

# Hlavní technické údaje

## Hlavní rozměry:

Výška hrotu nad ložem . . . . . mm 200  
 Největší vzdálenost hrotu . . . . . mm 750—1000—1500—2000  
 Největší průměr soustružení:

nad ložem . . . . . mm 400  
 nad suportem . . . . . mm 240  
 v prolomení . . . . . mm 580  
 Sifka lože . . . . . mm 300

Delka krát hloubka prolomení (za přípl.) . . . . . mm 0—270×95—270×95—270×95

## Vřetenno:

Průměr a délka předního ložiska . . . . . mm 70×110  
 Přední konec vřetena: Vnitřní kužel Morse  
 Vnější kužel (USA - standard)  
 Na zvl. obj. se zavítem  
 Vřtaní vřetena  
 Kužel hrotu Morse  
 Rozsah otáček vřetena . . . . . ot/min 32—1000  
 čís. 3

## Posuvy:

Počet podélných posuvů . . . . . mm/ot 27  
 Rozsah podélných posuvů . . . . . mm/ot 0,08—0,64  
 Bez výměny kol a strměho stoupání  
 Počet příčných posuvů . . . . . mm/ot 27  
 Rozsah příčných posuvů . . . . . mm/ot 0,026—0,21  
 Průměr vodičho šroubu . . . . . mm 32  
 Stoupání vodičho šroubu . . . . . 4 záv./1"

## Rezané zavitý:

Počet zavitů metrických 27 se stoupáním  
 (bez strměho zavitu) . . . . . 0,25—1,5  
 Počet zavitů Whitworthových 36  
 (bez strměho zavitu) . . . . . 4 — 60 záv./1"  
 Rozsah zavitů modulových (za přípl.) . . . . . m 0,25—5  
 Pomer stoupání normal ke strměmu . . . . . 1 : 8

## Pohon:

Elektrmotor hlavní . . . . . kW 3

Rozměry stroje a potřebný pracovní prostor obr. 1 a 5.

## POSTAVENÍ STROJE

### 1. Doprava

(Obr. 4)

Soustruhy jsou odesílány úplně smontované a jsou připevněny na lyžinách. Proti poškození jsou chráněny pro bližší dopravu bedněním z latí, pro zámořskou dopravu jsou uloženy v izolovaných bednách. Při vybalování soustruhů se dobře přesvědčte, zda příslušenství stroje je úplně podle přiloženého seznamu a podle objednávky. Poškodí-li se stroj při dopravě, hlase to ihned speditérovi a dopravním úřadům. Zjištěné nesrovnalosti hlase ihned nám. Na pozdější reklamace nebude brán zřetel.

Lyžiny 1 se odstraní až na místě, kde bude stroj postaven. Zmenší se tím namáhání stroje na ohyb, jeho zkrucování, zabrání se jeho zpříčení a porušení přesnosti.

Na místo určení se dopraví soustruh opatrným posouváním na ocelových válečcích nebo jeřábem. Při dopravě jeřábem se stroj zavěsí lanem 2 o dostatečné únosnosti na závěsný hák jeřábu a to tak, aby lanó nezachytilo ruční kliky, páky, vodičí plochy lože, hřídele nebo jiné části stroje, které by se mohly poškodit nebo trvale deformovat. Proto se musí lano v některých případech podložit dřevěnými špačky 3 a 4.

Aby se lano na loži nesmekalo, zachytí se na dřevěné trámce 7 a 8. Než se zvedne soustruh jeřábem do výše, musí se uvést do rovnováhy. Obvyčejně stačí zajet saněmi 9 co nejdále ke koníku.

### 2. Postavení soustruhu na základ

(Obr. 5)

Soustruh musí být postaven na betonový nebo zděný základ, neboť jedině tím se udrží jeho vysoká pracovní přesnost a dosáhne co nejkldnějšího chodu.

Hloubka základu se volí taková, aby stroj spočíval na únosné půdě. Nelze-li dosáhnout únosné půdy, zhotoví se základ asi do hloubky 0,5 m a nosná půda pod základem se vhodně vyztuží pýchováním, drobným šterkem a pod. Nejmenší rozměry při dostatečné únosné půdě jsou na obr. 5. Stroj se postaví na základ teprve tehdy, až základ dobře vyschl a zatvrdl. Před upevněním stroje na základ základovými šrouby se vyváží soustruh správně podélně i příčně podle přesné vodováhy o přesnosti 0,02—0,03 mm na délku 1 m. Při vyvažování se pokládá vodováha na různá místa lože v podélném i příčném směru. Přitom se současně stavěcími šrouby umístěnými vedle základových šroubů lože vyrovná. Použije-li se kotevních vložek místo obvyklých základových šroubů, postupuje se stejně při vyrovnání lože podle vodováhy stavěcími šrouby. Po vyrovnání lože se dotáhnou matice stavěcích šroubů a obě nohy, na nichž stroj spočívá, se podlijí cementem. Teprve po dokonalém ztvrdnutí cementu se základové šrouby dotáhnou za stálé kontroly podélné i příčné vodorovnosti.

Je třeba zdůraznit, že jedině správně vyrovnaným a ustaveným strojem lze dosáhnout přesného soustružení.

Při provedení základny je nutno pamatovat na přípojku el. proudu, jejíž provedení a umístění je zřejmé z obr. 5.

## UVEDENÍ DO PROVOZU

### 1. Části k obsluze stroje

(Obr. 6)

1. Knoflík k otvírání skříně výměnných kol.
2. Kolečko k zapínání předlohy posuvové a závitové skříně (na tabulce a štítku označeno III).
3. Páka ke spouštění, zastavování a změně smyslu posuvu suportu.
4. Páka pro převod normální uvedený v tabulce a strmný, který je osminásobkem hodnot v tabulce závitů a posuvů.

5. Kolečko k méně posuvu (na tabulce a stítku označeno II).
6. Páka k méně otáček (zapínání předlaňy ve vřeteníku).
7. Páka k zapínání a vypínání pohybu vodícího šroubu nebo rozvodového hřídele.
8. Spouštěcí páka — obrácení chodu stroje.
9. Klíček k pohybu přičných saní.
10. Klíč k uvolení a upevnění otáčivé čtyřmožové hlavy a nástroje.
11. Klíček k pohybu nástrojových saní.
12. Upevňovací páka suportu.
13. Matice k upevnění tělesa koníku.
14. Upinací páka hrotové objímky koníku.
15. Šroub přičného stavění tělesa koníku.
16. Ruční kolečko k pohybu hrotové objímky.
17. Kontrolní zárovka.
18. Páka k méně otáček.
19. Páka k méně otáček.
20. Ruční kolečko podélného posuvu suportu.
21. Páka strojních posuvů (u podélného i přičného).
22. Páka k obsluze matice vodícího šroubu.
23. Závrtové hodiny.
24. Spouštěcí páka — obrácení chodu stroje.
25. Páka na ovládání chladícího čerpadla.
26. Vypínací světla.
27. Ovládací tlačítka jističe motoru.
28. Spínací motoru.
29. Hlavní vypínač.

## 2. Vyrovnání stroje (velmi důležité)

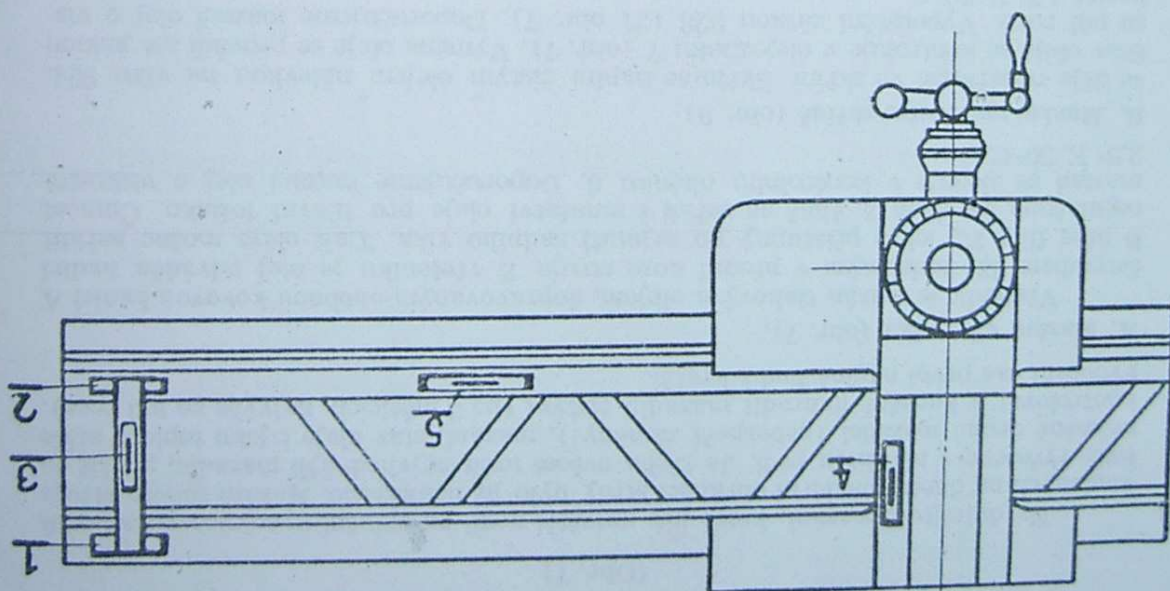
Vyrovnání stroje provádí se přesnou vodováhou o přesnosti 0,02—0,03 mm na 1 m. Při podélném vyrovnání klademe vodováhu na různá místa zaskrabaného ro-  
vinného vedení na loži.

Při přičném vyvažování klademe vodováhu na přesné podložky 1, 2, položené na zaskrabané vedení lože. Měření provedeme u vřeteníku a na konci lože. V případě krátké vodováhy použijeme jako podložky přesného pravítka 3. Nemažeme-li pomocně hranoly nebo pravítko, stačí stroj vyvážit podle přičných saní. Odjedeme přičnými saněmi co nejdále dozadu, nebo sejmeme kryt vedení a vodováhu klademe na zaskra- banou rovinnou plochu rybinového vedení přičných saní. Přitom je nutno suportem pořízet a měření provést se suportem u vřeteníku a na konci lože. Plochu, na kte- rou klademe vodováhu, vždy důkladně očistíme.

Jedine takto přesně podélně i přičně vyváženým ložem dosáhneme přesného válcového soustředění a odmětáme proto jakékoli reklamace, vzniklé nepřesným vy- vážením stroje.

Než se po prvé soustruh uvede v chod, je třeba očistit ochranný náter s lesklých částí stroje a všech vodících ploch, všechny maznice důkladně prostráknout petrolejem a celý stroj dokonale promazat. Zvláště je nutno dobře namazat všechny vodící plochy lože, vodící šroub a jeho ložiska. Pak se zkontroluje správná činnost všech radičích pák a části k obsluze stroje. Zkusí se ručně projízdní suportu a saní. Pak zkusíme ručním otáčením, zda hlavní vřeteno se volně otáčí při vypnuté předložce vřeteníku. Teprve potom se spustí stroj asi na půl hodiny na nejnižší otáčky, postupně se pak zaplní do záběru posuvová a závitová (Nortonova) skřín se saněmi. Potom se vyzkouší činnost strojních posuvů při zvýšených otáčkách hlavního vřetena, při čemž se stále kontroluje činnost mazání a oteplení ložisek. Páky k řazení rychlosti a posuvu se musí zasouvati lehce a bez námahy při rozobíhacím nebo zastavujícím se stroji. Řazení rychlosti v běhu stroje není přípustno.

