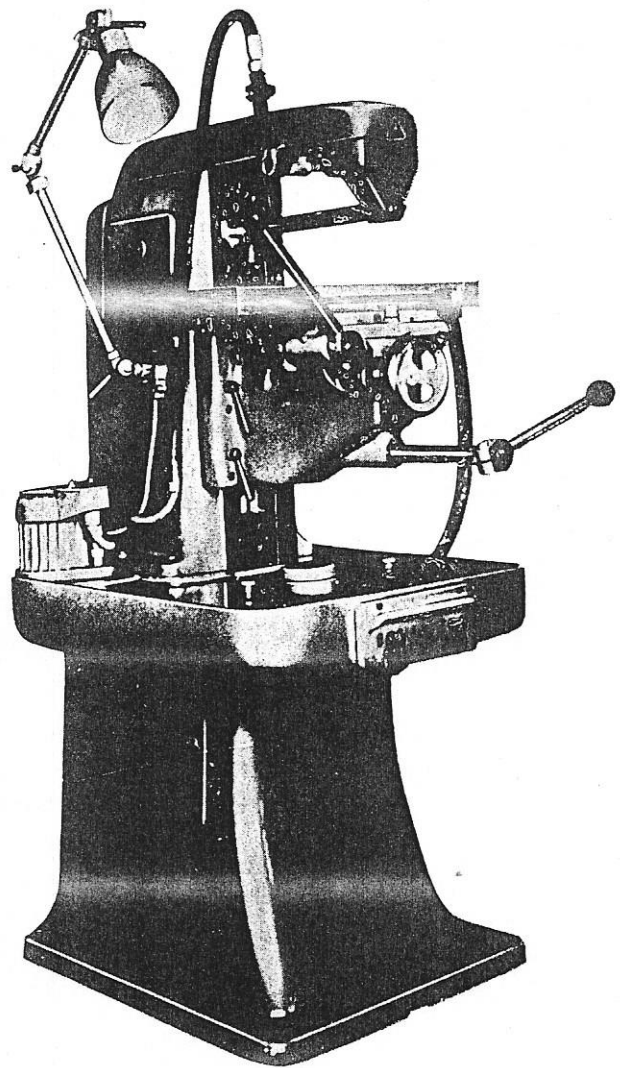


F1J



F1J2

TECHNICKÝ PASPORT
PRO FRÉZKY F1J, F1J2

Seznam statí

1. Orientační data stroje	Strana	1
2. Normální příslušenství	Strana	2
3. Zvláštní příslušenství	Strana	2
4. Technická data stroje	Strana	3
5. Technická data zvláštního příslušenství	Strana	3
6. Zápis o zkoušce přesnosti stroje	Strana	
7. Technický popis a princip stroje	Strana	4
8. Kinematické schema stroje	Obraz XII	Strana 4
9. Obráběcí možnosti stroje	Strana	4
10. Doprava stroje	Obraz XV, XVI	Strana 4
11. Rozměry stroje a pracovního místa	Obraz II, III	Strana 4
12. Usazení stroje - základový plán	Obraz I	Strana 4
13. Zapojení stroje na síť - elektrovýzbroj	Obraz IV, V	Strana 5
14. Použité elektromotory		Strana 5
15. Popis hlavních částí stroje, jejich obsluha a údržba	Obraz VII, VIII	Strana 5
16. Zkušební běh stroje po usazení		Strana 7
17. Mazání stroje	Obraz X, XI	Strana 8
18. Chladicí zařízení	Obraz X, XI	Strana 8
19. Použitá ložiska		Strana 9
20. Použité řemeny		Strana 9
21. Seznam opotřebitelných součástí		Strana 9
22. Pokyny k objednání náhradních součástí		Strana 10

Seznam výkresů

Obraz I	Základový plán F 1 J, F 1 J 2
Obraz II	Rozměrový náčrtek F 1 J
Obraz III	Rozměrový náčrtek F 1 J 2
Obraz IV	Elektrovýzbroj F 1 J
Obraz V	Elektrovýzbroj F 1 J 2
Obraz VI	Schema elektrického zapojení F 1 J, F 1 J 2
Obraz VII	Označení funkce pák F 1 J
Obraz VIII	Označení funkce pák F 1 J 2
Obraz IX	Uložení vřetene F 1 J, F 1 J 2
Obraz X	Mazací schema a chladicí zařízení F 1 J
Obraz XI	Mazací schema a chladicí zařízení F 1 J 2
Obraz XII	Kinematické schema
Obraz XIII	Tabulka řezných rychlostí
Obraz XIV	Příčný řez podélného stolu
Obraz XV	Zavěšení stroje F 1 J jeřábem
Obraz XVI	Zavěšení stroje F 1 J 2 jeřábem

1. Orientační data stroje

Druh stroje:	Frézka vodorovná
Typ:	
Výrobce:	
Rok výroby:	
Třídící číslo:	5216
Výrobní číslo:	
délka:	F 1 J - 900, F 1 J 2 - 800
Celková šířka:	890 mm
výška:	1375 mm
Celková váha (netto):	500 kg
Celková váha s normálním obalem:	550 kg
Celková váha se zámořským obalem:	600 kg
Kubický obsah bedny:	1,6 m ³
Provozní napětí elektromotorů:	
Celkový příkon stroje:	
Zvláště výhodný pro frézování malých součástí v kusové a seriové výrobě	

Inventární číslo:
Dodavatel:
Číslo objednávky:
Datum dodávky:
Záruka do:
Místo a datum instalace:

Z á z n a m y :

2. Normální příslušenství

Poř. č.	Název	Počet	Poznámka
1	Elektromotor s přepínačem pólu		
2	Klímový řemen		
3	Chladicí zařízení		
4	Elektrické osvětlení		
5	Frézovací trn ϕ 16 X 200 s upínacím šroubem		
6	Klika pro zvedání konsoly a příč. posuv (pro typ F 1 J)		
7	Sada klíčů		
8	Mazací lis		
9	Výměnná kola pro podélný posuv (pro typ F 1 J)		

Výpravna:

Správnost expedice:

Podpis:

Přejím. podnik:

Podpis:

3. Zvláštní příslušenství

Poř. č.	Název	Počet	Poznámka
1	Vertikální frézovací hlava typu HV1		

Výpravna:

Správnost expedice:

Přejím. podnik:

4. Hlavní rozměry a technická data

obr. II, III, XIV.

	F 1 J	F 1 J 2
Upínací plocha stolu: šířka	150	150
délka	550	500
Počet T drážek stolu	1	1
Šířka T drážky stolu	14	14
Podélný pohyb stolu ruční	275	250
Podélný pohyb stolu samočinný	260	—
Příčný pohyb stolu: ruční	125	125
Svislý pohyb stolu: ruční	200	180
Max. krouticí moment na vřetení při mezních otáčkách	55—85	55—85
Kužel ve vřetenu: na přání na přání	2 Morse	2
normálně metrický	18	18
ISA	32	32
Průměr vřetena v předním ložisku	40	40
Vzdálenost osy vřetena od upínací plochy stolu nejmenší	20	20
největší	220	200
Vzdálenost osy vřetena od spodní plochy ramena	85	85
Vzdálenost čela vřetena od podpěr. ložiska	245	245
Vzdálenost mezi vedením stojanu a podpěr. ložiska	272	272
Otáčky vřetena: 3 řady po 6 stupních: snížená řada na přání	190—1080	190—1080
normální řada	280—1530	280—1530
zvýšená řada na přání	380—2100	380—2100
Počet stupňů posuvů	18	—
Rychlost posuvů podélných v rozsahu: A na přání	17—195	—
B normální	24—275	—
Výkon elektromotoru	Ks 1,5/0,8/0,4	1,5/0,8/0,4
Otáčky elektromotoru	ot/min. 1400/950/715	1400/950/715
Půdorysná plocha stroje: šířka	890	870
délka	1110	900

5. Technická data zvláštního příslušenství

Vertikální frézovací hlava typu HV 1

	F 1 J	F 1 J 2
Kužel ve vřetenu: normálně na přání	2 Morse	2
metrický	18	18
Vzdálenost osy vřetena od vedení stojanu mm	175	175
Vzdál. spodního konce vřetena od upínací plochy stolu nejmenší	0	0
největší	195	175
Natočení vertikální hlavy na obě strany	45°	45°
Váha vertikální hlavy	32	32
kg		

7. Technický popis princip stroje

Provedení:

Frézky jsou vyráběny v provedení vzor F 1 J a pákovém vzor F 1 J 2. Vřeteno je v předu uloženo v přesném dvouřádkovém válečkovém ložisku. Rychlosti vřetena se řadí přepínačem polů třístupňového elektromotoru a pákou přesouvavého ustrojí. Elektromotor je umístěn ve spodní části stojanu na výškové desce.

Posuv stolu stroje F 1 J ve směru podélném je strojní i ruční. Ve směru příčném a svislém jen ruční.

Posuvy stolu pákové frézky F 1 J 2 jsou ve všech směrech ruční. Podélný a svislý posuv se obsluhuje pákami, příčný posuv ručním kolečkem.

Mazání ložisek a ozubených kol vřetenevé skříně jest cirkulační - pístovým čerpadlem. Mazání stolu a konsoly je provedeno u frézky F 1 J ústředními maznicemi, u F 1 J 2 maznicemi.

Ve stojanu frézovacího stroje je vytvořena nádrž pro chladící tekutinu, která jest dodávána k pracovnímu místu elektročerpadlem.

8. Kinematické schéma.

Schema zachycuje normální řadu otáček II. a normální posuvy B (viz vyobrazení č. XII).

9. Obráběcí možnosti stroje - obr. XIII.

Stroj je určen pro frézování malých součástí v kusové i seriové výrobě. Pro hospodárné využití stroje se stanoví počet otáček z diagramu na obr. XIII. Řeznou rychlost volte podle obráběného materiálu. Při použití nástrojů z rychlořezné oceli lze počítati přibližně s následujícími rychlostmi:

Ocel o pevnosti do 70 kg/mm ²	m/min. 10—25
Ocel o pevnosti přes 70 kg/mm ²	m/min. 8—12
Litá ocel	m/min. 20—25
Sedá, litina	m/min. 15—30
Mořaz, bronz	m/min. 40—60
Hliník a slitiny lehkých kovů	m/min. 150—200

10. Doprava stroje - obr. XV, XVI

Pro přepravu je stroj řádně připraven do obalu a všechny lesklé části i vodící plochy jsou natřeny vhodným ochranným nátěrem proti rezavění. K dopravě je třeba jest třeba dostatečně silného konopného lana, kterým se stroj ováže podle obr. XV, XVI. Před zavěšením na hák neopomente beran zajistiti maticemi 2. Dbejte též, aby se vyčimávající části stroje (páky) naplněním lana nepoškodily. Při dopravě po válečkách použijte lyžin, na kterých jest stroj upevněn. Váha stroje příslušného vzoru jest uvedena v tabulce hlavních rozměrů.

