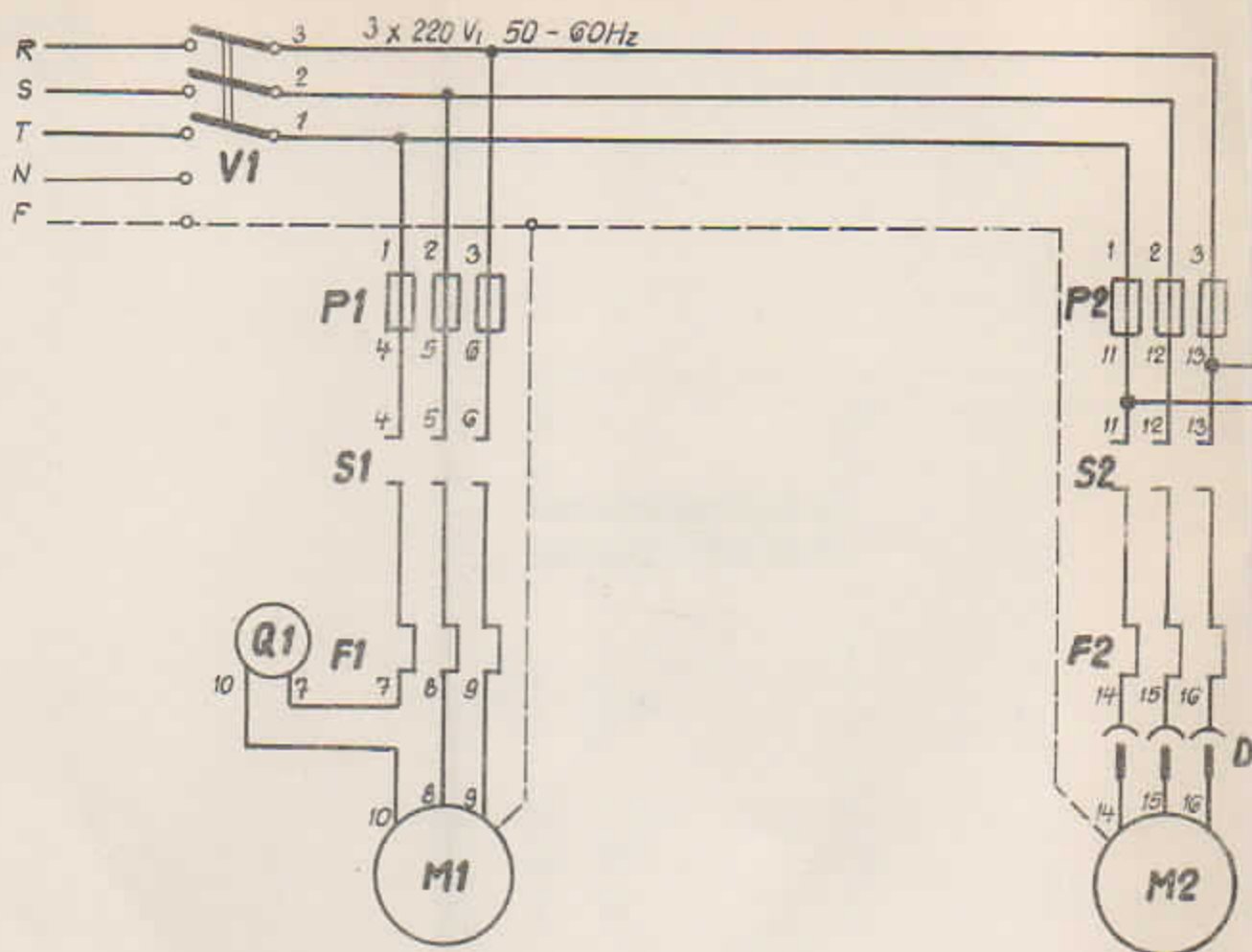
12A



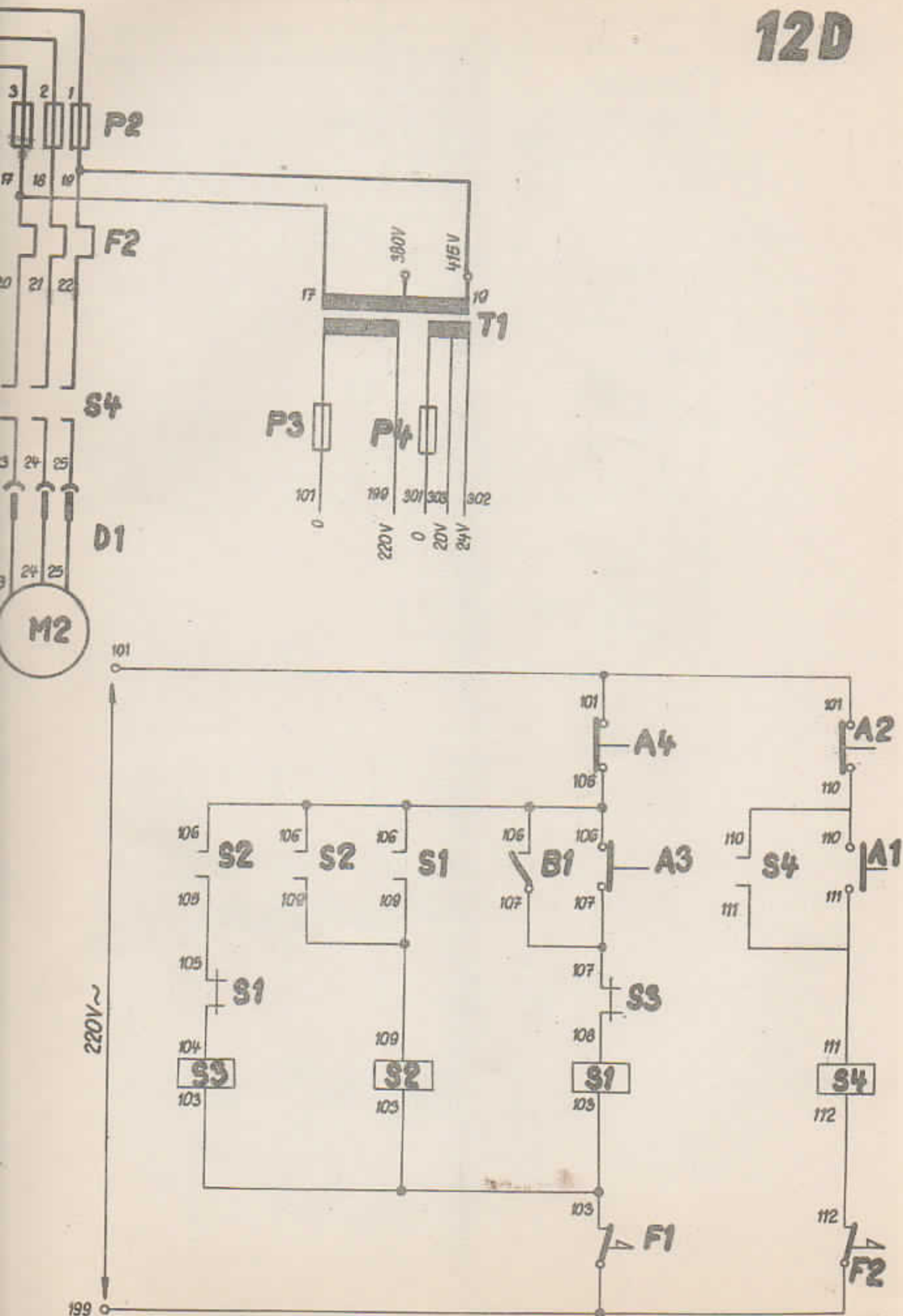