### 3. Spouštění soustruhu.



### 3. Mazání

(Obr. 7)

Na důležitost mazání, které má největší podíl na splnění vysokých požadavků kladených na dnešní moderní obráběcí stroj, bylo již poukázáno. Mazání tohoto stroje bylo vyřešeno s náležitou péčí. Je třeba ovšem určit nejvhodnější mazadlo, použít co nejméně druhů mazadel (nebezpečí záměny!), mazání, stav oleje i jeho teplotu stále kontrolovat a konečně nahradit mazadlo čistým (po 3 měsících, nejvýše po půl roce). Provozní čas první náplně budiž kratší.

#### A. Mazání vřeteníku (obr. 7).

Vřeteník je mazán tlakovým olejem, dopravovaným ohebnou kovovou hadicí A čerpadlem 23, umístěným v přední noze stroje. Z vřeteníku je olej odváděn hadicí B přes filtr 22, lehce přístupný po sejmutí zadního víka. Tlak oleje možno seřídit regulačním šroubem 2, čímž se seřídí i množství oleje pro hlavní ložisko. Činnost mazání se sleduje v kontrolním okénku 6. Doporučujeme mazací olej o viskozitě 2,5° E/50° C.

#### B. Mazání rychlostní skříně (obr. 9)

se děje rozstříkem ve skříně. Skřín se naplní čistým olejem nálevkou na víku 924. Stav oleje se kontroluje v olejoznaku 7 (obr. 7). Výměna oleje se provádí asi jednou za půl roku. Vypouštění zátkou 928 (21 obr. 7). Doporučujeme mazací olej o viskozitě 4,7° E/50° C.

#### C. Posuvová a závitová (Nortonova) skřín (obr. 7)

Olej pro mazání Nortonovy skříně se naleje po vyjmutí víčka 4 otvorem do nádoby 24. Stav oleje se pozoruje v olejoznaku 25. Potom ručním pístovým čerpadlem 26 (1748 obr. 12) se doplňuje krytá nádržka ve skříně tak, že olej vystoupí do okénka 5. Z nádržky je pak olej samospádem rozváděn do všech mazacích míst. Během posuvové a závitové skříně se maže, je-li zařazení v poloze 1. Čep výměnných kol 19 (434 obr. 12) se maže jednou denně příslušným mazacím otvorem.

#### D. Suportová skřín.

Maže se společným otvorem v saních 9 (obr. 7), jímž se přivádí olej do společné nádoby, odkud je rozváděn ke všem mazacím místům.

#### E. Mazání vodících ploch saní a suportů.

Provádí se několikrát denně maznicemi 8, 10, 14 (obr. 7). Matice pohybového šroubu příčných saní maže se otvorem, který je přístupný po vytažení víčka 2219 (obr. 13).

#### F. Mazání motoru.

Před odesláním jsou ložiska motoru dobře namazána tuhým mazivem nebo olejem. Nová náplň ložisek je nutná, jako je u motorů obvyklé, asi po půlročním provozu.

### 4. Tabulka mazání

(Obr. 7)

Číslo	Mazací, odpadní nebo kontrolní místo na stroji	Vypouštění, kontrola při 8hodinové pracovní době
1	Olejová nádrž	měsíčně
2	Regulační šroub tlaku	1 × za 3—6 měsíců
3		
4		
5	Posuvová, závitová (Nort.) skřín	denně (ručním pístovým čerpadlem 26)
6	Pozorovací okénko vřeteníku	denně

Axia ni tlak působící při práci na vrěteno je zachycen axiálním kuřličkovým ložiskem 559. Seřízení axiální vůle vrětena je provedeno v závodech a není jí proto třeba zisku seridit, provede se to takto:

Sejme se zadní kryt 418, povolí se přední matice 357, načež se dotáhne druhá matice. Tím se posune vnitřní kroužek kuřličkového ložiska doprava; axiální vůle je vymezena. Potom se druhá matice pevně dotáhne.

Po seřízení se doporučuje na přední konec vrětena poklepnouti gumovým kláděkem nebo dřevěnou paličkou. Ložiska jsou nejpřesněji seřizena tehdy, když se jen mírně zahřívají a to jen potud, než se zaběhnou. Po každém seřízení ložisek se nejprve přesvědčí, zda vrětenem lze rukou lehce otáčet. Pak je zkontrolujte na nejnižší otáčky a postupně zvyšujte, aby se ložiska nezadřela.

#### Axiální ložisko:

Uvolněte šrouby 371 (obr. 6, 8) rozpěrači klíny 370. Odšroubujte šrouby 494 a sejměte víko 623. Uvolněte kruhovou matici 369 předního ložiska a utážením matice 368 vymezte správně seřízení, otáči se vrěteno lehce. Při otáčení nejsou předloňová kola 331 a 332 v záběru s koly 360 a 365 a zubová spojka 363 je vypnuta. Zvětšení vůle ložiska se provádí uvolněním rozpěračů klíny 370, povolením kruhové matice 368 a dotážením kruhové matice 369 a opětným stejnoměrným utážením šroubů rozpěračů klíny. Vrěteno musí být seřizeno na radiální vůli min. 0,015 až max. 0,035 milimetrů a axiální vůli max. 0,01 mm.

#### Hlavní ložisko:

Po delším provozu vznikne v ložiskách vůle, kterou nutno vhodným seřízením ložisek vymezit. Při seřizování postupujte velmi opatrně takto:

(Obr. 8)

### 1. Seřizování ložisek hlavního vrětena

#### OBSLUHA STROJE

7	Olejoznak rychlostní skříně	měsíčně
8	Suportové saně	denně
9	Suportová skříně	denně
10	Příčné saně	denně
11	Pohybový šroub příčných sani	denně
12	Pohybový šroub nástroj. sani	denně
13	Ložisko pohyb. šroubu nástroj. sani	denně
14	Suportové saně	denně
15	Koník	tydně
16	Koník	tydně
17	Zadní ložisko vodícího šroubu	tydně
18	Ložisko řadicích pák	měsíčně
19	Čep výměnných kol	denně
20		
21	Vypouštěcí otvor rychlostní skříně	1 × za 3—6 měsíců
22	Olejový filtr	měsíčně
23	Hlavní motor	1 × za 3—6 měsíců tukem
24	Náplň oleje nádobky	tydně
25	Olejoznak stavu v nádobce 24	tydně
26	Mazání rucním pistovým čerpadlem	denně

Vřeteník je připraven na loži čtyřmi šrouby a jeho pevná poloha zajištěna na prodlouženém prismatickém vedení lože, sloužícím též k vedení koniku. Poloha osy vřeteníku je tedy trvale určena a nelze proto vřeteník přestavovat.

(Obr. 8)

## 2. Připravení vřeteníku

Remeny, nahánějící vřeteník z rychlostní skříně, se uvolní z drážek řemenice 904 (obr. 9).

Odklopí se víko 302, odsroubují šrouby 596 zajišťující přechové kryty 580, 581, kryty se vyjmou a tím se umožní přístup do ústrojí vřeteníku. Kolo 365 uvolněním patičného šroubu se axiálně odjistí. Odsroubují se šrouby vika 623 a 418 a vika se sejmou. Dvě matice 357 se uvolní a vysroubují, nacež poklepnutím na zadní konec vřetena dřevěnou paličkou nebo na přiložený dřevěný špalík se vřeteno vysune. Dale po odsroubování šroubů 495, vyjmutí vika 314 a pouzdra 360 se řemeny vymění. Opacným postupem se po výměně řemenů vřeteno zamontuje zpět.

(Obr. 8)

## 3. Výměna řemenů

Pohon stroje je proveden od elektromotoru třemi klinovými řemeny na řemenici 1221, která je naklínována na spojkovém hřídeli 1120. Prává strana spojky zapihá otáčení dopředu, levá opačně.

Netáhne-li lamelová spojka po delším provozu dostatečně, seřídíme ji takto: Odsroubujeme šrouby vřetena 924, víčko sejmeme, čímž je umožněn přístup k seřízení spojky. Nadzvednutím a pootočením plíšku 948 odjistíme matici 949. Pootočením matice 949 hákovým klíčem zmenší se vůle mezi lamelami. (Pootočením matice o 1/20 obvodu t. j. o jednu rozteč aretač. otvorů zmenší se vůle o 0,06 mm.)

Po seřízení spojky natočí se plíšek zpět a matice 949 se zajistí. Spojku nutno seřídít tak, aby v zapnutém stavu neklouzala (naopak, aby však v případě přetížení stroje, nebo jiné překážky, skouzla) a aby při vypnutém stavu nehrála.

## 5. Napnutí řemenů

(Obr. 11)

Napnutí klinových řemenů 1078 pro nahon vřeteníku provede se takto: uvolní se dva pravé šrouby 151 (svíse pod sebou) vpředu stroje na viku 79. Vlastní vahou se posune se rychlostní skřín 1211 směrem dolů a tím se řemeny 1078 napnou. Potom se opět oba šrouby 151 řádně přitáhnou.

Napnutí klinových řemenů od elektromotoru 160 se provede takto: Sejmou se kryt 147 a uvolní matice 164. Motor se posune směrem dolů, až jsou řemeny 160 dostatečně napnuty. Potom se opět matice 164 řádně přitáhnou a kryt 147 nasune.

## 6. Posuvová, závitová (Nortonova) skřín

(Obr. 12)

### Posuvy.

Posuvy i převody pro náhon vodičícího šroubu se zapínají pákami 593, 594 (obr. 8) na čelní stěně vřeteníku. Těmito pákami se mění smysl posuvu nebo chodu závitů. Při střední poloze pak je ústrojí vypnuto.

Pákou 1474 na Nortonově skříně (obr. 12) se vypíná nebo zapíná pohyb vodičícího šroubu 105 nebo pohyb rozvodového hřídele 106. Ve střední poloze páky jsou oba pohyby vypnuty.

Pákou 1466 se řadí předloková kola pro převod 1:1, 1:2, 1:4.

Změna posuvů nebo závitů stromečkově uspořádanými převody se provádí kolečkem 1734 tak, že se tahem za kolečko vysune hřídel 1735 do aretované polohy, kolečkem se natočí žádaná poloha 1 až 9 a zpětným zasunutím hřídele 1735 je provedeno zařazení.

Náhon rozvodového hřídele 106 od Nortonovy skříně je proveden přes zubovou pojistnou spojku, která slouží jako pojistka proti přetížení při posuvech a při nastavení nákrůžkového prstence 35 proti najetí suportu na upínací desku nebo obrobek. Při přetížení nebo najetí spojkové zuby se vysunou a spojka hlučí. Tím je dáno upozornění, že stroj je přetížen a suportová skřín chráněna proti poškození. Po odjetí suportové skříně se spojka tlakem pružiny samočinně zapne. Spojka je stavitelná maticemi 1461 a 1462. Nortonova skřín je též chráněna pojistkou 1414, která se při přestřížení vymění.