11. Rozměry stroje a pracovního místa

Rozměry strojů a pracovního místa pro jednotlivé typy jsou patrný z obr. II, III.

12. Usazení stroje - základový plán

Frézovací stroj může být postaven přímo na betonovou podlahu pouze tehdy, je-li dostatečně silná. Jinak musí být upraven betonový nebo zdivný základ dle obr. I. Do hloubky se provede základ až na nosnou půdu. Stroj se postaví na připravený betonový nebo zdivný

základ. Výměrnými plochými železnými klíny se podkládají na delších stranách stojanu (2 klíny po každé straně). Vyrývání stroje do vodorovné polohy se provádí dorážením klínů, při čemž se vodorovná poloha stroje kontroluje pomocí libely, pokládané v obou směrech na podélný stůl. Po přesném ustavení stroje se zalijí základové šrouby betonem za stálého pozorování libely. Pak se celý stroj podkládá řídkým betonem a ponechá v klidu, až beton ztuhne.

13. Zapojení stroje na síť - elektrovýběroj (obr. IV, V, VI)

Schema elektr. zapojení je patrné z obr. VI.

Každý stroj s elektromotorem musí být dobře uzemněn. Připojení stroje na síť provede se měděným vodičem o průřezu 2,5 mm² pod podlahou, ještě před zalitím stroje. Proud je veden do svorkovnice „k“. Nulový vodič je spojen přímo s konstrukcí svorkovnice. Elektrický proud je veden přes pojistky „g“, reversní přepínač „d“, a přepínač polů „c“ k třístupňovému elektromotoru „a“. K motoru čerpadla „b“ je proud veden přes pojistky „g“ a vypínač „e“. Spouštění a zastavování stroje se děje z pracovního místa reversním přepínačem „d“, kterým se též mění smysl otáčení vřetena. Při práci dbejte, aby nedošlo k poškození elektr. zařízení; případné poruchy elektrovýběroje odstraňujte jen kvalifikovanými silami.

14. Použité elektromotory

pro typy F 1 J, F 1 J 2

Umístění	Účel	Značka	Typa	Výkon	Napětí	Ampéry	Otáčky	Konstr.	Proud
V podstavci stroje	pohon	MEZ	F 41 K-4-6-8	1,1/0,6 / 0,3 kW	380 V	2,7/1,6 / 1,42	1400 / 950/715	na krátko	50c/sec. 3 fáz.
Na podstavci stroje	chlad. čerp.	MEZ	CRA 2	0,15 kW	380 V 220 V	0,57 / 0,64	2800	na krátko	50c/sec. 3 fáz.

Osvětlení - obr. VI.

Osvětlovací těleso je upevněno na stojanu. Proud k tělesu je veden přes vypínač „f“ a transformátor „h“. Napětí proudu pro osvětlení je 24 V.

15. Popis hlavních částí stroje, jejich obsluha a údržba.

Je velmi důležité, seznámit se dobře se všemi částmi a jejich obsluhou před spuštěním stroje. Zvláště mazání stroje a jeho udržování je třeba věnovati velkou péči. Při výrobě stroje byla věnována mimořádná péče k dosažení maximální přesnosti stroje a tato kontrolována nejpřesnějšími měřicími přístroji. Lze jí však udržeti jen za těchto předpokladů:

1. Očištění stroje od prachu a nečistot před zahájením každé směny.
2. Pravidelné a správné mazání stroje na předepsaných místech a předepsaným druhem oleje.
3. Řádné upnutí a vyvážení pohyblivých částí.
4. Ocelové a litinové trisky musí být pečlivě odstraněny během směny a nesmí se hromadit na vedeních, neboť jsou vtačovány mezi vodící plochy a styčná místa, kde způsobují rýhy a nadměrné opotřebení.
5. Nepokládat nástroje na vodící plochy stroje.
6. Při opracování litiny musí být kluzné (vodící) plochy chráněny zakrytím, neboť směs litiny nového prachu je velmi rychle ničí.
7. Nečistit stroj stlačeným vzduchem, který vlní úlomky třísek mezi pohyblivými částmi stroje, ztěžuje jeho plynulý chod, obzvláště přesnost a dobu trvání stroje v provozuschopném stavu.

8. Přesnému dodržování předpisů o obsluze v tomto návodu obsažených a hlavně řazení rychlostí je nutno věnovat velkou pozornost.
9. Každodenní prohlídka, čištění a mazání stroje musí se stát základem povinností pracovníka u stroje.
10. Pečlivý úklid a ošetření stroje po směně, zejména před dnem pracovního klidu.

Seznam obsluhujících částí stroje a přehled jejich funkcí

obr. VII, VIII

1. Upínací šroub nástrojů.
2. Zajišťovací matice ramene a podpěrného ložiska.
3. Páka řazení otáček vřetena.
4. Tabulka s údaji otáček vřetena.
5. Vypínač elektrického osvětlení.
6. Praporek přepínače pólu (změna otáček hlavního motoru).
7. Vypínač čerpadla na chladicí tekutinu.
8. Reversní přepínač hlavního motoru (spouštění, zastavení reverse).
9. Olejovzdušník.
10. Vypouštěcí otvor oleje.
11. Návěska oleje.
12. Olejovzdušník převodové skříně.
13. Návěska oleje převodové skříně.
14. Vypouštěcí otvor oleje převodové skříně.
15. Ústřední maznice.
16. Ústřední maznice.
17. Kryt řemene.
18. Víko posuvové skříně.
19. Kryt pojistek.
20. Páka padacího šneku.
21. Páka na vypnutí posuvu.
22. Stavitelná narážka.
23. Koncové narážky.
24. Rukojeť k zajištění konsoly.
25. Rukojeť k zajištění příčného stolu.
26. Šroub k zajištění podélného stolu.
27. Klíka (páka) podélného posuvu.
28. Šroub příčného posuvu.
29. Klíka (páka) svislého posuvu.
30. Otvor k vypouštění chladicí kapaliny.
31. Kryt motoru.
32. Víko montážního otvoru.
33. Kryt přesouvacího ústrojí.
34. Tabulka podélných posuvů.

Popis - obsluha - údržba

Pohon stroje obr. VII, VIII.

Pohon vřetena je proveden klinovým řemenem přes ozubená kola převodové skříně od třístupňového elektromotoru „a“ umístěného v podstavci stroje na sklápěcí desce. Pootáčecím deskou prostřednictvím napínací matice „j“ lze klinový řemen napínat. Přístup k řemenovému náhonu je umožněn po sejmnutí krytů 17 a 31. Otáčky vřetena se mění pákou 3 a praporkem 6 elektrického přepínače pólu. Změnu rychlosti přepínáčem 6 je možno provádět i za běhu stroje. Pákou 3 však pouze při zastaveném stroji nebo při dobíhání vřetena po vypnutí motoru.

Uložení vřetena - obr. IX.

Vřeteno s kuželovým vrtním je uloženo v přesném dvourádkovém válečkovém ložisku a seřizeno tak, že po dlouhou dobu není třeba seřizena vřetena provádět.

Demontáž a seřizování vřetena - obr. VII, VIII, IX.

Případnou axiální a částečně i radiální vůli lze vymezip jenným dotažením matice 24. Přístup k této matici umožní sejmnutí vřka 32 umístěného na levé straně stojanu.

Při větší radiální vůli je nutno demontovat vřeteno a jenně obrousit kroužek 16, k němuž je válečkové ložisko dotaženo. Při demontáži vřetena je třeba postupně sejmout kryt řemene 17, víko montážního otvoru 32, kryt přesouvacího ústrojí 33; dále odšroubovat šrouby 6, sejmout přírubu 5 a vyjmout upínací šroub 7. Po sešroubování matice 43 nutno stáhnout řemenici 3 a odšroubovat šrouby 45. Potom nutno řemenici znovu nasadit, dotáhnout matici 43, načez celou podskupinu, včetně ozubeného kola 37, lze částečně stáhnout stahovákem. Po vytažení zadního ložiska 39 z tělesa skříně nutno znovu odšroubovat matici 43, stáhnout řemenici 3 a ložisko 39. Následuje vyjmutí Seegerovy pojistky 41 a vytažení ozubeného kola 37 s ložiskem. Po stažení odstříkovacího kroužku 34 a zubové spojky 33 lze přikročit k vyřazení vřetena 1. Během vyřazení nutno sejmout ozubené kolo 27, po vyjmutí sešroubovat matici 24 a postupně sejmout kroužky i ložiska. Nyní je nutno přikročit k jennému obroušení distančního kroužku 16. Radiální vůli lze totiž vymezip mírným předpětím vnitřního kuželového kroužku válečkového ložiska. — Při montáži vřetena je postup opatrný.

Stůl - obr. VII, VIII.

Podélný posuv stolu stroje F 1 J je ruční i automatický. Příčný a svislý posuv je ruční.

Automatický posuv je odvozen od převodové skříně, kloubovým hřídelem do posuvové skříně. Změnu rychlosti podélného posuvu lze provést výměnou ozubených kol ve skříně 18 dle tabulky 34 umístěné na bočním víku. Zapnutí automatického posuvu se provádí zvednutím padacího šneku pákou 20. Vypnutí posuvu se děje ručně nebo automaticky zatlačením na páku 21. Délku automat. posuvu lze vymezip stavitelnou narážkou 22 a koncovými narážkami 23.

Posuvy stolu stroje F 1 J 2 jsou ve všech směrech jen ruční. Podélný a svislý posuv se obsluhuje pákami 27 a 29; příčný posuv ručním kolečkem 28. Vymezení posuvů se děje stavitelnými narážkami 22. Víka stolu a konsoly je vyvážena protizávažím, umístěným uvnitř stojanu.

K docílení velké přesnosti je vedení konsoly opatřeno listou, připravenou šrouby. Jemným přitažením těchto šroubů lze přesně vymezip vůli ve vedení. V příčném i podélném stole jsou klinové příložky, které slouží rovněž k přesnému vymezení vůle ve vedení. Příložky nutno dotahovati jen tolik, aby ruční posuv šel lehce. Při pracích, kde lze použít jen jednoho nebo dvou posuvů, možno ostatní posuvy zajistit utažením zajišťovacích šroubů. Konsolu ve svislém vedení lze zajistit utažením rukojeti 24, příčný stůl rukojetí 25 a podélný stůl utažením šroubů 26. Upínací plocha stolu je přesně opracována a má jednu drážku; rozměry udává obr. XIV.

Bezpečnost práce a ochrana před úrazem.

Při řezování je třeba předmět pevně upnout, jinak hrozí uvolnění předmětu, rozbití nástroje a poranění obsluhujícího. Při výměně nástrojů a obráběných kusů jest nutno stroj zastavit; rovněž mazání stroje a odstraňování třísek je třeba provádět za klidu stroje. K ochraně dělníka před odletujícími třískami použijte ochranných krytů.