12B

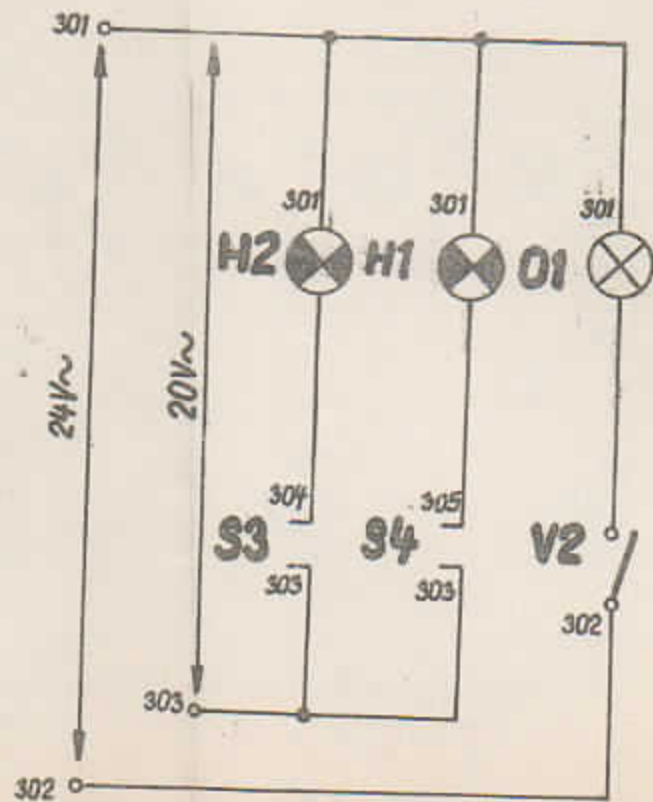
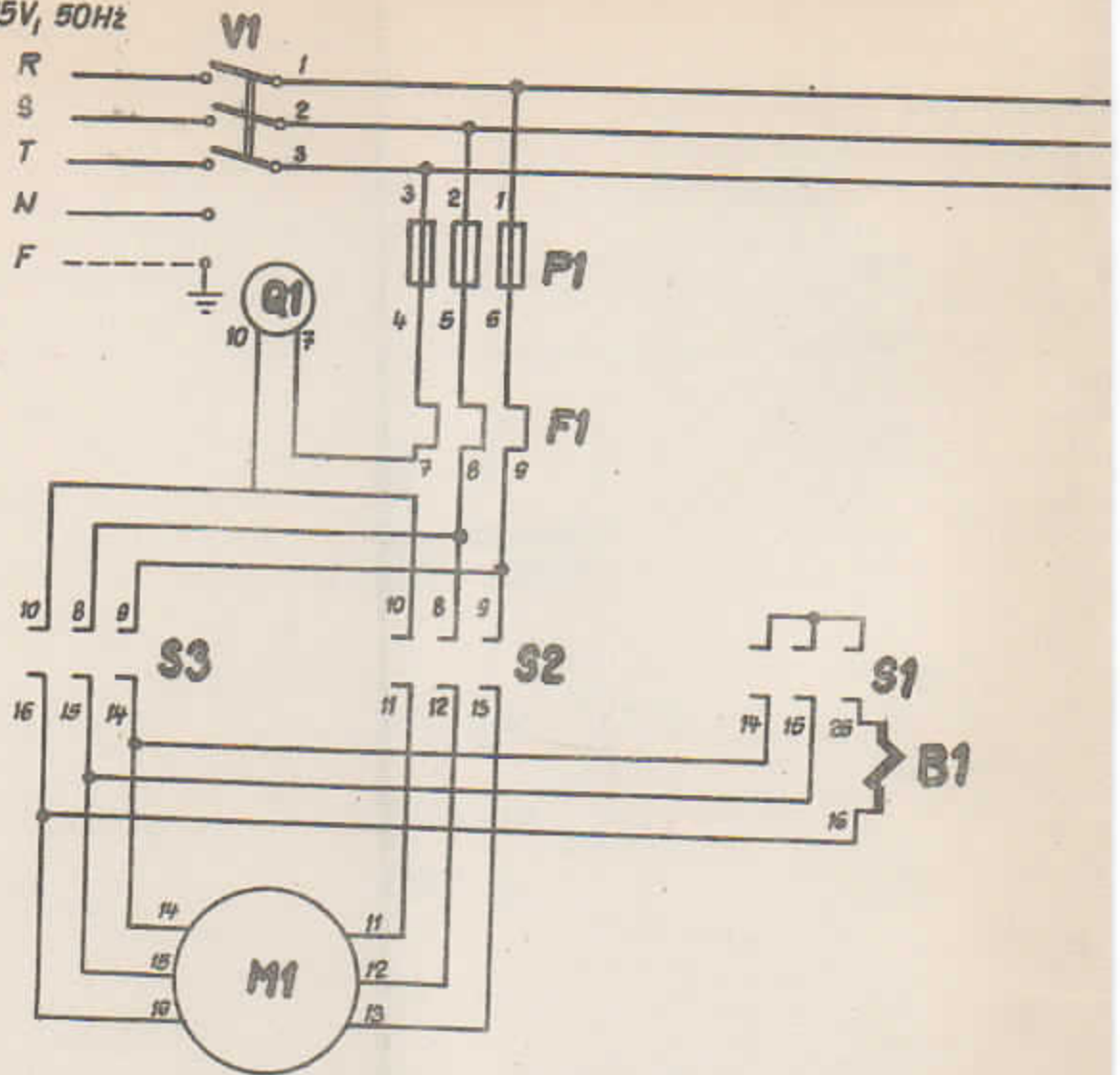