## 7. Řezání závitů.

Závity a posuvy závitům příslušející, dosažitelné závitovou skříní a normálně dodávanými výměnnými koly, jsou uvedeny na tabulce 2 a také na štítku stroje.

Pro stoupání, které není v tabulce obsaženo, je nutno výpočtem stanovit potřebná výměnná kola. Normálně dodáváme kola  $m$  1,5,  $z$  = 40, 45, 45, 50, 55, 65, 65, 70, 75, 80, 90, 127.

### Jednoduché vzorce pro výpočet výměnných kol.

(Pro stoupání vod. šroubu 4 záv. 1")

Pro řezání Whitworthova závitů převod

$$P = \frac{4}{S_1}$$

$S_1$  = počet závitů na 1"

Pro řezání metrického závitů převod

$$P = \frac{S_{mm} \cdot 20}{127}$$

$S_{mm}$  = stoupání řezaného závitů v mm.

Pro řezání modulových závitů převod

$$P = \frac{m \cdot 48}{97}$$

$m$  = modul



#### Příklad:

1. Je třeba řezat závit o stoupání 0,9 mm.

$$\text{Převod} = \frac{0,9 \cdot 20}{127} = \frac{18}{127} = \frac{4 \cdot 45 \cdot 45}{5 \cdot 90 \cdot 127} = \frac{4 \cdot 40 \cdot 45}{5 \cdot 80 \cdot 127}$$

Převod 4/5 dosáhneme Nortonovou skříní (viz tab. 2).

Potřebná výměnná kola  $z = 45, 90, 45, 127$ , nebo  $40, 80, 45, 127$ .

2. Je třeba řezat jednoduchý šnek  $m = 2,5$ .

$$\text{Převod} = \frac{2,5 \cdot 48}{97} = \frac{120}{97} = \frac{40 \cdot 3}{97} = \frac{1 \cdot 80 \cdot 126}{2 \cdot 97 \cdot 42}$$

Převod 1/2 dosáhneme Nortonovou skříní.

Potřebná výměnná kola  $z = 80, 97, 126, 42$ .

Za příplatek dodáváme další výměnná kola pro modulový závit  $z = 35, 42, 60, 97, 126$ . Moduly dosažitelné těmito výměnnými koly jsou v tabulce 2.

Při řezání závitů jiných než jsou uvedeny v tabulce rozdělí se převod výměnnými koly, převod násobkovou a Nortonovou skříní. Pákou 1466 (na štítku označena III) řadíme převod 1:1, 1:2, 1:4. Převody Nortonovy skříně odpovídající různým polohám 1 až 9 a polohám A - B - C jsou na tabulce 2.

Zařízení pro strmý závit násobí stoupání  $8\times$  a zapíná se pákou 4 (obr. 6). Páka předlohy 6 (obr. 6) musí být v poloze 1:8

### 8. Seřízení suportů.

(Obr. 13, 14)

Suport se posouvá ručně po prismatickém vedení lože otáčením ručního kola 20 (obr. 6), naklínovaného na hřídeli 1928 (obr. 14) nebo strojně zapnutím strojního posuvu pákou 1809 (obr. 14) a dosažením knoflíku 1852 třetí spojky. Přitom je nutno, aby řadičí pákou na posuvové skříně a závitové (Nortonově) skříně se zapnul pohyb na rozvodovém hřídeli.

Příčný nebo podélný strojní posuv zapíná se pákou 1809 (obr. 14). Příčný strojní posuv = 1/3 podélného posuvu.

Vůle ve vedení příčných saní se vymezí dotažením klínové lišty 2352 (obr. 13) stavěcím šroubem 2354. Vůle ve vedení nástrojových saní se vymezuje přitážením klínové lišty 2240 dotažením stavěcích šroubů 2237.

Čtyřhranná otočná nožová hlava 2229 se otáčí ručně uvolněním kličky 2243. Otáčením vlevo zatlačí se samočinně aretující západka, která zajišťuje polohu hlavy v osmi přesných polohách po  $45^\circ$ . Utažením kličky 2243 vymezí se jednostranně vůle v západce, čímž se dosáhne velké přesnosti nastavení.

Klíč k obsluze otočné nožové hlavy slouží rovněž k utahování upinacích šroubů nástroje.

Vůli v matici příčných saní vymezíme takto: Vytáhneme víčko 2219 (obr. 13), uvolníme šroubek 2288 a protimatici 2218 přitáhneme a opět přitážením šroubku zajistíme.

### 9. Vymezení osové vůle vodícího šroubu.

(Obr. 15)

Projeví-li se osová vůle v uložení vodícího šroubu, je nutno vůli axiálních ložisek vymezit dotažením kruhových matic 34, přístupných po sejmutí víčka 1. Po na-

stavení ložisek matice proti sobě dobře přitáhneme. Vůle ve vedení matice pro řezání závětů se seřídí dvěma šrouby na pravé straně suportové skříně po uvolnění pojistných matic.

## 10. Přístroj ke kopírování a soustružení kuželů.

(Obr. 16)

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

### Soustružení kuželů.

Nastavení vrcholového úhlu provádí se šroubem 8412, kterým se pohybuje pravítko 8413 podle úhlové stupnice na vodítku 8406. Při soustružení kuželů nebo kopírování, tyč 8415 připevněna na vodítku se sevře v konsoli 8401 na loži šroubem 8451. Polohy soustruženého kužele v různých místech se dosáhne přemístěním konsoly 8401 na loži. Při soustružení přístrojem musí být konsola přitazena k loži pevně šrouby 8452. Sevřením tyče je pravítko s vodítkem pevně spojeno s ložem stroje. Teleskopické uspořádání šroubu 8425 příčného suportu umožňuje příčné nastavení klíčkou 9 (obr. 6).

Vymezení vůle vodítka 8406 provádí se přitazením klínové lišty 8428 šroubem 8429. Šroub na slabším konci lišty se uvolní, na opačné straně přitáhne a opět šroub na slabším konci přitáhne. Boční vůle běžce se vymezí přitazením lišty 8417 šrouby 8458 s pojistnou maticí 8462.

### Kopírování podle šablony.

Odstraní se pravítko 8413 a čep 8419 uvolněním šroubů 8414. Běžec 8416 s čepem 8419 se nahradí pro soustružení profilů s táhlou křivkou čepem 8477 s hladíčkou 8476. Pro kopírování ostrých tvarů užije se kopírovacího palce 8478. Na vodítko 8406 se do drážky zastředí a přišroubuje šablona tak, aby hladíčka 8476 nebo kopírovací palec 8478 byly na ni přitlačovány pružinou. Velikost tlaku pružiny se nastaví zašroubováním pouzdra 8472. Vůle v osovém uložení šroubu 8425 příčného suportu se vymezí přitazením a zajištěním matice 8433. Vymezení vůle v závitě šroubu 8425 (2242) viz str. 12 a 13.

### Montáž přístroje (obr. 16).

1. Šroub 2242 (obr. 13) se vymontuje a nahradí teleskopickým 8425 a 8426.
2. Přístroj se připevní na saně dvěma šrouby a vyrovná vodováhou.
3. Při tomto připevnění se případně zaškrabou dosedací plochy. Teprve po zajištění, že přístroj je přesně vyrovnan, zajistí se ve správné poloze dvěma kuželovými kolíky.
4. Nyní se vyzkouší přesnost soustružení. Nulová ryska se vyrazí, není-li překročena při válcovém soustružení přípustná úchylka na průměru 0,02 na dl. 300 mm.

## 11. Elektrická instalace.

Elektrická instalace odpovídá předpisům ESČ 1950, hlava F — „Elektrická zařízení pracovních strojů“. Instalace je vyzkoušena v závodě, takže zákazník provede jen připojení na síť.

Jakékoliv přepojování nebo zásahy do el. instalace se nedoporučují, neboť mohou vést k vážným poruchám stroje, nebo i k úrazům. Zvláště upozorňujeme na nutnost uzemnění stroje, které se připojuje na svorku označenou  $\perp$ .

Zapojení el. instalace je patrné ze schéma obr. 18. Osvětlení je provedeno z bezpečnostních důvodů na napětí 24 V a napájeno z transformátoru v rozvaděči.

Stroj pod napětím je signalisován červenou signální žárovkou v rozvaděči.

Umístění jednotlivých přístrojů na soustruhu a rozvaděči je patrné z obr. 17.

#### **Přívod proudu.**

Přívod proudu se provede na svorky označené XYZ, uzemnění na svorku  $\perp$ . Svorky jsou přístupny po odejmutí plechového krytu upevněného s boku šroubky. Vodiče všech vývodů jsou označeny koncovkami s čísly shodnými s označením ve schématu a s označením příslušných svorek.

Správnost připojení na síť se kontroluje zapnutím spouštěcí páky 8 (obr. 6) dolů. Vřetenem se musí otáčet dopředu. Otáčí-li se opačně, zaměníme v přívodu mezi sebou dvě libovolné fáze (X-Z nebo Y-Z).

#### **Části el. rozvaděče.**

1. Transformátor primárně přepínatelný na napětí 500, 380, 220 V.
2. Hlavní vypínač.
3. Vypínač světla.
- 4.
5. Svorkovnice.
6. Hrdlo přívodu.
7. Pojistka světla.
8. Svorkovnice.
9. Pojistky transformátoru.
10. Signální žárovka „Stroj pod proudem“.
11. Spínač motoru.

#### **12. Chlazení.**

Samostatné odstředivé čerpadlo s náhonem klinovým řemenem od hlavního motoru je umístěno na přední noze mezi nohou a mísou na chladicí kapalinu a třís-ky. Dodává dostatečné množství chladicí kapaliny na nůž. Je snadno ovladatelné pákou 25, která v dolní poloze uvádí čerpadlo v činnost a v horní, aretované poloze, vypíná čerpadlo pro práce bez chlazení. Množství kapaliny se řídí ventilem umístěným na potrubí, které pojíždí spolu se suportem. Mazání kuličkových ložisek se provádí asi jednou za půl roku mazacím tukem.

### **NÁHRADNÍ DÍLCE A KULIČKOVÁ LOŽISKA**

#### **1. Náhradní dílce.**

Při objednání potřebné náhradní součásti je třeba udat:

1. přesné pojmenování dílce,
2. skupinu součásti,
3. čísla vyražená na dílci,
4. počet kusů součásti,
5. výrobní číslo stroje vyražené na konci lože,
6. vzor (typu) stroje — při objednávce náhradních řemenic nebo remenů nutno udat i rozsah otáček vřeten,
7. při objednávce šroubu příčného suportu, je-li stroj vybaven kopírovacím zařízením,
8. při objednávce vodícího šroubu, tažného hřídele a vypínací tyče nutno udat vzdálenost mezi hroty,
9. při objednávce hřebenu vzdálenost mezi hroty a je-li stroj s prolomením nebo bez prolomení,
10. objednávku pohybových šroubů a matic v palcovém provedení v objednávce zvlášť označit.