16. Zkušební běh stroje po usazení - obr. VII, VIII.

Před prvním uvedením stroje v chod je třeba odstranit ochranný nátěr s lesklých částí stroje a všech třecích ploch. Potom převodové skříně naplnit olejem a jeho množství zkontrolovat na olejovzdušnicích 9, 12 (viz tab „Použitý olej“). Všechny mazničky i třecí plochy důkladně namažte olejem dle mazacího schéma. Dále je nutno zkontrolovat činnost všech pák a částí pro obsluhu stroje a několikrát ručně otočit vřeteno. Takto připravený stroj lze spustit půl hodiny na nejmenší běh a zapínat postupně na vyšší otáčky.

17. Mazání stroje

Ozubená kola ve stojanu běží v olejové lázni. Ložiska jsou mazána rozstříkujícím olejem. Hladina olejové lázně se kontroluje olejoznakem 9. K vypouštění opotřebovaného oleje slouží zátka 10.

Mazání převodové skříně kloubového náhonu stroje F 1 J se děje rozstříkujícím olejem, jehož množství lze kontrolovat olejoznakem 12. K plnění slouží zátka 13 a vypouštění zátka 14.

Po čtyřtydenním provozu první náplň vypustíte a vřeteník propláchnete řídkým olejem č. 207. Další výměnu provedte asi za půl roku. Udržujte správnou hladinu oleje (půl olejoznaku).

Mazání stolu a konsoly stroje F 1 J se děje mazacími trubičkami z ústředních maznic 15 a 16. Ostatní místa se mažou mazničkami dle mazacího schéma na obr. X, XI.

Mazání stolu a konsoly stroje F 1 J 2 se děje mazničkami dle mazacího schéma na obr. X, XI. Mazničky jsou umístěny na snadno přístupných místech a musí být denně doplňovány olejem.

Použitý olej a tuk

Mazaná část stroje	Místo plnění olejem (tukem)	Ukazatel stavu oleje	Značka	Viskozita oleje	Množství náplně v l	Spotřeba za 8 hod.	Doplňování za	Pravidelná výměna za	Způsob mazání
Převod. skříně stojanu	dle schéma na obr. X, XI.	Olejoznak	PT 5,7	60E/500	2,2		1 měs.	1/4 roku	okružním tlakovým sprchovým
Převod. skříně kloub. F 1 J	dle schéma na obr. X.	Olejoznak	PT 5,7	60E/500	0,8		1 měs.	1/4 roku	sprchovým
Ostatní místa	dle schéma na obr. X, XI.		PT 5,7	60E/500			1 den		olej-miškou

18. Chladicí zařízení - obr. X, XI.

V horní části podstavce je upravena nádrž pro chladicí kapalinu. Proti padajícím tiskám je chráněna krycími plechy. K nástroji dopravuje se chladicí kapalina odstředivým elektročerpadlem „a“ typu CRA2 a výkonu 10 l/min. a tlaku 0,2 atm. Od elektročerpadla je kapalina vedena potrubím opatřeným kokoutkem k řízení množství přiváděné kapaliny. Použitá chladicí kapalina se odvádí se stolu drážkami a žlábků na okraji, protéká sítím a gumovou hadicí zpět do nádrže. Nádrž je nutno občas vyčistit a chladicí kapalinu vyměnit (viz tabulku „Použitá chladicí kapalina“). K vypouštění chladicí tekutiny slouží zátka „d“. Elektročerpadlo lze lehce vymontovat vyšroubováním šroubů příruby elektromotoru a uvolněním šroubení „c“.

Použitá chladicí kapalina.

Obráběný materiál	Chladicí kapalina	Místo plnění	Ukazatel stavu	Množství náplně v l	Spotřeba za 8 hod.	Doplňování za	Výměna za
ocel	emulzní olej 1:40-1:50	kryt na podstavci		20		1 týden	půl roku

19. Použitá ložiska.

Umístění	Značka	Druh	Průměry X šírka	Počet kusů pro stroje:	
				F 1 J	F 1 J 2
Převodová skříně stojanu (uložení včetně)	SKF 6007X	kuličková	35/62 X 14	3	3
	SKF 6204	kuličková	20/47 X 14	2	2
	SKF 51108	kuličková	40/60 X 13	2	2
	SKF NN3008K	válečková	40/68 X 21	1	1
Stůl	SKF 30203	kuželová	17/40 X 12	2	—
	SKF 51105	kuličková	25/42 X 11	2	—
	SKF 51106	kuličková	30/47 X 11	1	—
Převod. skříně kloub. náhonu	SKF 6202	kuličková	15/35 X 11	2	—
	SKF 6203	kuličková	17/40 X 12	4	—
Elektromotor	SKF 6204	kuličková	20/47 X 14	2	2

Válivá ložiska nejsou skladována pro potřebu zákazníka.

20. Použitá řemeny.

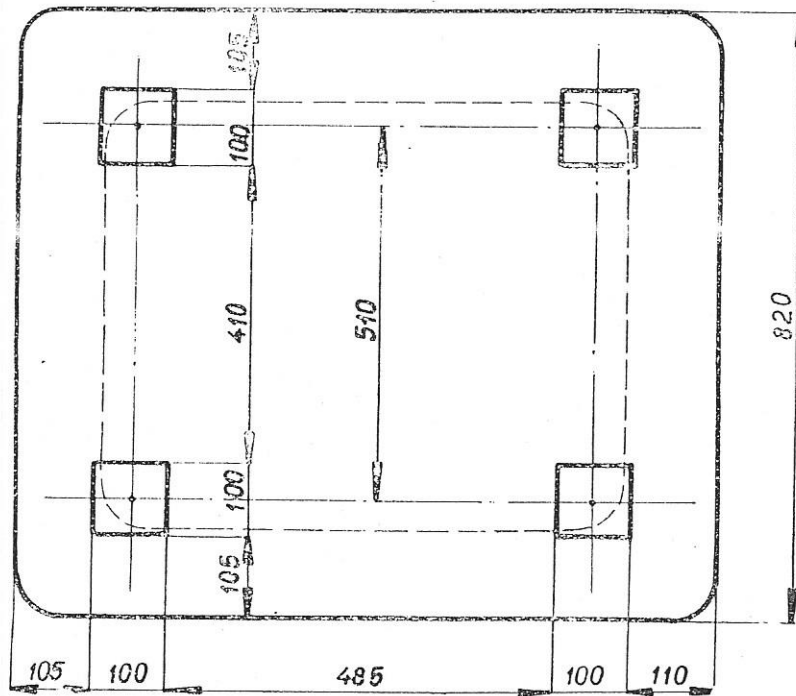
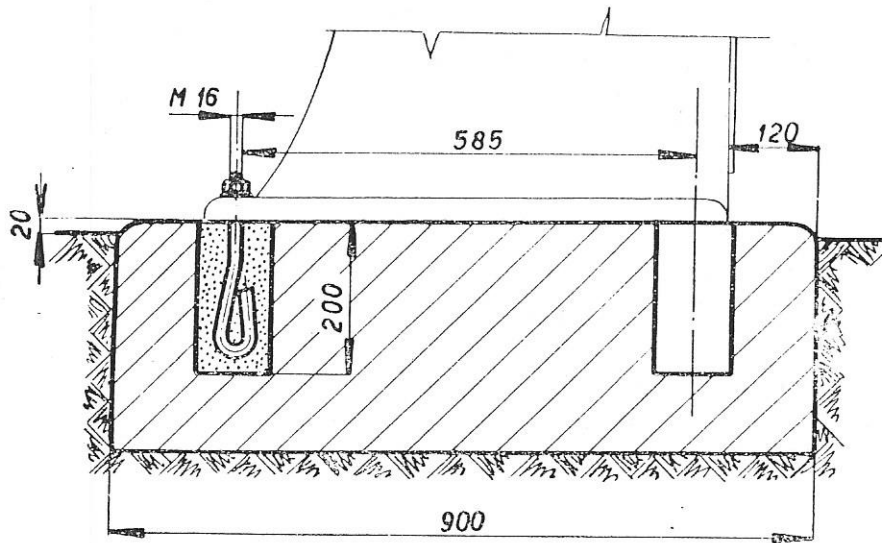
Umístění	Pro typ	Profil	Délka	Tvar	Počet	Materiál	Poznámka
Náhon vřeten	F 1 J	13 X 9	2260	klín	1	pryž	uzavřený
Náhon kloub. hřídele (pro posiv)	F 1 J	13 X 9	1700	klín	1	pryž	uzavřený

Řemeny nejsou skladovány pro potřebu zákazníka.

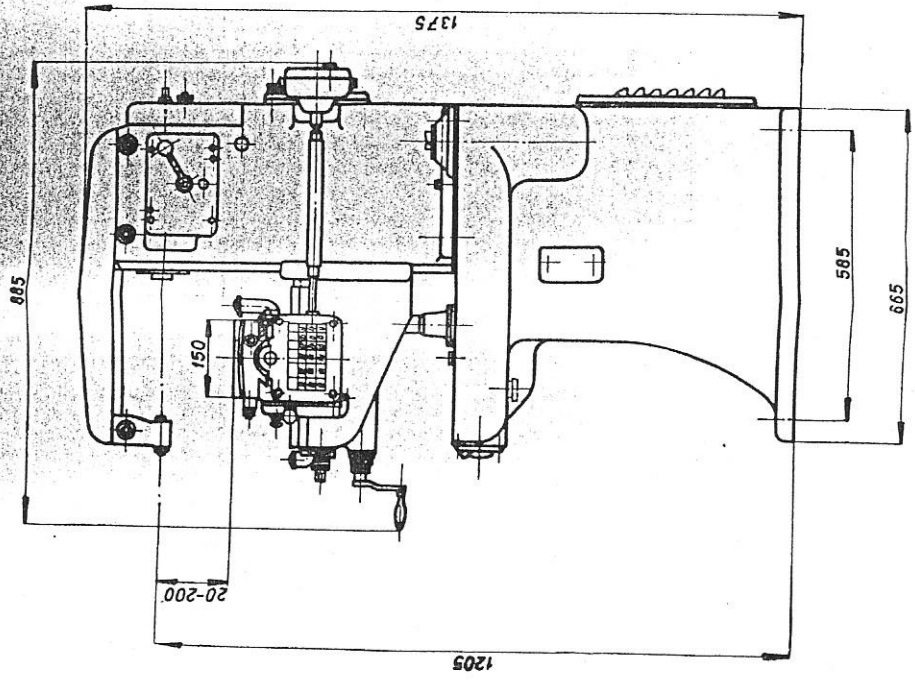
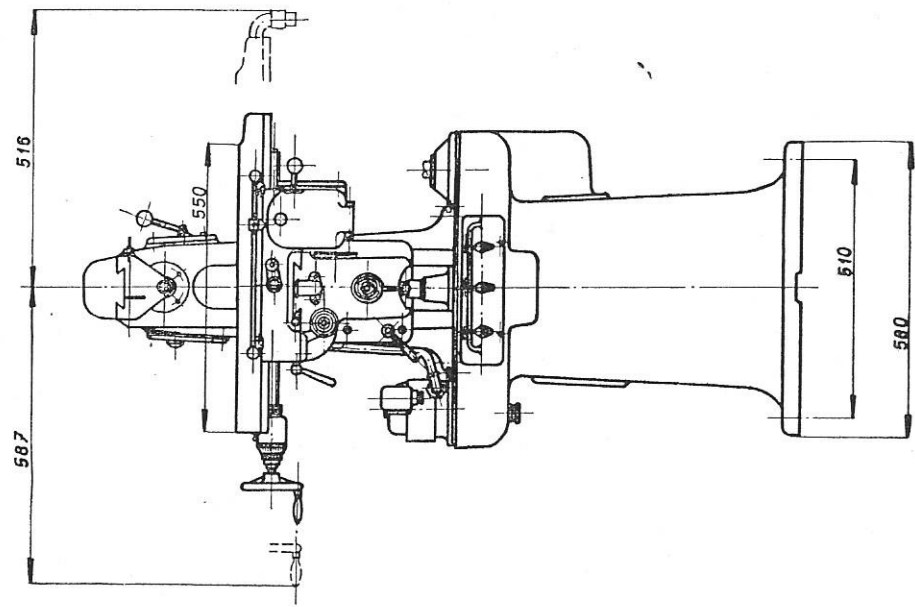
21. Seznam opotřebitelných součástí.