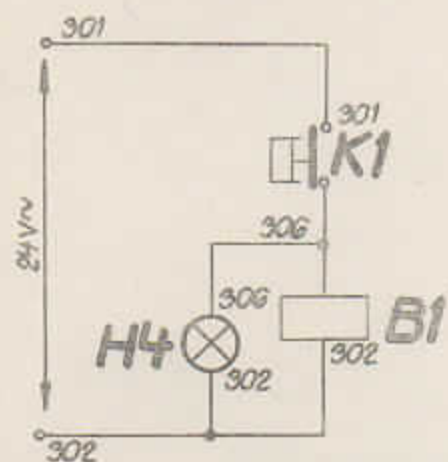
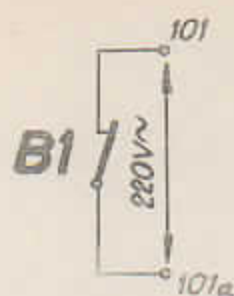
12D



3x415V, 50Hz

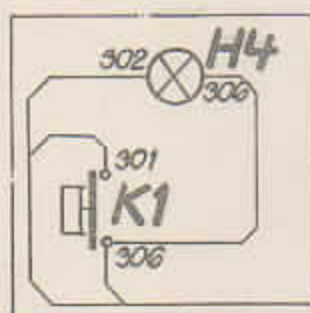
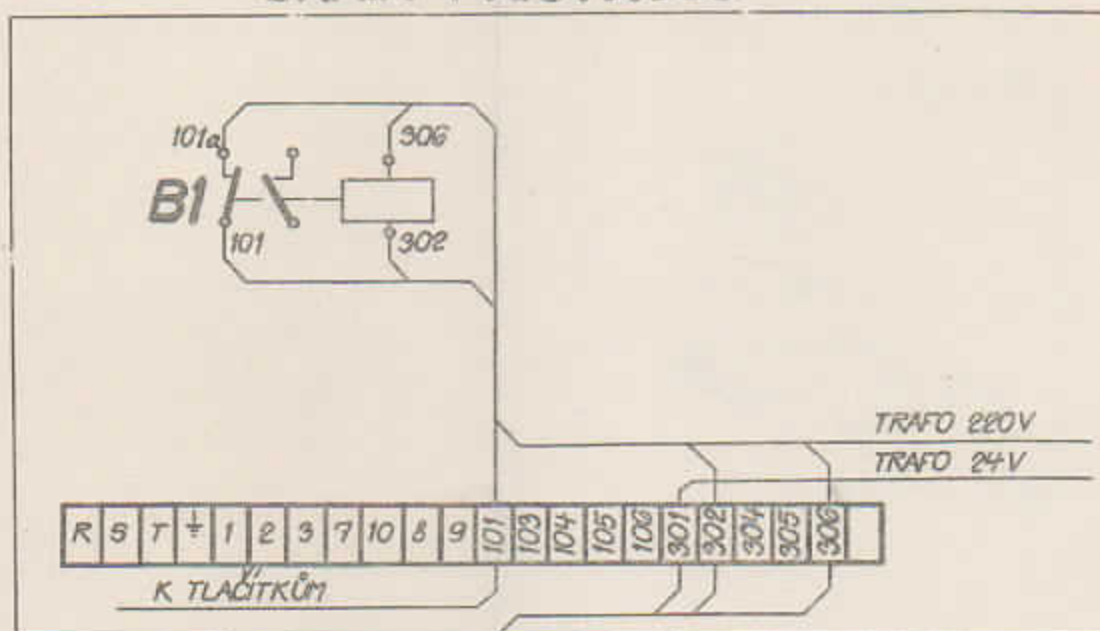