**Příklad:**

Objednáváme řemenici vřeteníku č. S1-330, 1 kus, vzor stroje SN 20A/1500, rozsah otáček 32—1000, výrobní číslo stroje 6611.

Těchto údajů je nezbytně třeba, abychom mohli dodat žádanou součást. Při objednávání náhradní součásti budeme Vám povděční, udáte-li jasně skutečný důvod objednávky, neboť je naší snahou odstranit patřičnými změnami poruchy strojů.

Podle možnosti lze také objednat náhradní součást udáním jejího označení ve vyobrazeních tohoto návodu. V tom případě udejte též číslo příslušného vyobrazení, případně patřičné stránky.

**Příklad:**

Objednáváme přesouvací páku spojky rychlostní skříně č. 1015, obr. 8, stroj SN 20A/1500, výrobní číslo 6611 (Návod k obsluze — 2 — 56 — NA — č.)

**2. Ložiska soustruhu SN 20 A**

Skupina	Posice	Počet kusů	Označení
Lože	72	2	51204
Vřeteník	557	2	6304
	571	2	6015
	559	1	51111 CO5
	560	1	30211 CO7
Rychlostní skříně	1086	6	6205
	1087	1	6206
	1088	5	6204
	1089	2	6304
	1094	1	6008
	1227	1	6305
Chladicí čerpadlo	3129	1	6200
	3130	2	6202
Přístroj ke kopírování a soustružení kuželů	8467	2	51101

**3. Motory**

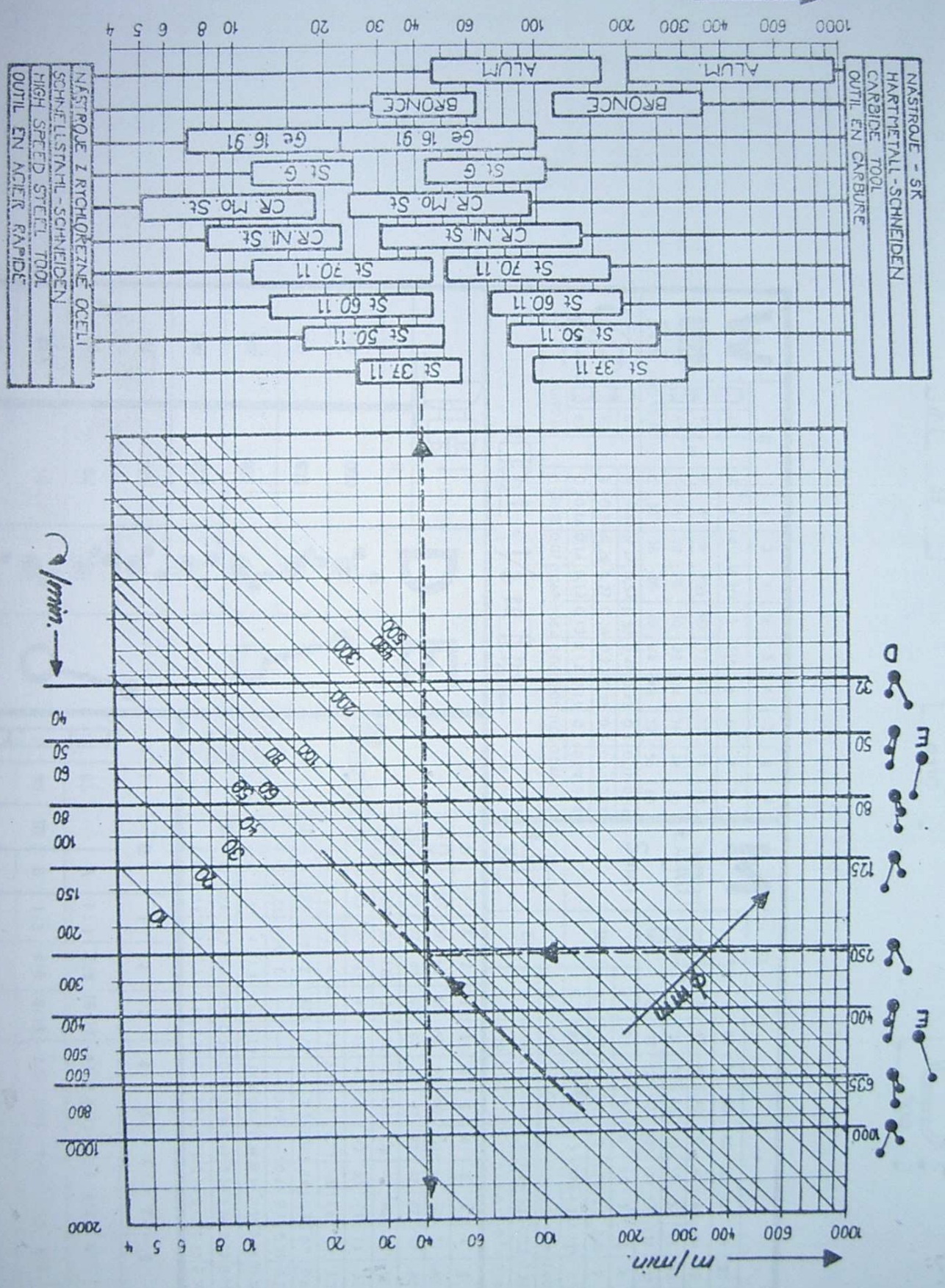
Motor	N = 3 kW	n = 2800 ot/min

**4. Řemeny**

Počet kusů		Rozměry a délka:
3	Klínový řemen	13×1400
6	Klínový řemen	SN 20A nízká řada otáček 13×1850
6	Klínový řemen	SN 20A zvýšená řada otáček 13×1750 Pro L = 2000 13×1790
1	Klínový řemen	10×1000

SN 20-A

DIAGRAM REZNYCH RYCHLOSTI  
 LEISTUNGSTABELLE  
 TABLE OF CUTTING SPEEDS  
 TABLEAU DES GAMMES DE VITESSES



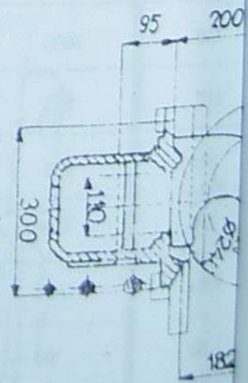
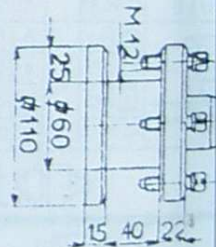
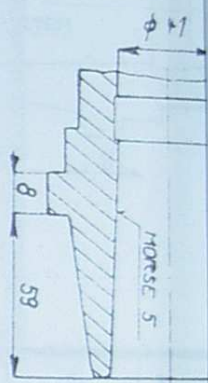
NASTROJE Z RYCHLOREZNE OCELI  
 SCHNELLSTAHL - SCHNEIDEN  
 HIGH SPEED STEEL TOOL  
 OUTIL EN ACIER RAPIDE

NASTROJE - SK  
 HARTMETALL - SCHNEIDEN  
 CARBIDE TOOL  
 OUTIL EN CARBURE

$v$  mm/min

32  
50  
60  
80  
100  
150  
200  
300  
400  
600  
800  
1000

m/min

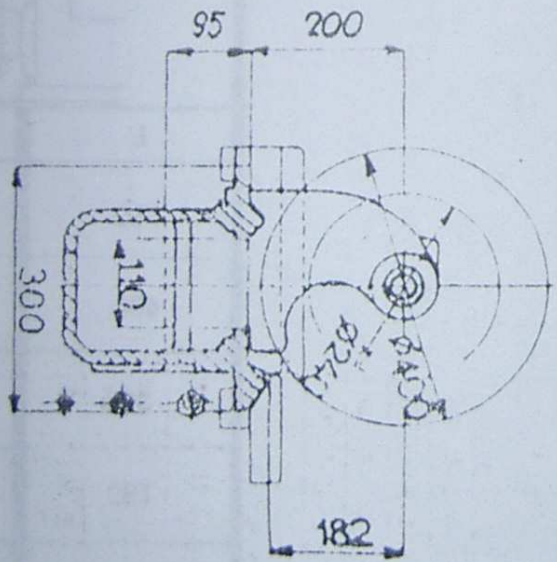
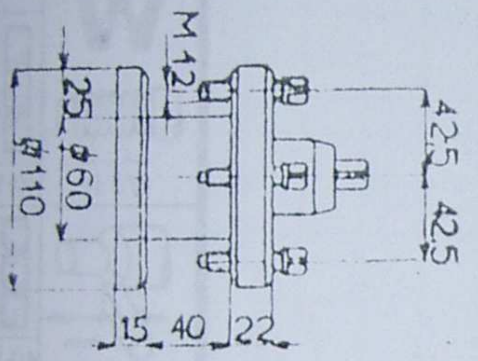
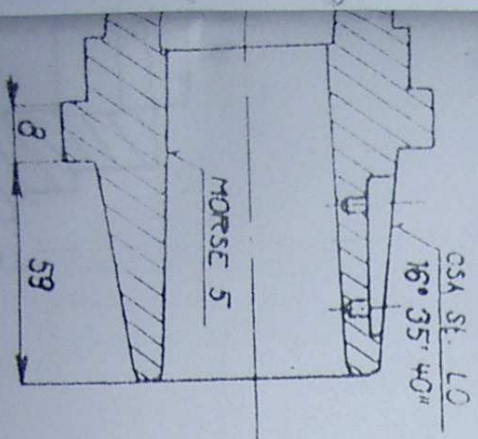