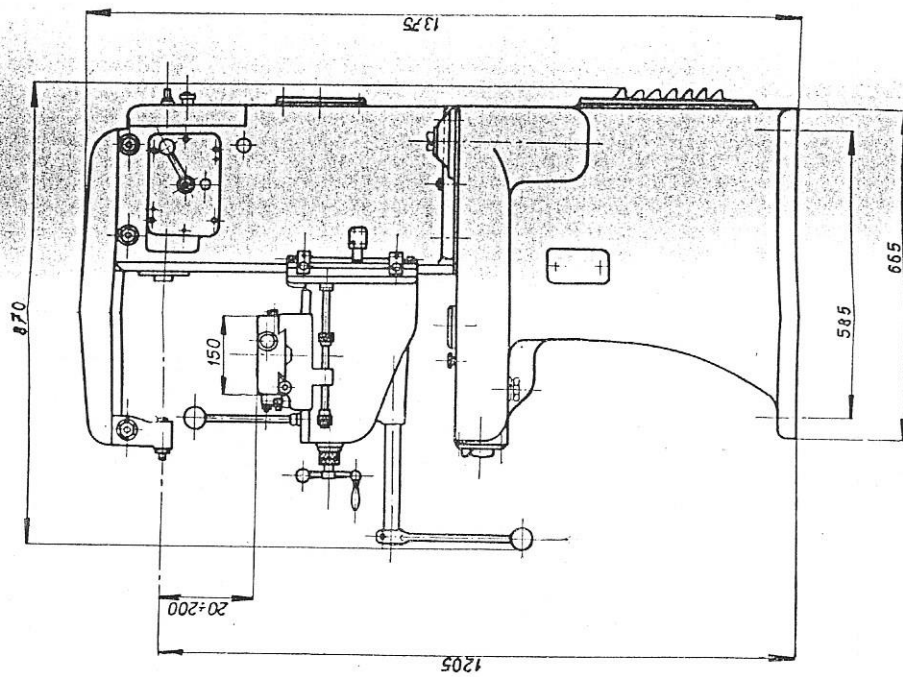
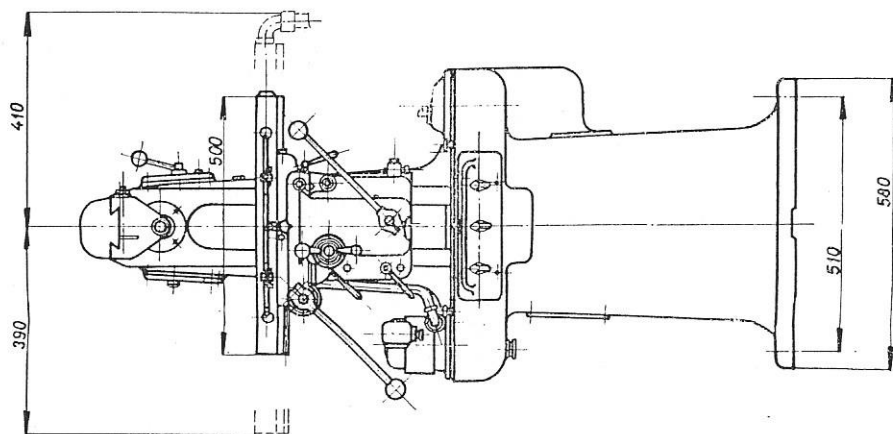
Umístění	Součást	Počet kusů pro stroje:		Objedn. číslo dle katalogu náhr. dílu F 1 J	Číslo výkresu	Objedn. číslo dle katalogu náhr. dílu F 1 J 2	Číslo výkresu F 1 J 2	Životnost pracov. hodin
		F 1 J	F 1 J 2					
Stůl	Stojánek zvedání	1	—	69	320069	—	—	15 000
	Zvedací šroub	1	—	450	420450	—	—	15 000
	Příčný šroub	1	—	55	320055	—	—	15 000
	Matice	1	—	446	420446	—	—	15 000
	Podélný šroub	1	—	49	320049	—	—	10 000
	Matice podél. šroubu	1	—	412	420412	—	—	10 000
	Šnek	1	—	413	420413	—	—	10 000
	Šnekové kolo	1	—	402	420402	—	—	10 000
	Příčný šroub	—	1	—	—	44	320044	15 000
	Matice příč. šroubu	—	1	—	—	584	420384	15 000

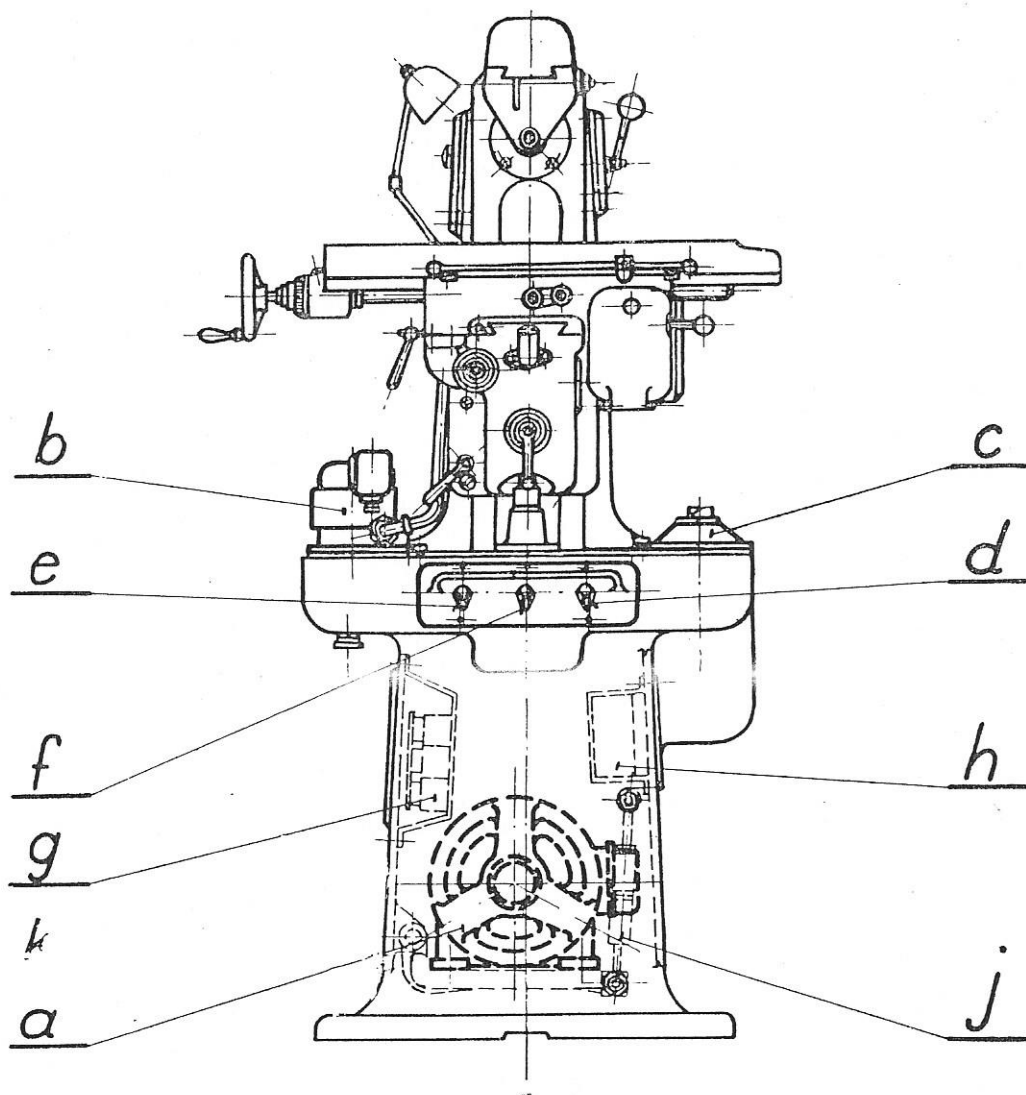
Náhradní díly jsou skladovány pro potřebu zákazníka.