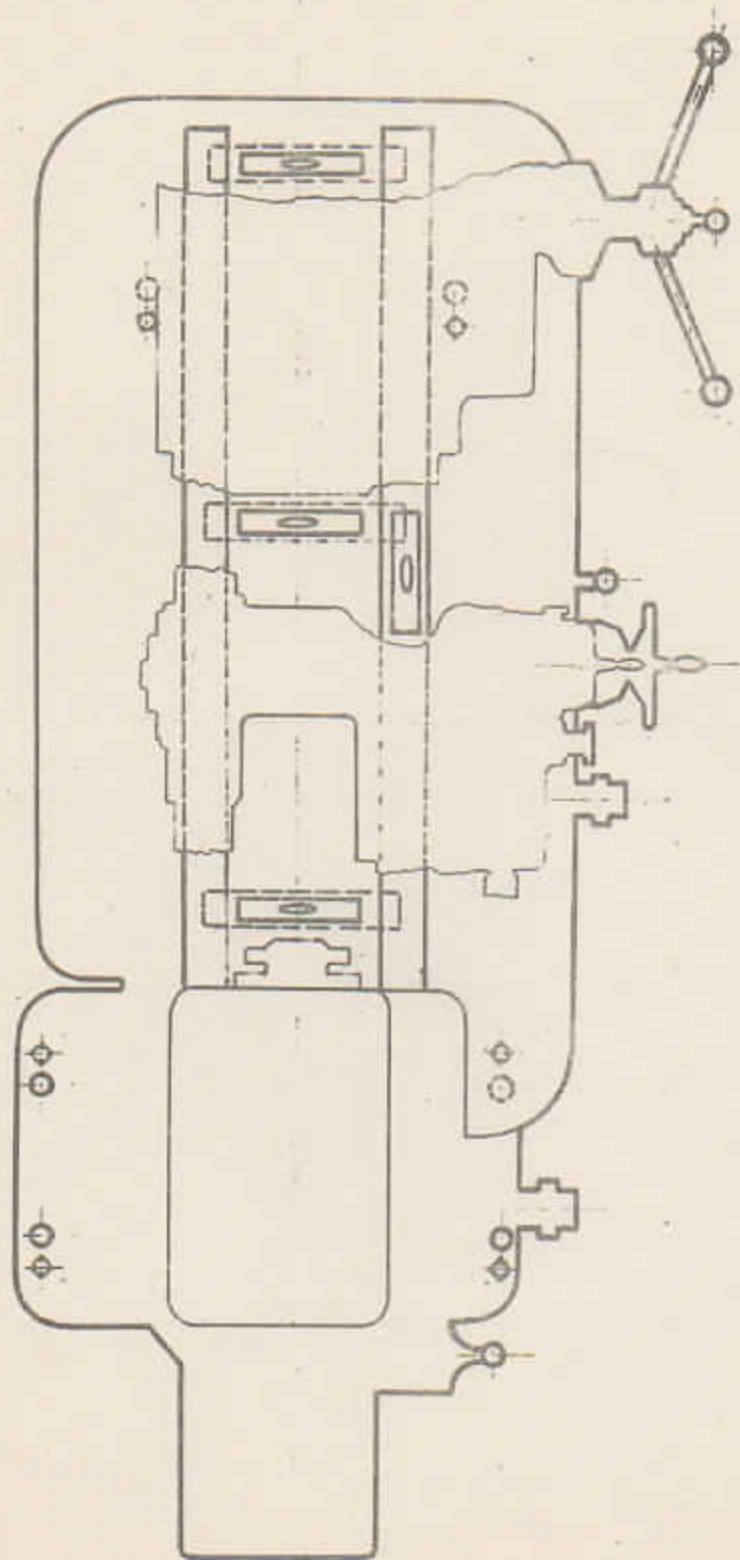
12E1