**W**

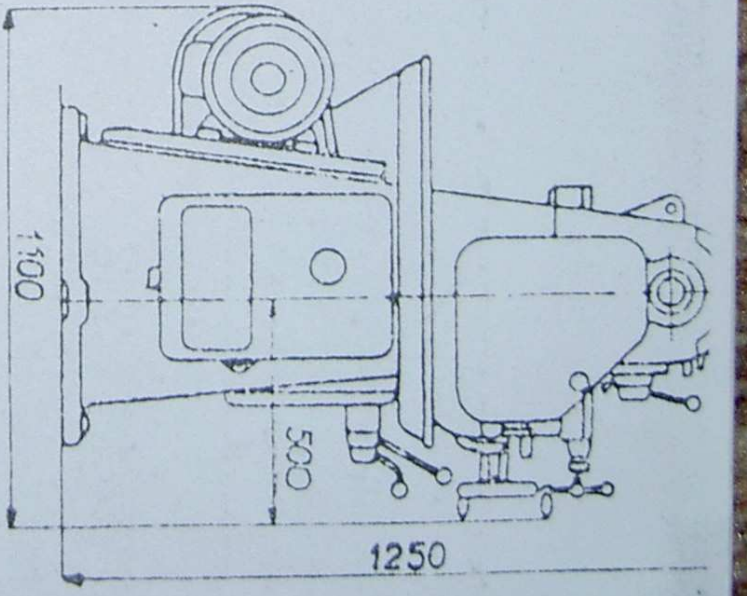
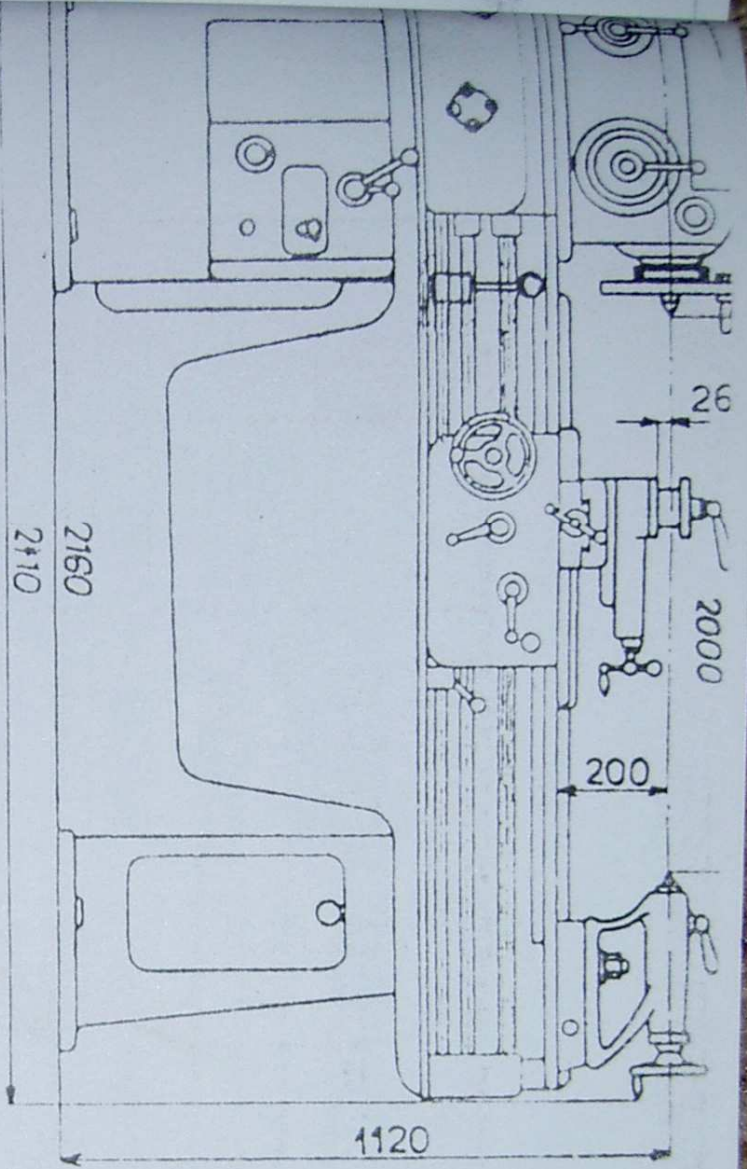
II	III								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
65	4	8	16	0.64	0.32	0.16	0.64	0.32	0.16
90	9	18	36	0.57	0.28	0.14	0.57	0.28	0.14
110	14	28	56	0.54	0.27	0.13	0.54	0.27	0.13
130	20	40	80	0.52	0.26	0.13	0.52	0.26	0.13
150	24	48	96	0.47	0.23	0.12	0.47	0.23	0.12
175	28	56	112	0.43	0.21	0.11	0.43	0.21	0.11
200	30	60	120	0.4	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1
225	32	64	128	0.37	0.18	0.09	0.37	0.18	0.09
250	36	72	144	0.34	0.17	0.08	0.34	0.17	0.08
275	40	80	160	0.32	0.16	0.08	0.32	0.16	0.08
300	44	88	176	0.29	0.14	0.07	0.29	0.14	0.07
325	48	96	192	0.27	0.13	0.06	0.27	0.13	0.06
350	52	104	208	0.26	0.12	0.06	0.26	0.12	0.06
375	56	112	224	0.23	0.11	0.05	0.23	0.11	0.05
400	60	120	240	0.21	0.1	0.05	0.21	0.1	0.05
425	64	128	256	0.18	0.09	0.04	0.18	0.09	0.04
450	68	136	272	0.17	0.08	0.04	0.17	0.08	0.04
475	72	144	288	0.16	0.08	0.04	0.16	0.08	0.04
500	76	152	304	0.15	0.07	0.04	0.15	0.07	0.04
525	80	160	320	0.14	0.07	0.04	0.14	0.07	0.04
550	84	168	336	0.13	0.06	0.04	0.13	0.06	0.04
575	88	176	352	0.12	0.06	0.04	0.12	0.06	0.04
600	92	184	368	0.11	0.05	0.04	0.11	0.05	0.04
625	96	192	384	0.11	0.05	0.04	0.11	0.05	0.04
650	100	200	400	0.1	0.05	0.04	0.1	0.05	0.04
675	104	208	416	0.1	0.05	0.04	0.1	0.05	0.04
700	108	216	432	0.09	0.05	0.04	0.09	0.05	0.04
725	112	224	448	0.09	0.05	0.04	0.09	0.05	0.04
750	116	232	464	0.09	0.05	0.04	0.09	0.05	0.04
775	120	240	480	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
800	124	248	496	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
825	128	256	512	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
850	132	264	528	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
875	136	272	544	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
900	140	280	560	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
925	144	288	576	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
950	148	296	592	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
975	152	304	608	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04
1000	156	312	624	0.08	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04

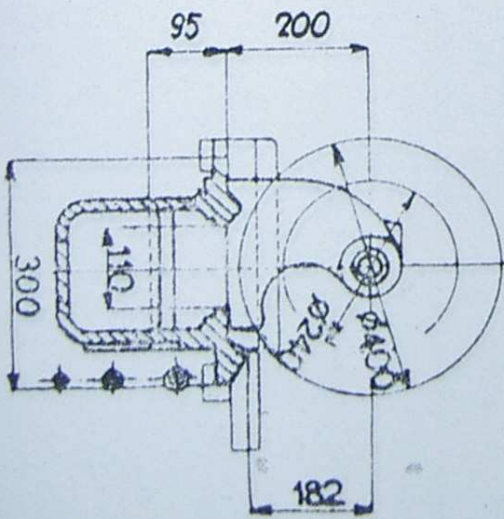
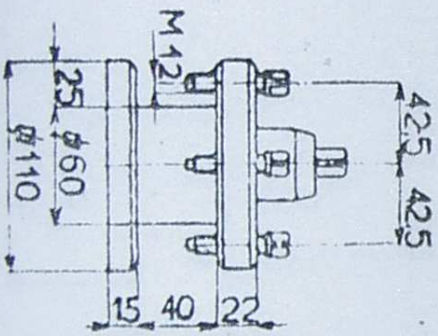
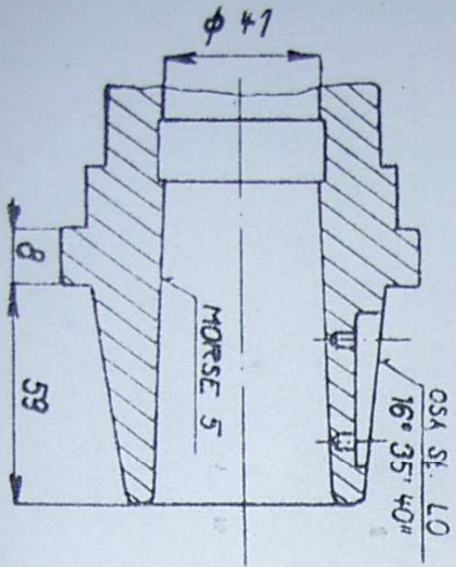
**M**

II	III								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
80	7.5	15	30	0.75	0.375	0.1875	0.75	0.375	0.1875
90	8.5	17	34	0.7	0.35	0.175	0.7	0.35	0.175
100	9.5	19	38	0.65	0.325	0.1625	0.65	0.325	0.1625
110	10.5	21	42	0.6	0.3	0.15	0.6	0.3	0.15
120	11.5	23	46	0.55	0.275	0.1375	0.55	0.275	0.1375
130	12.5	25	50	0.5	0.25	0.125	0.5	0.25	0.125
140	13.5	27	54	0.45	0.225	0.1125	0.45	0.225	0.1125
150	14.5	29	58	0.4	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1
160	15.5	31	62	0.35	0.175	0.0875	0.35	0.175	0.0875
170	16.5	33	66	0.3	0.15	0.075	0.3	0.15	0.075
180	17.5	35	70	0.25	0.125	0.0625	0.25	0.125	0.0625
190	18.5	37	74	0.2	0.1	0.05	0.2	0.1	0.05
200	19.5	39	78	0.15	0.075	0.0375	0.15	0.075	0.0375
210	20.5	41	82	0.12	0.06	0.03	0.12	0.06	0.03
220	21.5	43	86	0.1	0.05	0.025	0.1	0.05	0.025
230	22.5	45	90	0.08	0.04	0.02	0.08	0.04	0.02
240	23.5	47	94	0.07	0.035	0.0175	0.07	0.035	0.0175
250	24.5	49	98	0.06	0.03	0.015	0.06	0.03	0.015
260	25.5	51	102	0.05	0.025	0.0125	0.05	0.025	0.0125
270	26.5	53	106	0.04	0.02	0.01	0.04	0.02	0.01
280	27.5	55	110	0.035	0.0175	0.00875	0.035	0.0175	0.00875
290	28.5	57	114	0.03	0.015	0.0075	0.03	0.015	0.0075
300	29.5	59	118	0.025	0.0125	0.00625	0.025	0.0125	0.00625
310	30.5	61	122	0.02	0.01	0.005	0.02	0.01	0.005
320	31.5	63	126	0.015	0.0075	0.00375	0.015	0.0075	0.00375
330	32.5	65	130	0.012	0.006	0.003	0.012	0.006	0.003
340	33.5	67	134	0.01	0.005	0.0025	0.01	0.005	0.0025
350	34.5	69	138	0.008	0.004	0.002	0.008	0.004	0.002
360	35.5	71	142	0.007	0.0035	0.00175	0.007	0.0035	0.00175
370	36.5	73	146	0.006	0.003	0.0015	0.006	0.003	0.0015
380	37.5	75	150	0.005	0.0025	0.00125	0.005	0.0025	0.00125
390	38.5	77	154	0.0045	0.00225	0.001125	0.0045	0.00225	0.001125
400	39.5	79	158	0.004	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001
410	40.5	81	162	0.0035	0.00175	0.000875	0.0035	0.00175	0.000875
420	41.5	83	166	0.003	0.0015	0.00075	0.003	0.0015	0.00075
430	42.5	85	170	0.0025	0.00125	0.000625	0.0025	0.00125	0.000625
440	43.5	87	174	0.002	0.001	0.0005	0.002	0.001	0.0005
450	44.5	89	178	0.0015	0.00075	0.000375	0.0015	0.00075	0.000375
460	45.5	91	182	0.0012	0.0006	0.0003	0.0012	0.0006	0.0003
470	46.5	93	186	0.001	0.0005	0.00025	0.001	0.0005	0.00025
480	47.5	95	190	0.0008	0.0004	0.0002	0.0008	0.0004	0.0002
490	48.5	97	194	0.0007	0.00035	0.000175	0.0007	0.00035	0.000175
500	49.5	99	198	0.0006	0.0003	0.00015	0.0006	0.0003	0.00015
510	50.5	101	202	0.00055	0.000275	0.0001375	0.00055	0.000275	0.0001375
520	51.5	103	206	0.0005	0.00025	0.000125	0.0005	0.00025	0.000125
530	52.5	105	210	0.00045	0.000225	0.0001125	0.00045	0.000225	0.0001125
540	53.5	107	214	0.0004	0.0002	0.0001	0.0004	0.0002	0.0001
550	54.5	109	218	0.00035	0.000175	0.0000875	0.00035	0.000175	0.0000875
560	55.5	111	222	0.0003	0.00015	0.000075	0.0003	0.00015	0.000075
570	56.5	113	226	0.00025	0.000125	0.0000625	0.00025	0.000125	0.0000625
580	57.5	115	230	0.0002	0.0001	0.00005	0.0002	0.0001	0.00005
590	58.5	117	234	0.00015	0.000075	0.0000375	0.00015	0.000075	0.0000375
600	59.5	119	238	0.00012	0.00006	0.00003	0.00012	0.00006	0.00003
610	60.5	121	242	0.0001	0.00005	0.000025	0.0001	0.00005	0.000025
620	61.5	123	246	0.00008	0.00004	0.00002	0.00008	0.00004	0.00002
630	62.5	125	250	0.00007	0.000035	0.0000175	0.00007	0.000035	0.0000175
640	63.5	127	254	0.00006	0.00003	0.000015	0.00006	0.00003	0.000015
650	64.5	129	258	0.00005	0.000025	0.0000125	0.00005	0.000025	0.0000125
660	65.5	131	262	0.000045	0.0000225	0.00001125	0.000045	0.0000225	0.00001125
670	66.5	133	266	0.00004	0.00002	0.00001	0.00004	0.00002	0.00001
680	67.5	135	270	0.000035	0.0000175	0.00000875	0.000035	0.0000175	0.00000875
690	68.5	137	274	0.00003	0.000015	0.0000075	0.00003	0.000015	0.0000075
700	69.5	139	278	0.000025	0.0000125	0.00000625	0.000025	0.0000125	0.00000625
710	70.5	141	282	0.00002	0.00001	0.000005	0.00002	0.00001	0.000005
720	71.5	143	286	0.000015	0.0000075	0.00000375	0.000015	0.0000075	0.00000375
730	72.5	145	290	0.000012	0.000006	0.000003	0.000012	0.000006	0.000003
740	73.5	147	294	0.00001	0.000005	0.0000025	0.00001	0.000005	0.0000025
750	74.5	149	298	0.000008	0.000004	0.000002	0.000008	0.000004	0.000002
760	75.5	151							