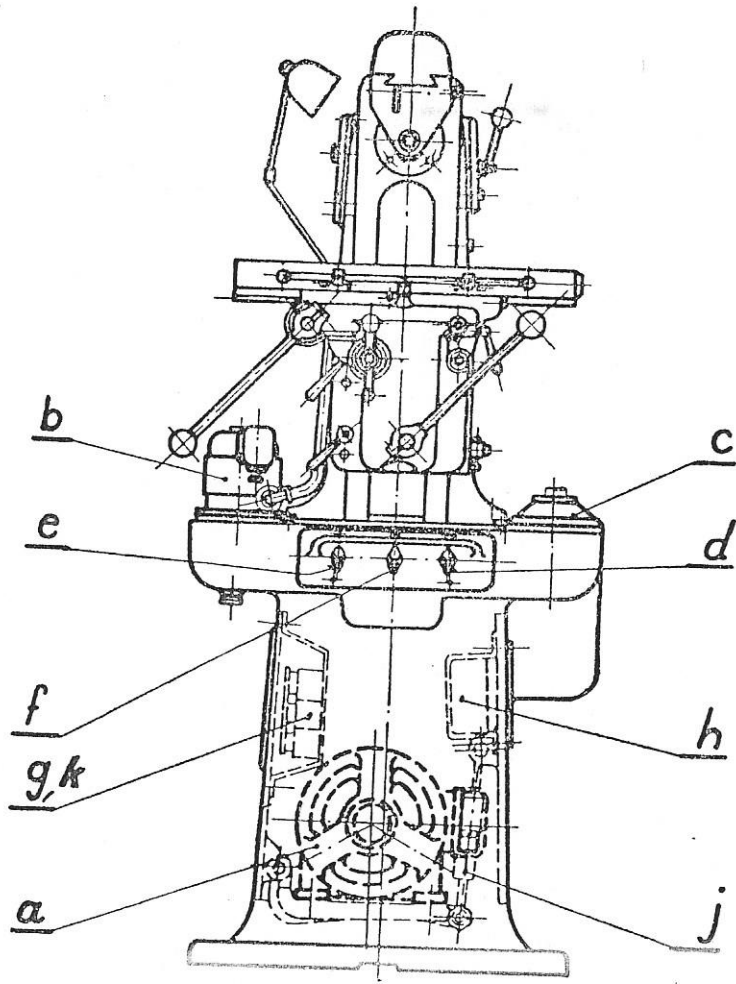


I.
F1J F1J2

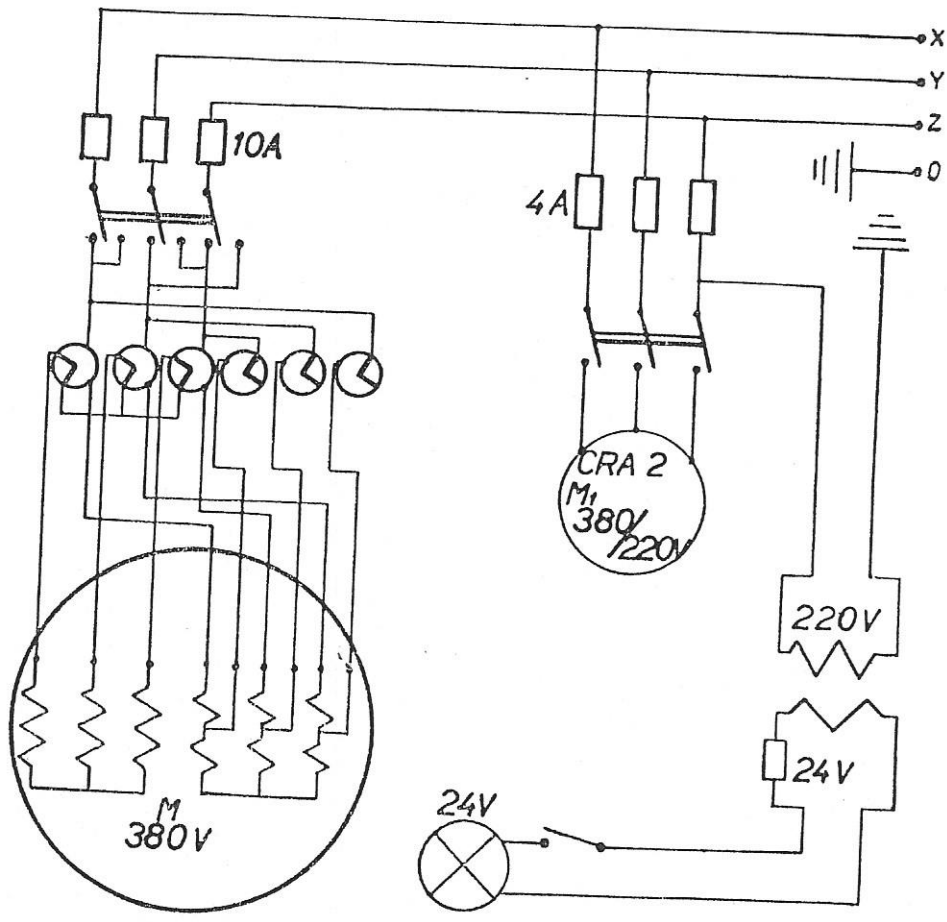




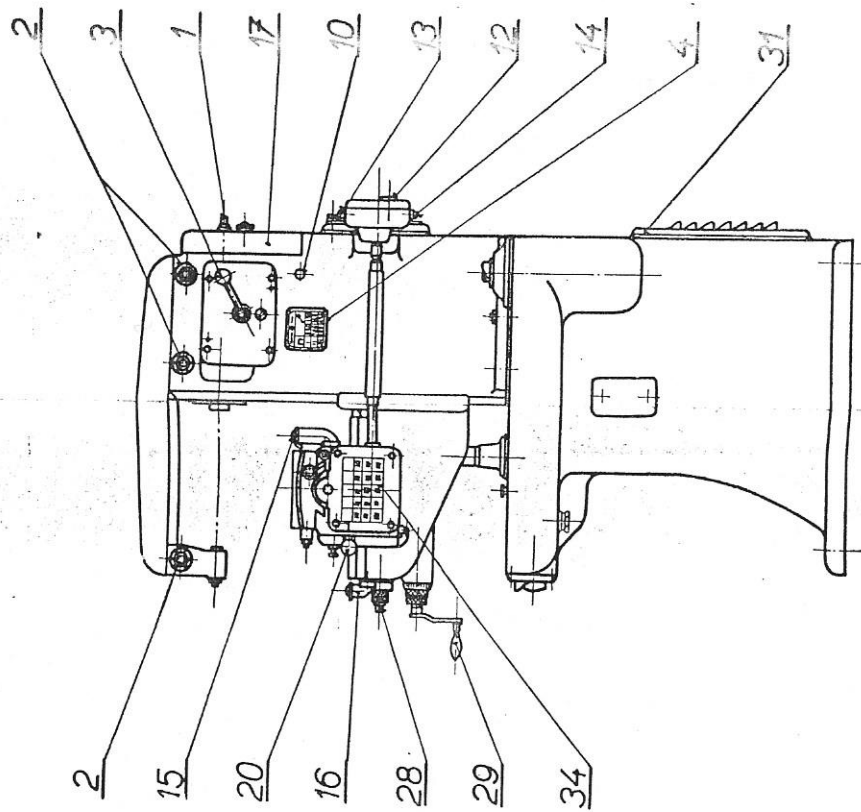
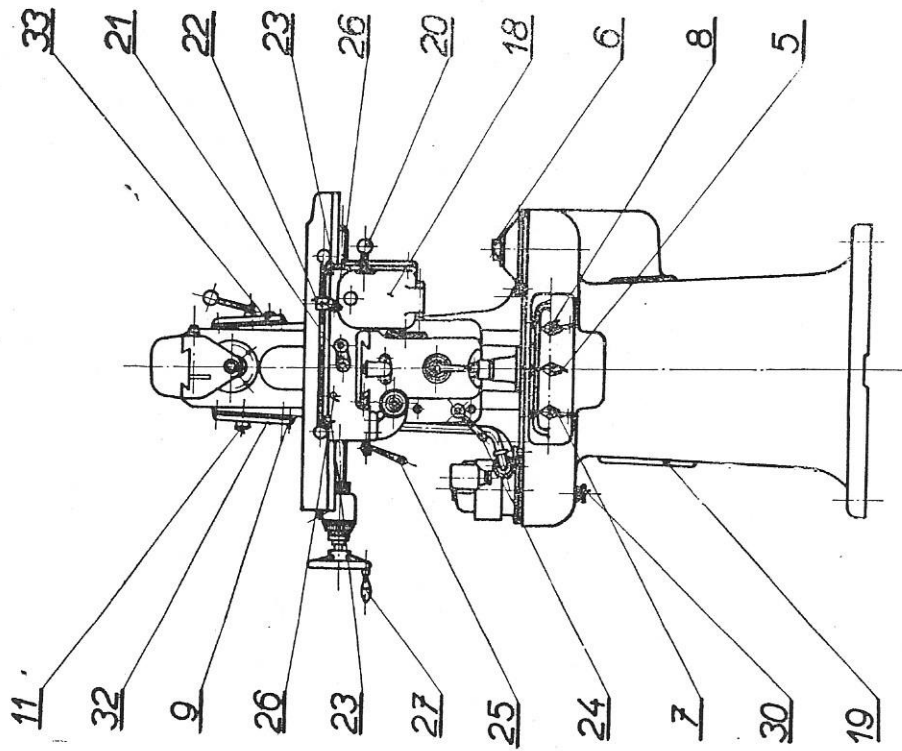


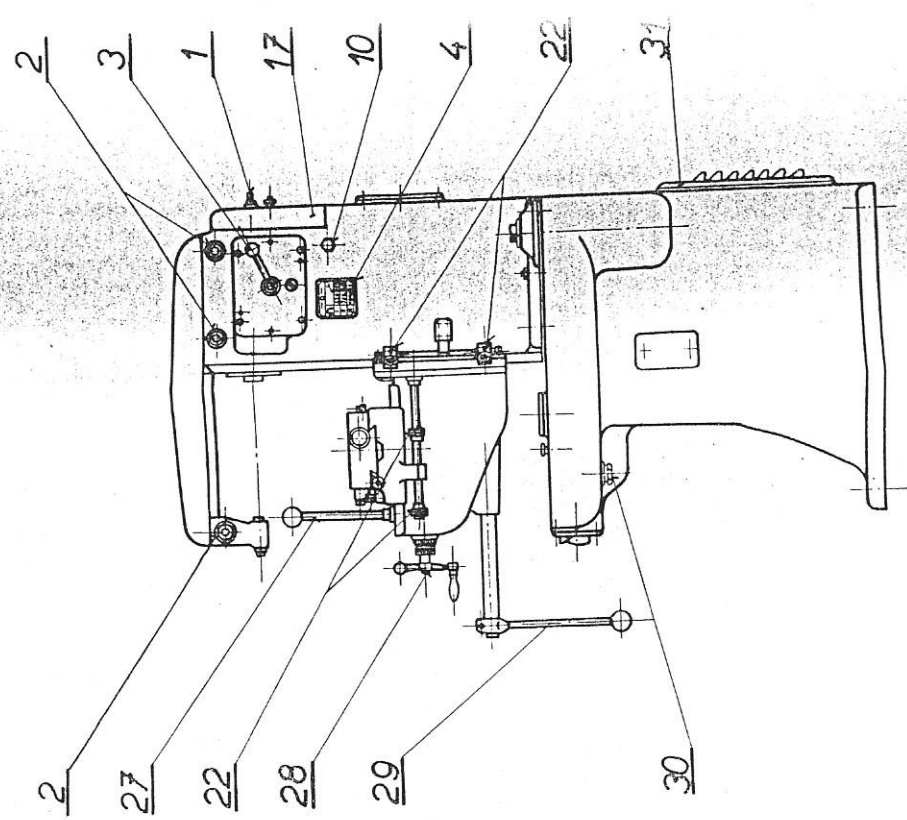
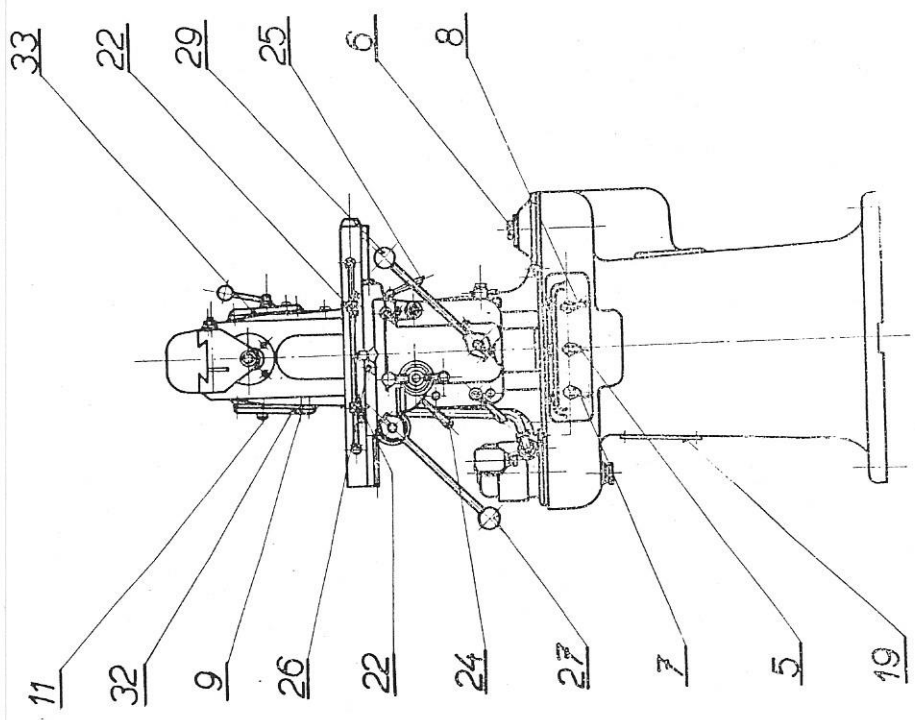