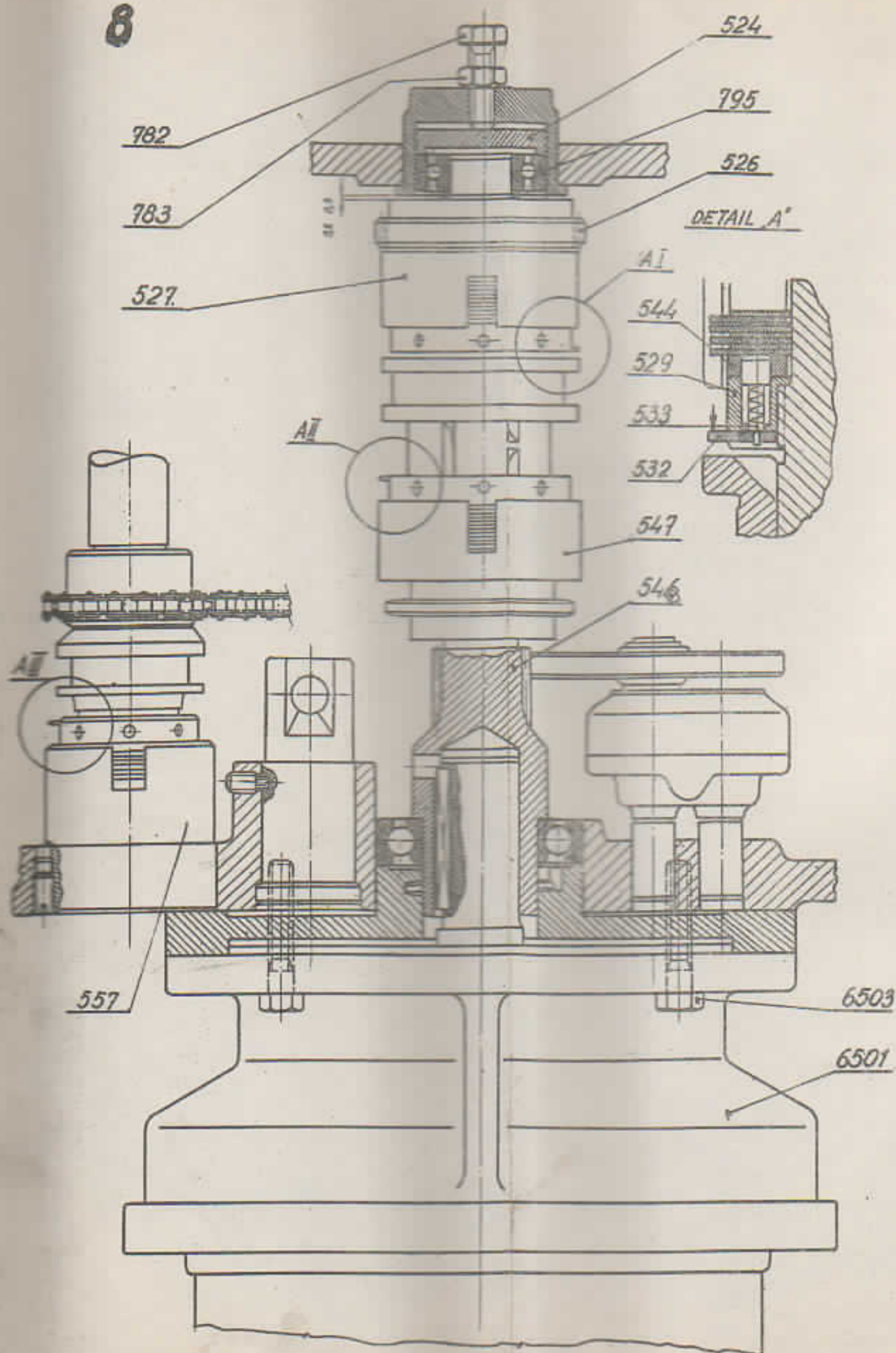
754028

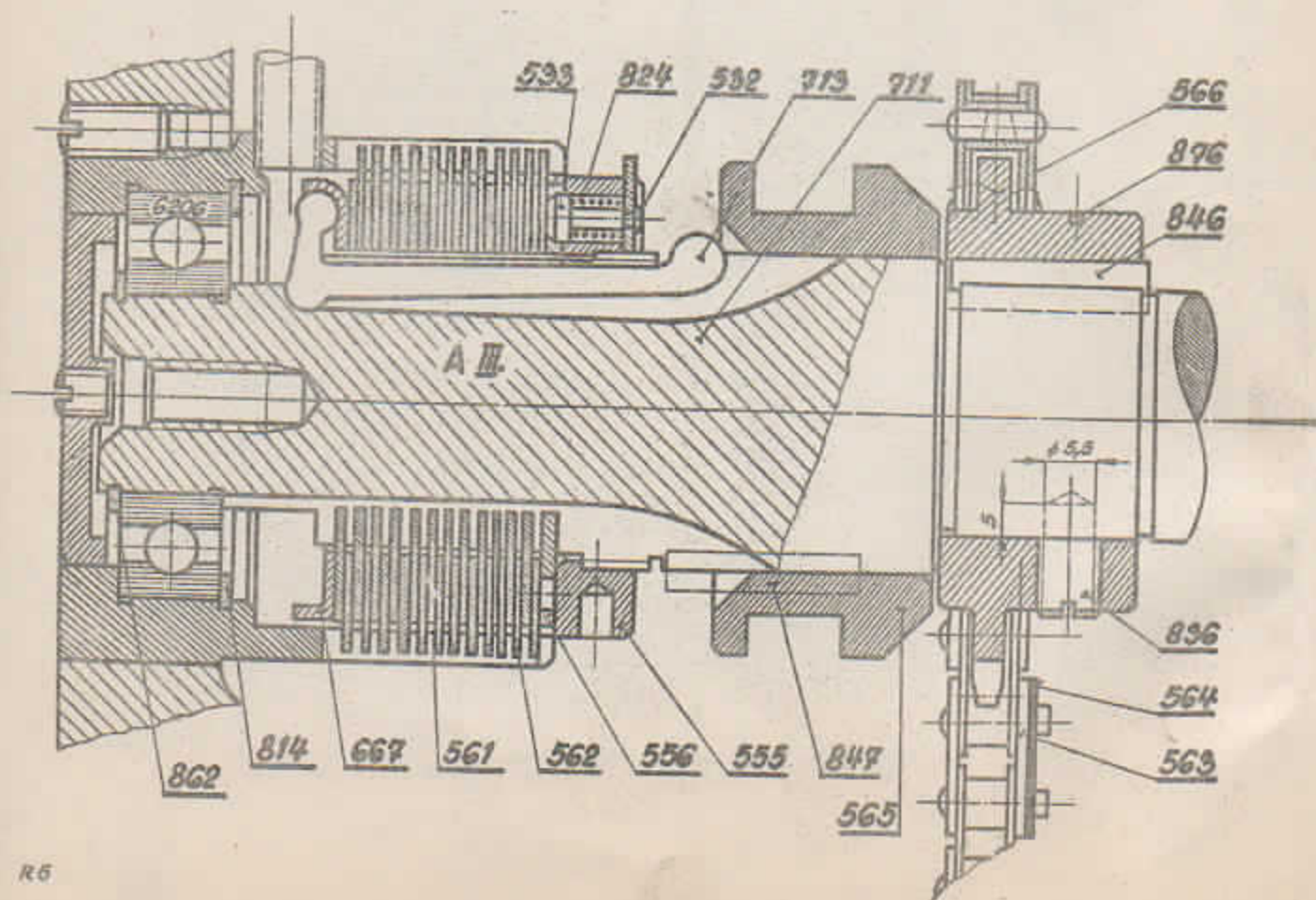