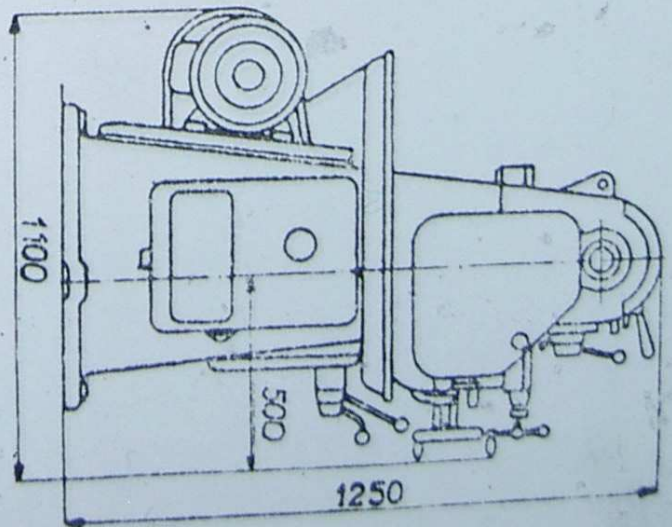
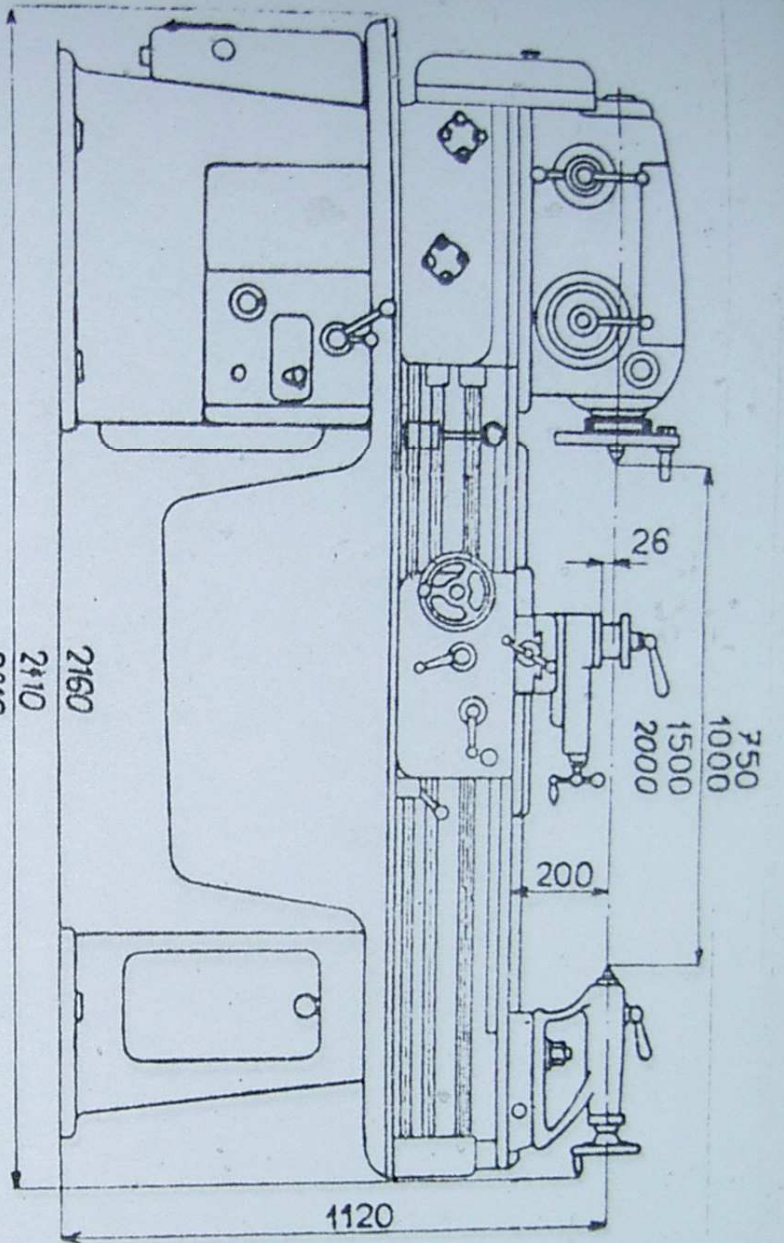


2160  
2810  
3370

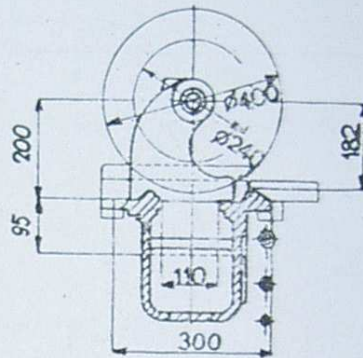
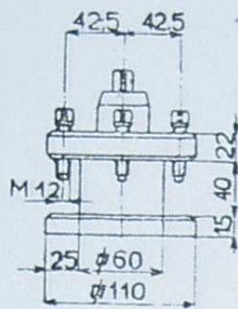
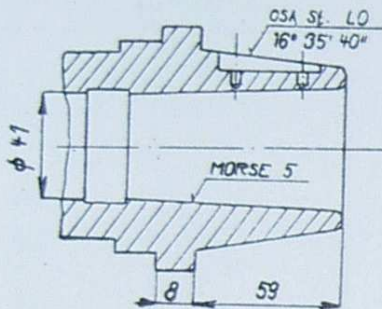
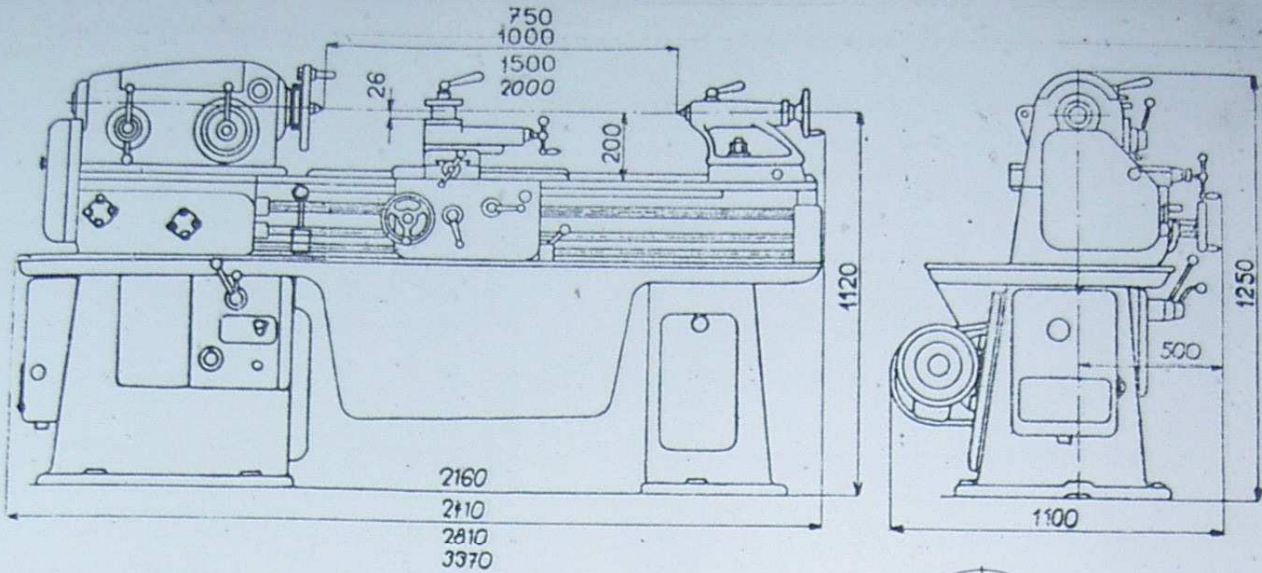




2160  
 2810  
 3370







W		II									M		I																	
i/1 II		A									Smm		A																	
65	90	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	a	80	80	80	80	80	50	80	80	45	b	40	40	40	50	40	40	40	45	90
65	90	8	9	9 1/2	10	11	12	13	14	15	c	75	70	65	75	55	50	45	45	40	d	127	127	127	127	127	127	127	127	127
40, 90, 80	40, 90, 80	16	18	19	20	22	24	26	28	30	d	127	127	127	127	127	127	127	127	127	A	7.5	7	6.5	6	5.5	5	4.5	4	1
40, 90, 80	40, 90, 80	32	36	38	40	44	48	52	56	60	B	3.75	3.5	3.25	3	2.75	2.5	2.25	2	0.5	C	1.875	1.75	1.625	1.5	1.375	1.25	1.125	1	0.25
											III		A																	
											III		B																	
											III		C																	
											III		A																	
											III		B																	
											III		C																	