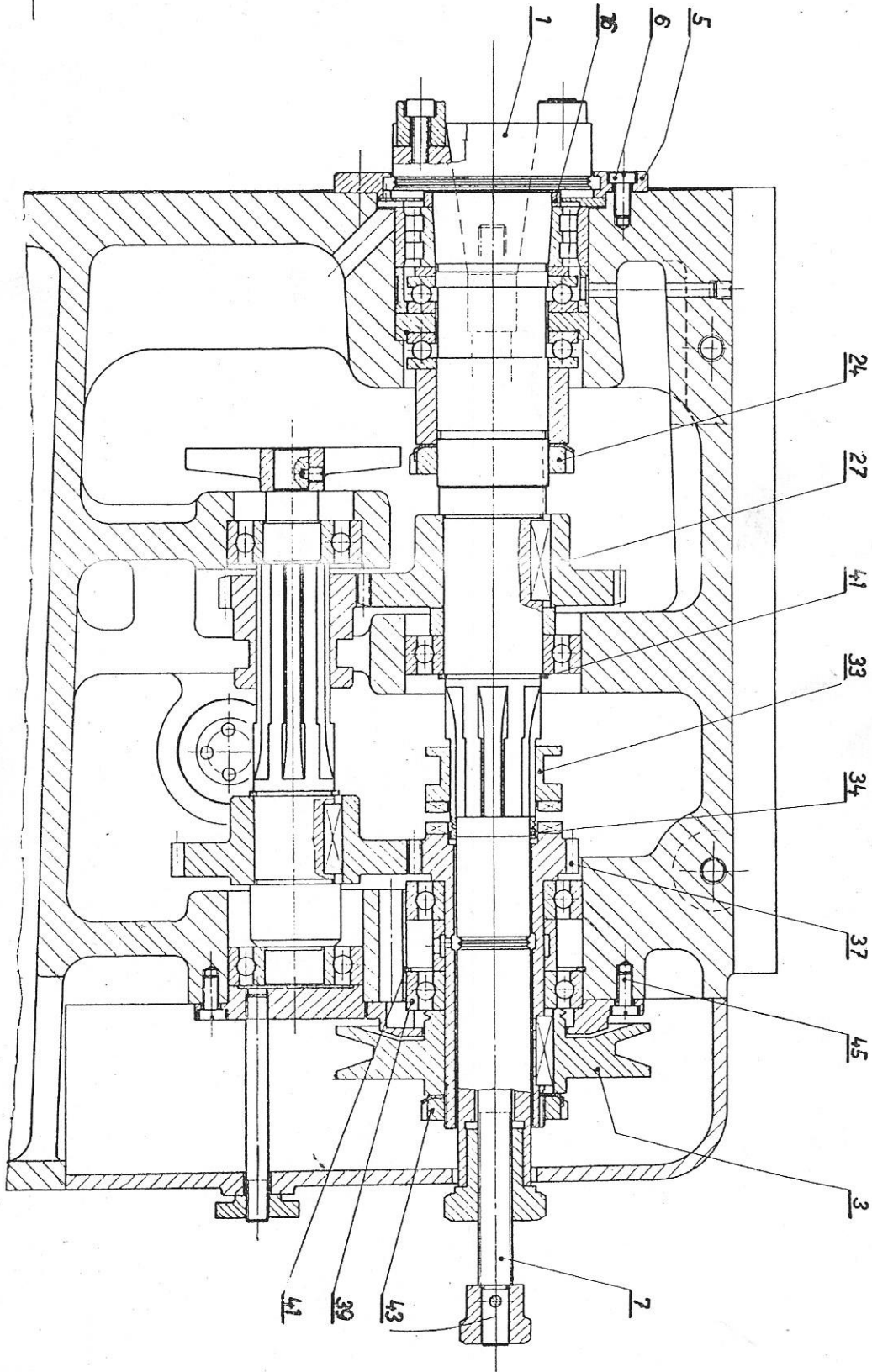
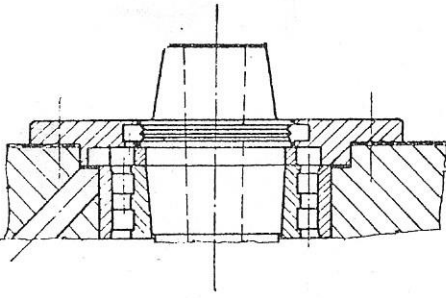
V.
F1J2