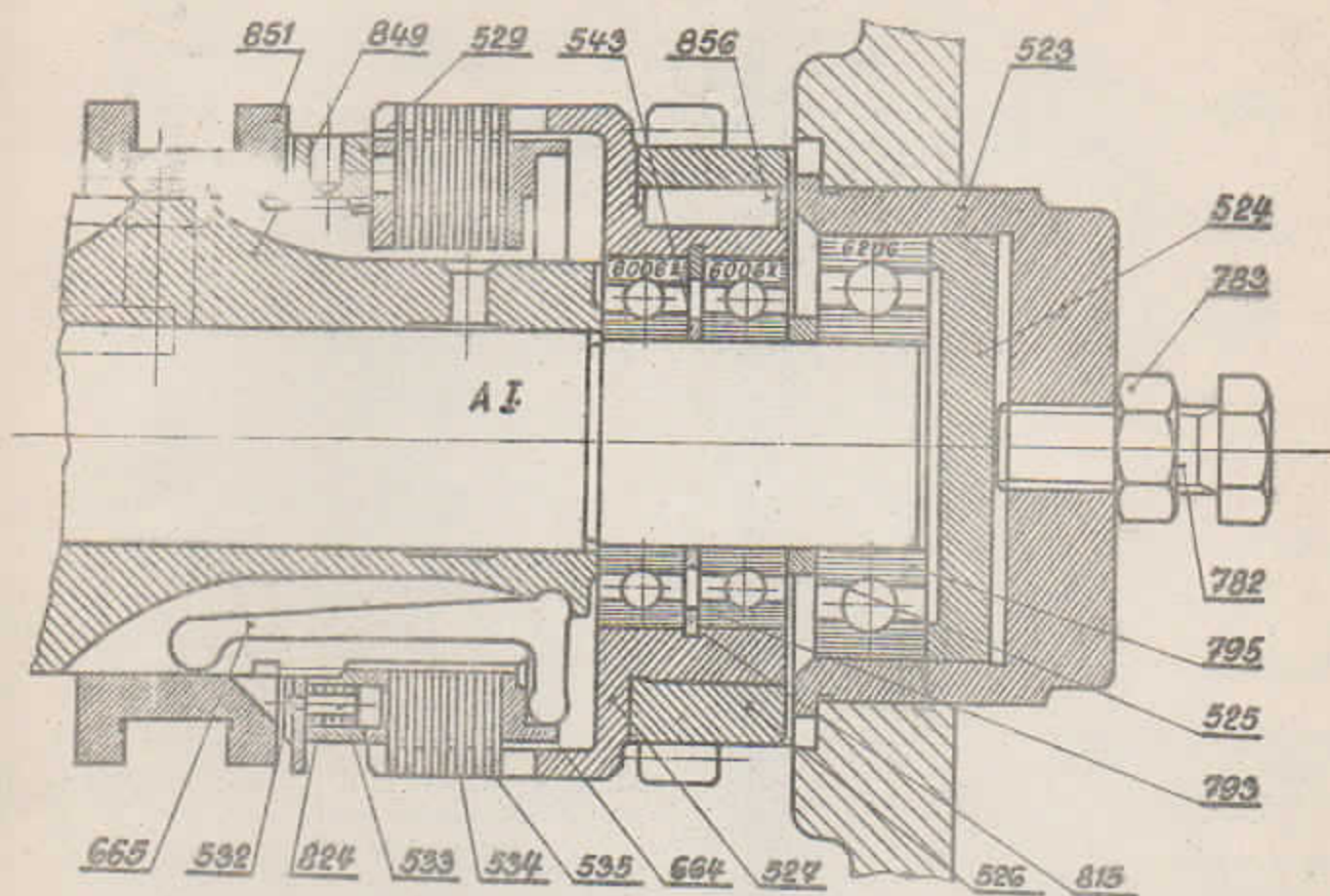
SKŘÍŇ PŘÍSTROJŮ