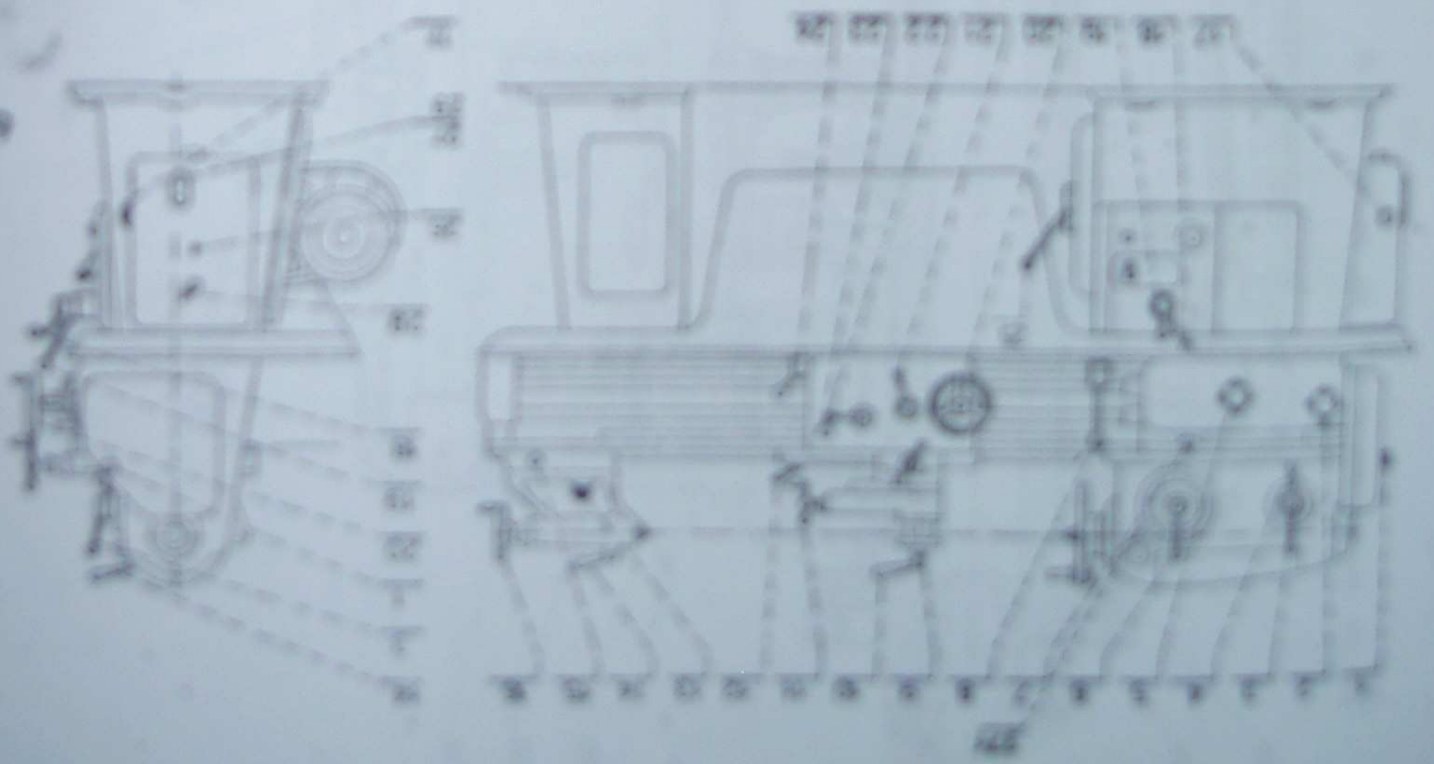
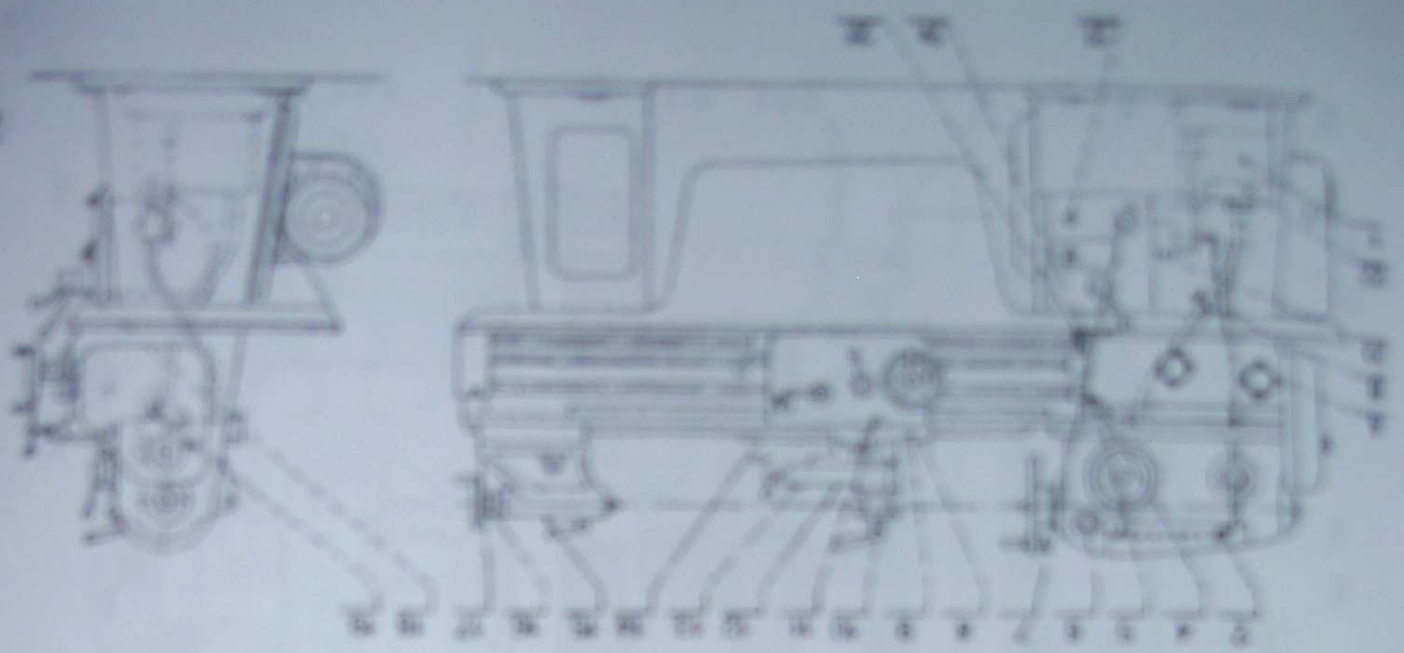
  

L		II		D E		Modul								
750		1000		1:1		II								
480	635	1:1		1										
300	400	1:1		2										
190	250	1:1		3										
94	125	1:1		4										
60	80	1:1		5										
37.5	50	1:1		6										
24	32	1:8		7										
				8										
				9										