VI.
F1J F1J2

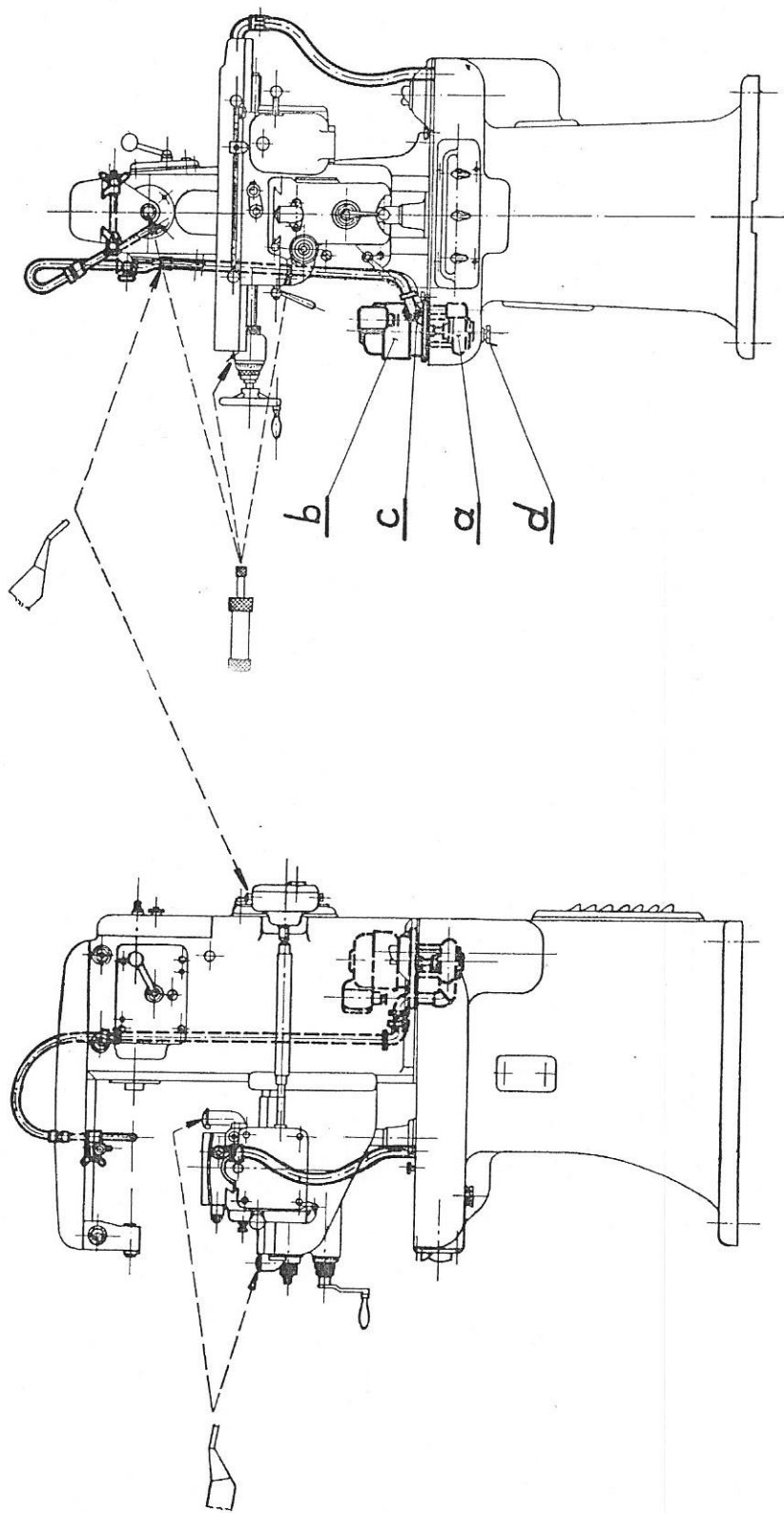


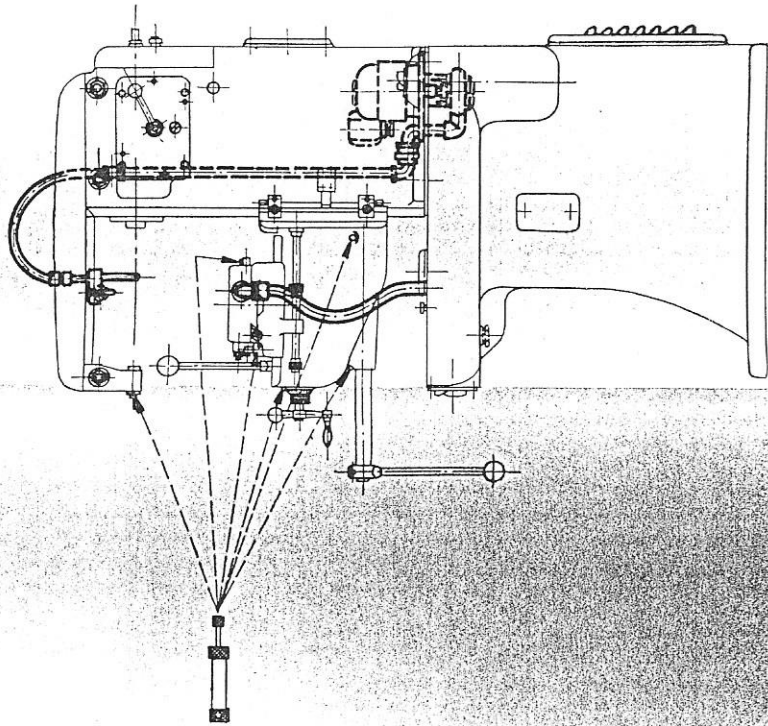
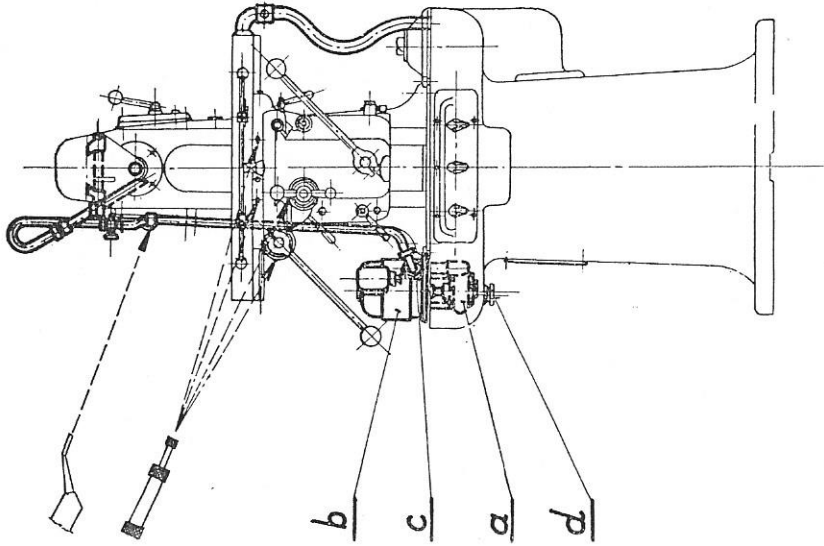