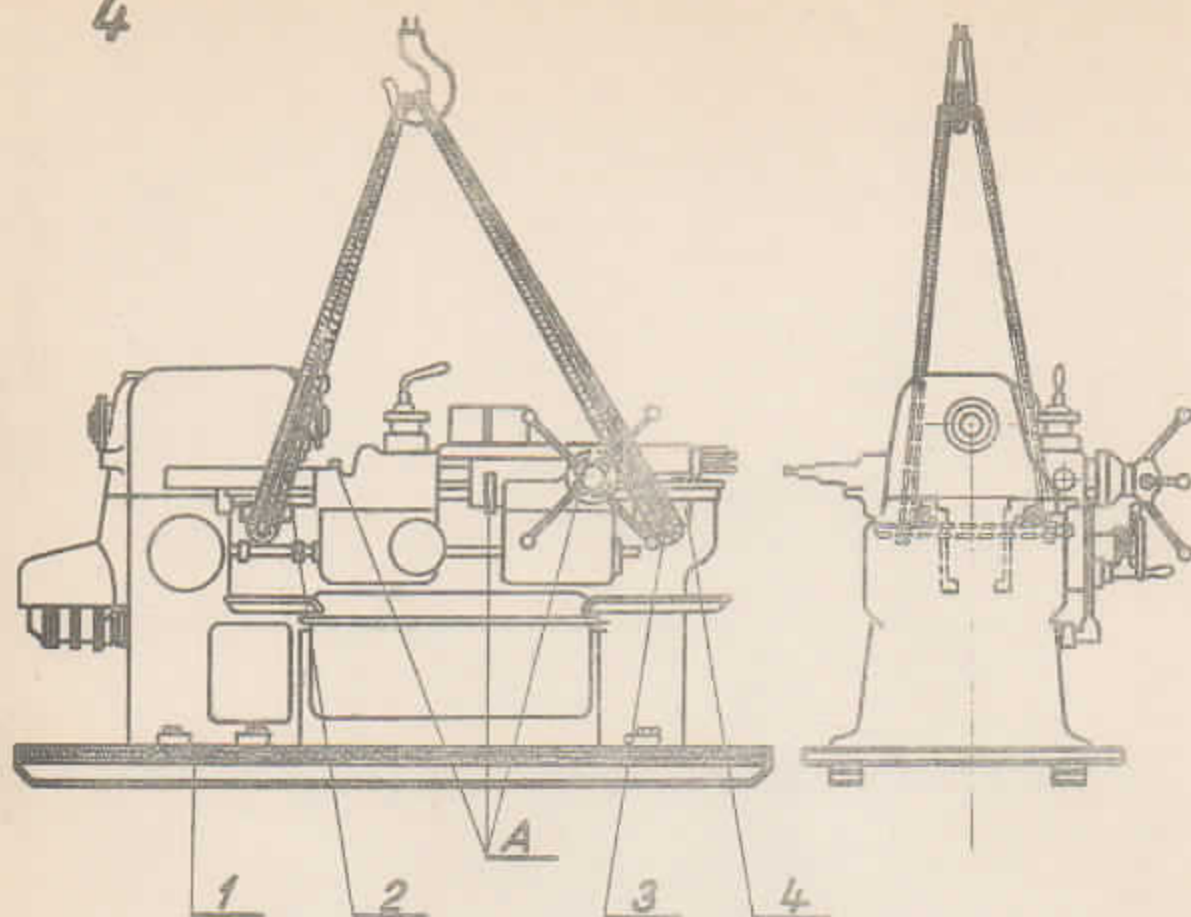
8



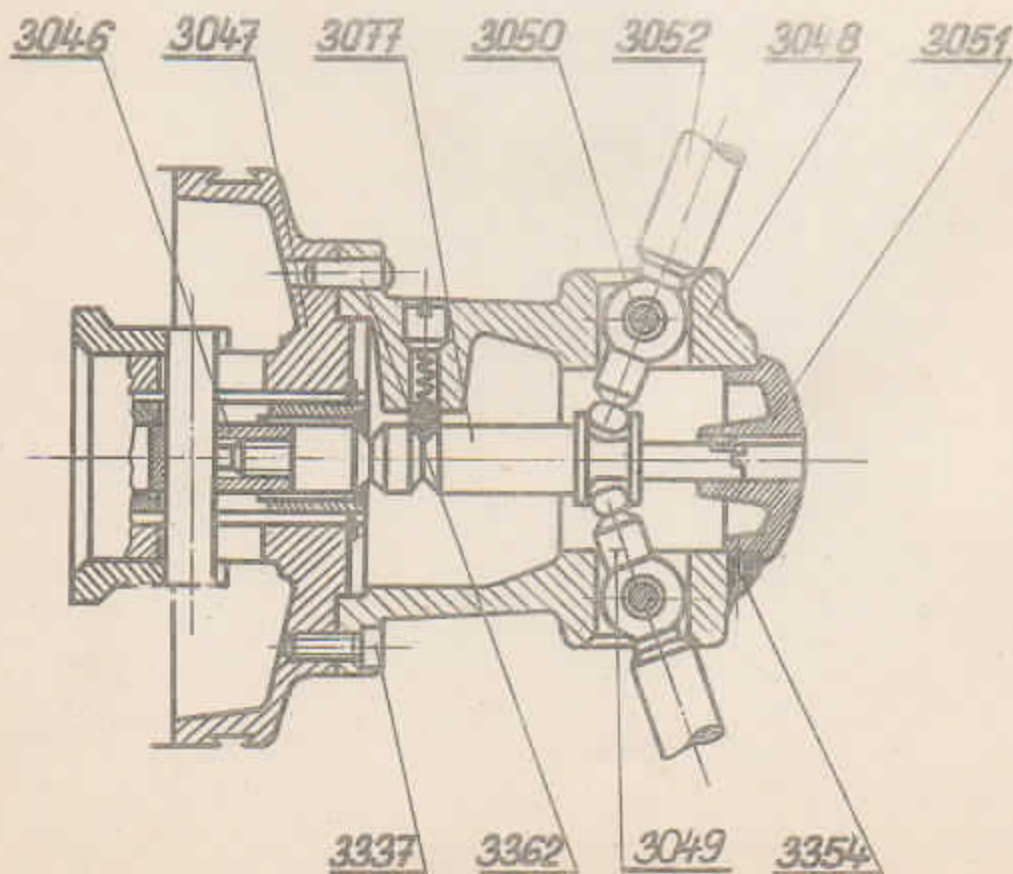


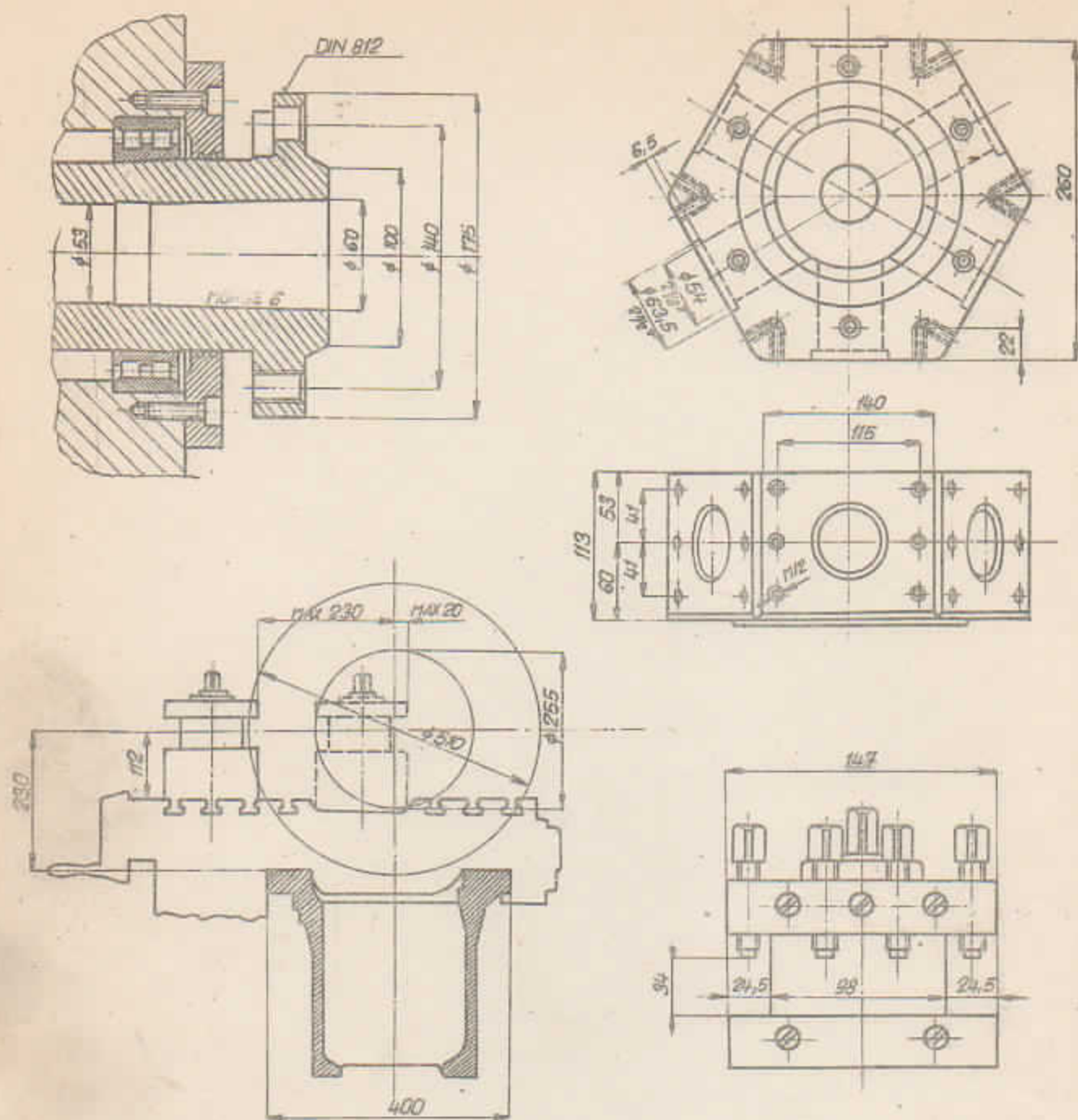
[illegible]

4



5





2

 min																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
28	35,5	45	56	71	90	112	140	180	224	280	355	450	560	710	900	1120	1400

3

 mm												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	0,045	0,06	0,09	0,125	0,18	0,25	0,35	0,50	0,71	1	1,4	2
inch	0,0018	0,0025	0,0035	0,005	0,0071	0,01	0,014	0,02	0,028	0,04	0,056	0,08