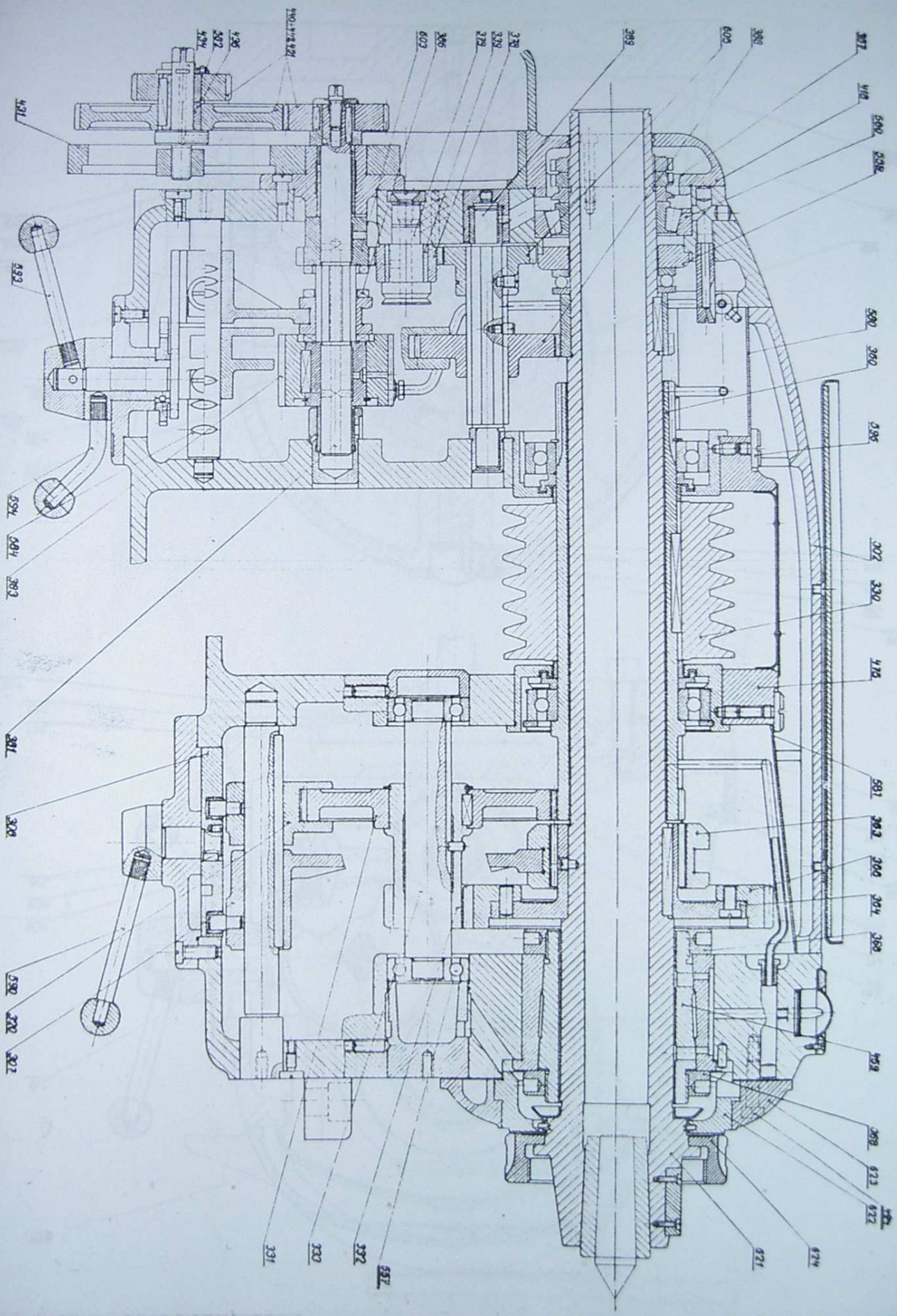
  

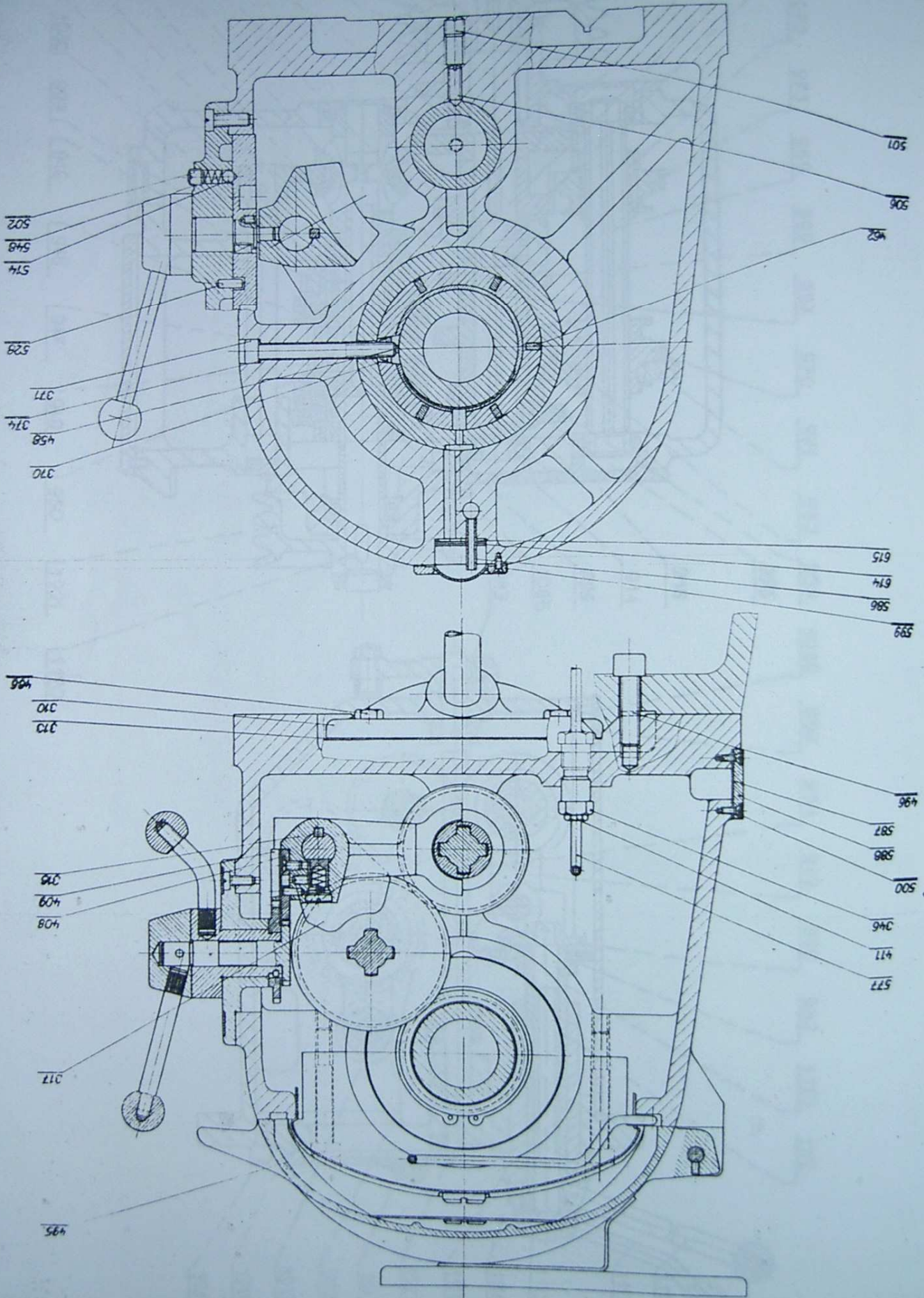
L		II		D E		Modul								
750		1000		1:1		III								
480	635	1:1		A										
300	400	1:1		B										
190	250	1:1		C										
94	125	1:1		A										
60	80	1:1		B										
37.5	50	1:1		C										
24	32	1:8		A										
				B										
				C										

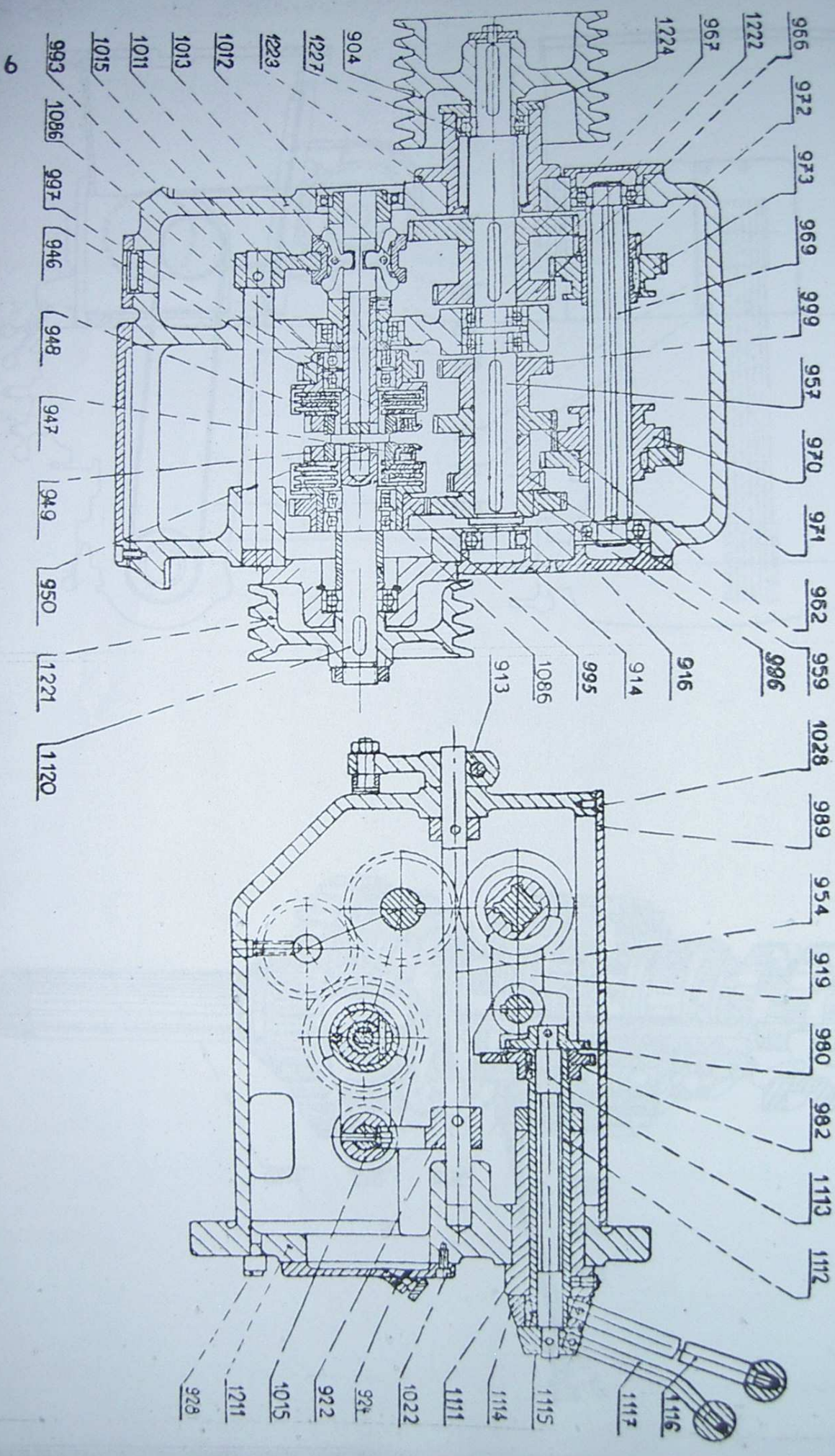




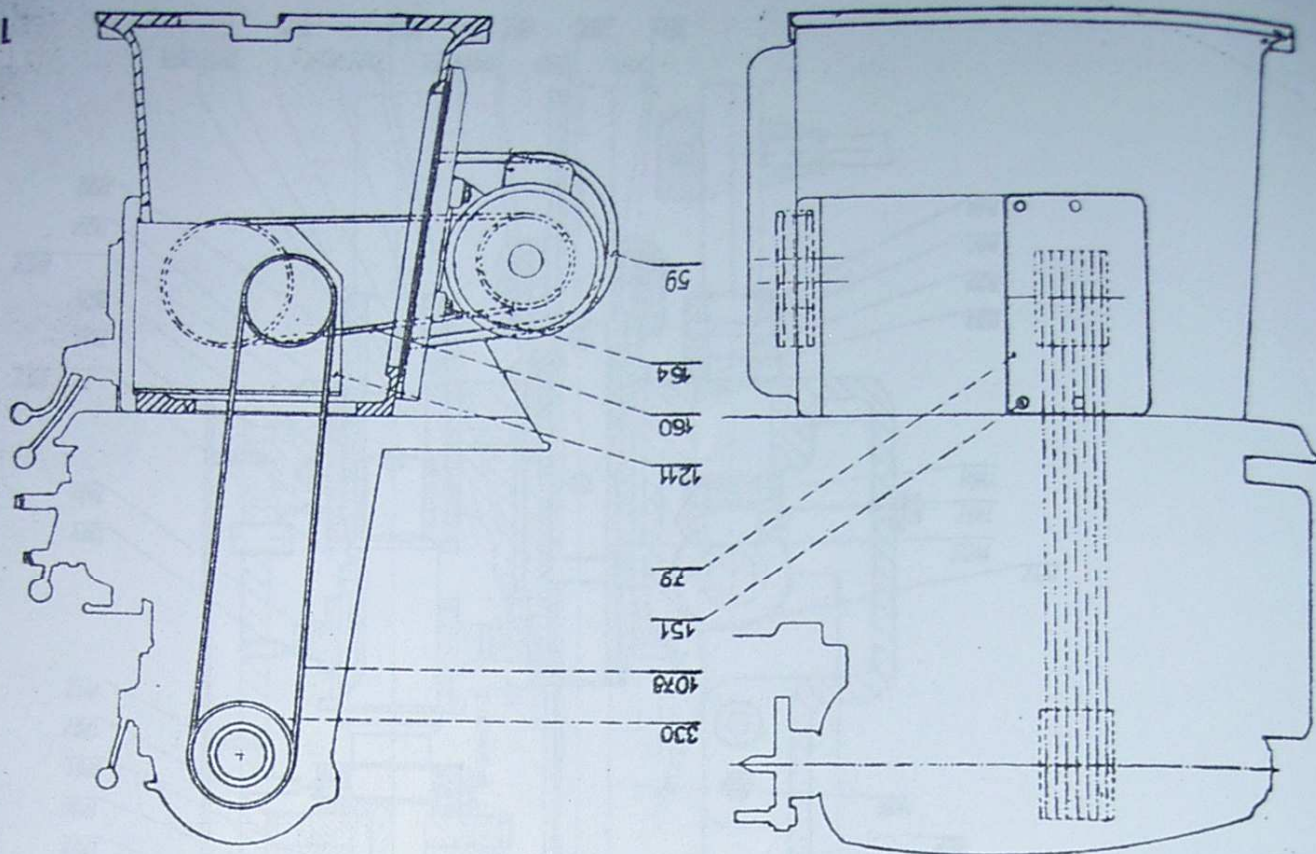
00







11



10