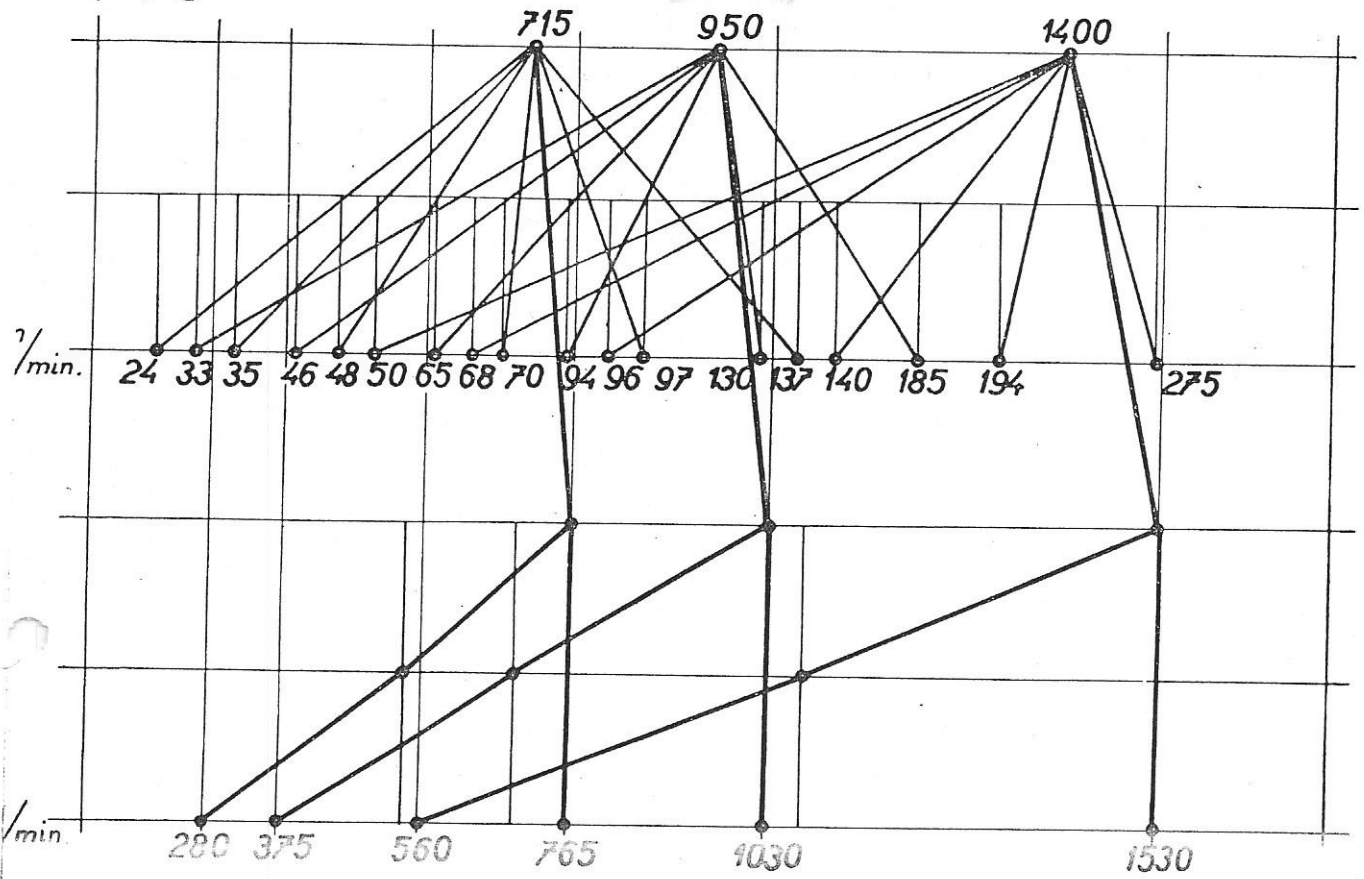
IX.
F1J F1J2

X
F1J

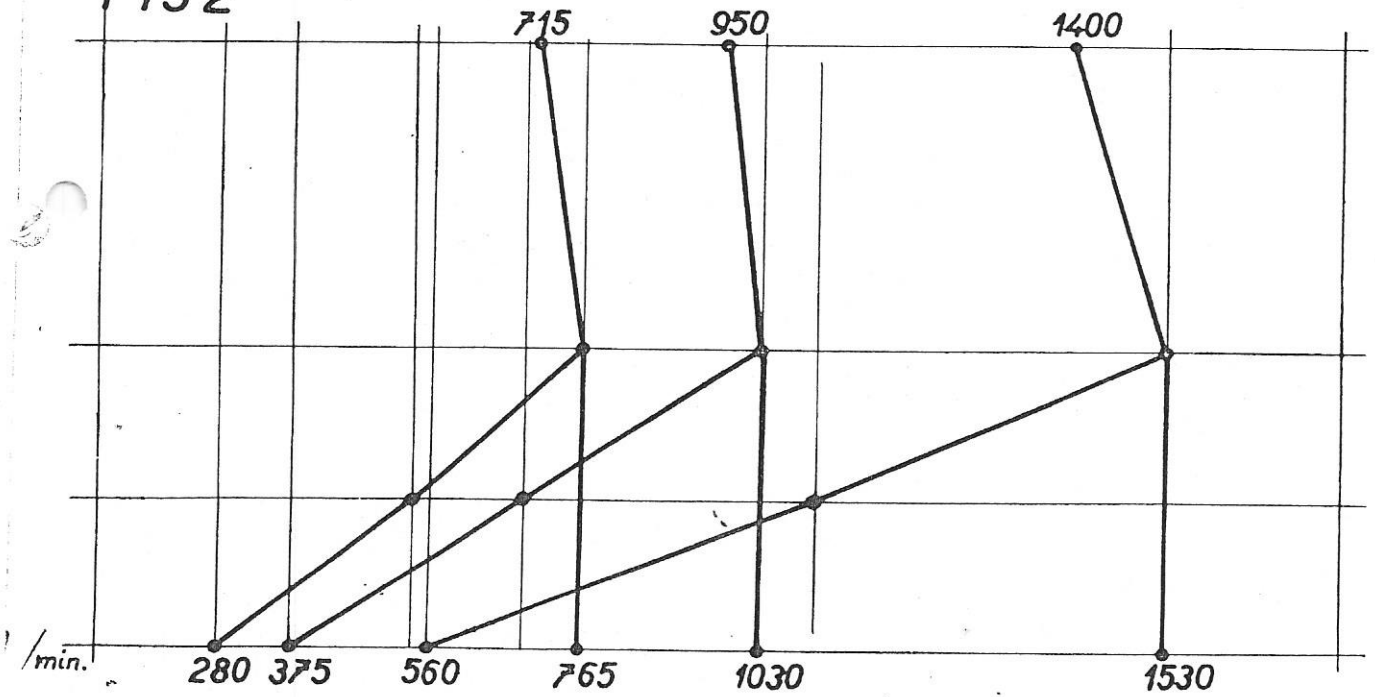


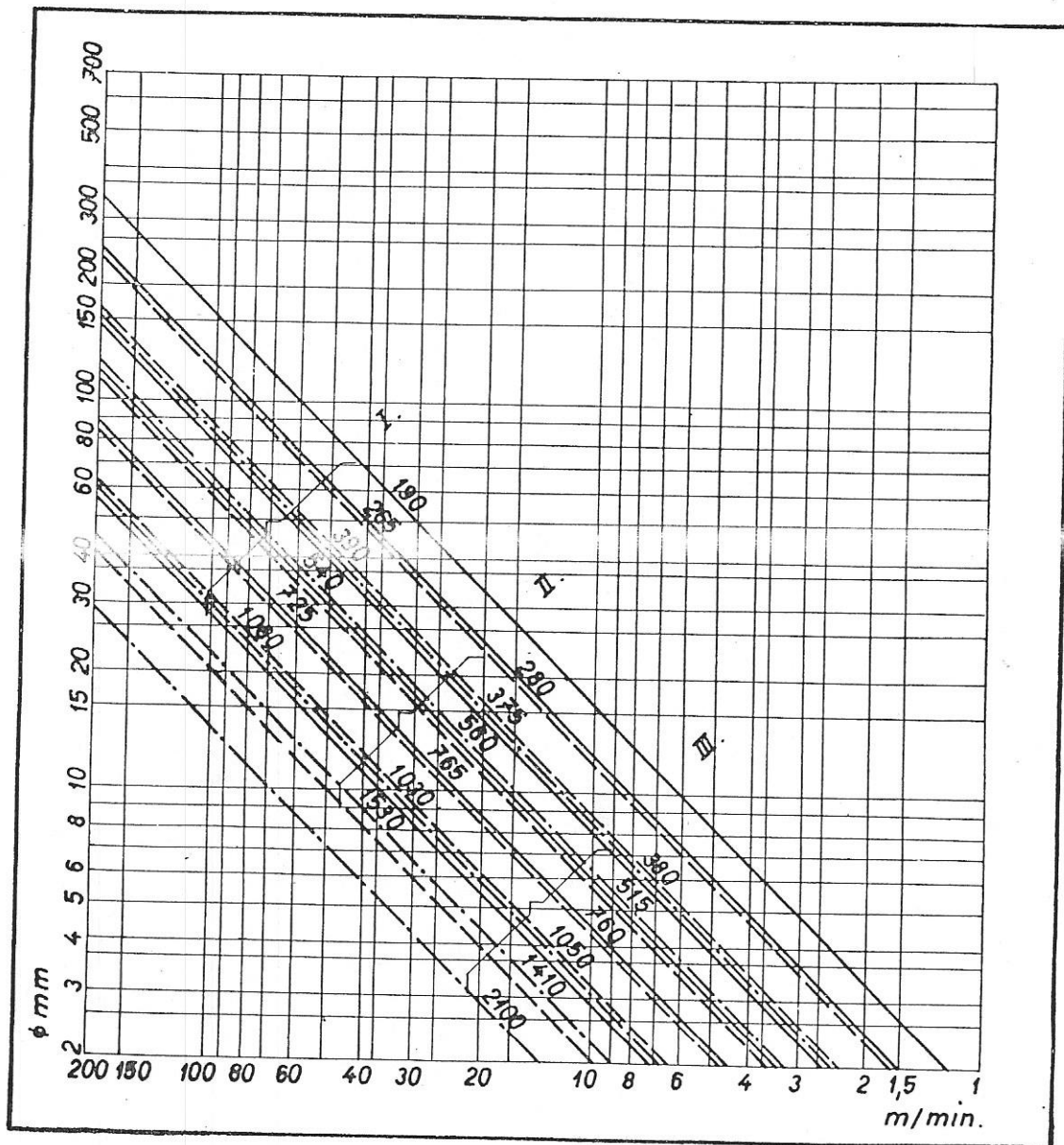


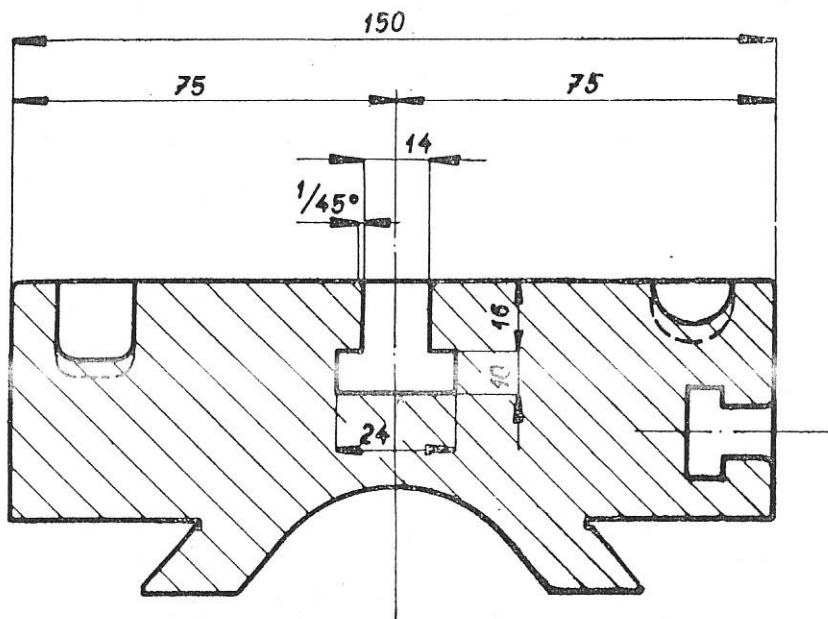
F1J



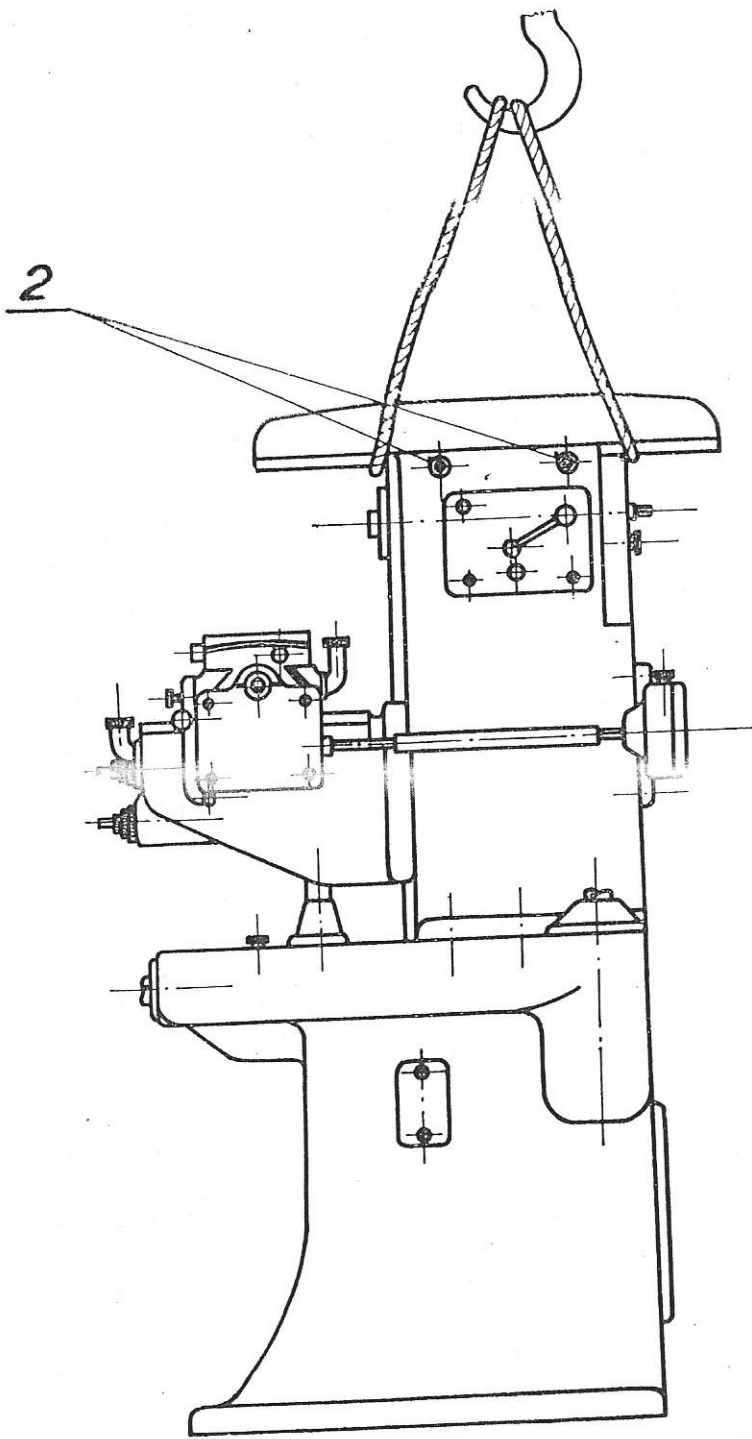
F1J2



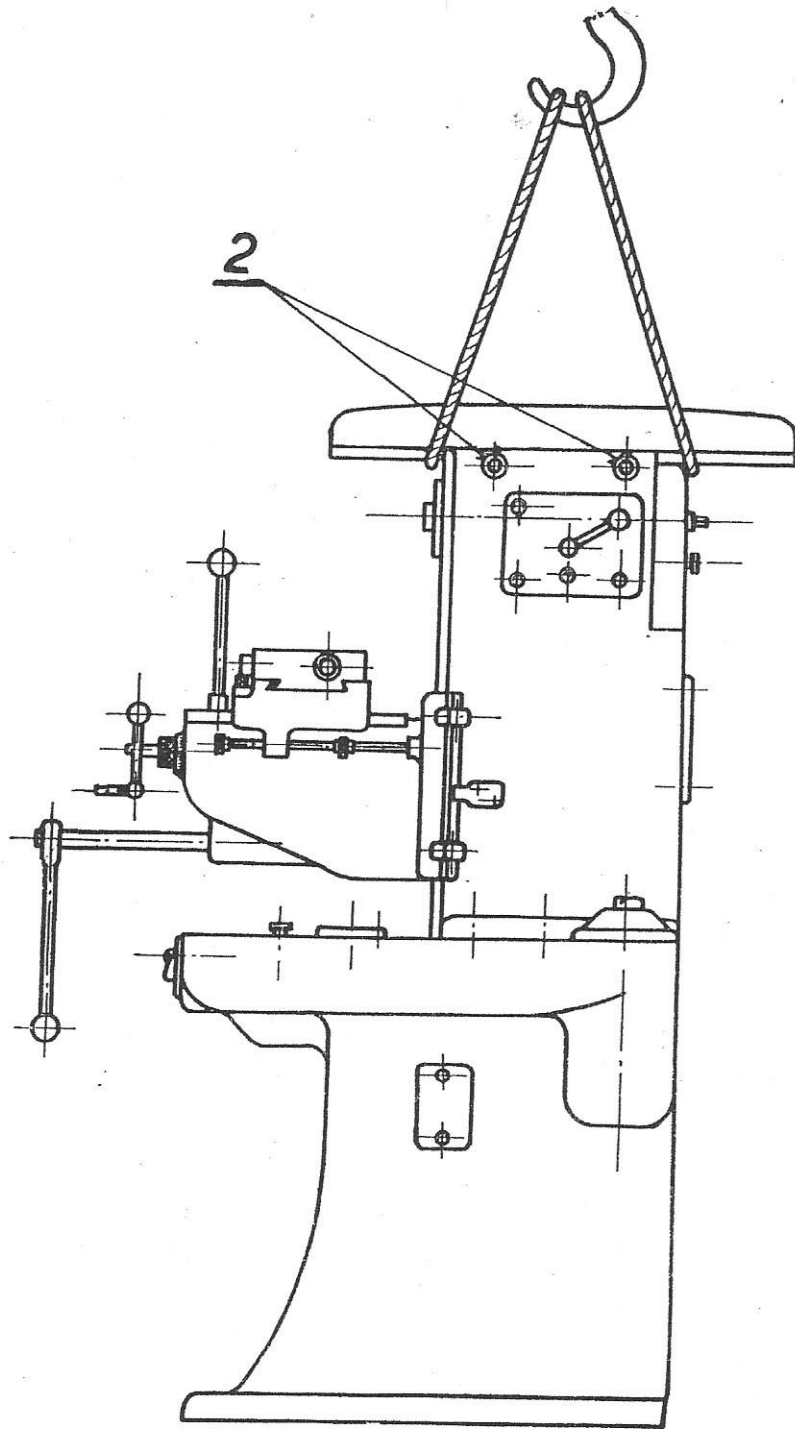




XIV.
F1J F1J2



XV.
F1J



XVI.
F1J2