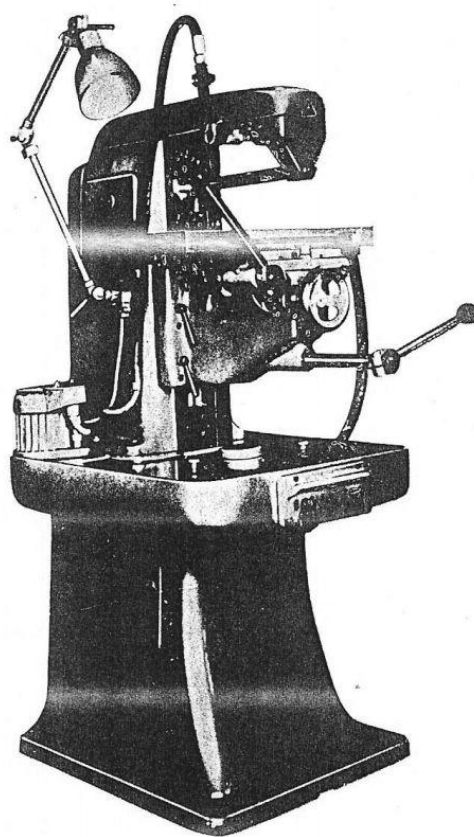


**F1J**



**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<sup>3</sup>  
Provozní napětí elektromotorů:  
Celkový příkon stroje:  
Zvlášť výhodný pro frézování malých součástí v kusové a seriové výrobě

---

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

---

Z a z n a m y :

## 2. Normální příslušenství

Poř. č.	Název	Počet	Poznámka
1	Elektromotor s přepínačem pólů		
2	Klínový řemen		
3	Chladicí zařízení		
4	Elektrické osvětlení		
5	Frézovací trn $\phi 16 \times 200$ 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 . . . . .	mm	150	150
délka . . . . .	mm	550	500
Počet T drážek stolu . . . . .		1	1
Šířka T drážky stolu . . . . .	mm	14	14
Podélný pohyb stolu ruční . . . . .	mm	275	250
Podélný pohyb stolu samočinný . . . . .	mm	260	—
Příčný pohyb stolu: ruční . . . . .	mm	125	125
Svislý pohyb stolu: ruční . . . . .	mm	200	180
Max. krouticí moment na vřetení při mezních otáčkách . . . . .	kgcm	55—85	55—85
Kužel ve vřetenu: na přání . . . . .	Morse	2	2
na přání . . . . .	metrický	18	18
normálně . . . . .	ISA	32	32
Průměr vřetena v předním ložisku . . . . .	mm	40	40
Vzdálenost osy vřetena od upínací plochy stolu nejmenší . . . . .	mm	20	20
největší . . . . .	mm	220	200
Vzdálenost osy vřetena od spodní plochy ramena . . . . .	mm	85	85
Vzdálenost čela vřetena od podpěr. ložiska . . . . .	mm	245	245
Vzdálenost mezi vedením stojanu a podpěr. ložiska . . . . .	mm	272	272
Otáčky vřetena: 3 řady po 6 stupních:			
snížená řada na přání . . . . .	ot/min.	190—1080	190—1080
normální řada . . . . .	ot/min.	280—1530	280—1530
zvýšená řada na přání . . . . .	ot/min.	380—2100	380—2100
Počet stupňů posuvů . . . . .		18	—
Rychlost posuvů podélných v rozsahu:			
A na přání . . . . .	mm/min.	17—195	—
B normální . . . . .	mm/min.	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 . . . . .	mm	890	870
délka . . . . .	mm	1110	900

#### 5. Technická data zvláštního příslušenství

Vertikální frézovací hlava typu HV 1

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

## 7. Technický popis a 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 pólů třístupňového elektromotoru a pákou přesouvacího ústrojí. Elektromotor je umístěn ve spodní části stojanu na výkyvné 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 vřetenové 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 chladicí tekutinu, která jest dodávána k pracovnímu místu elektročerpadlem.

## 8. Kinematické schema.

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 <sup>2</sup> . . . . .	m/min. 10— 25
Ocel o pevnosti přes 70 kg/mm <sup>2</sup> . . . . .	m/min. 8— 12
Litá ocel . . . . .	m/min. 20— 25
Šedá 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 připevněn do obalu a všechny lesklé části i vodící plochy jsou natřeny vhodným ochranným nátěrem proti rezavění. K dopravě jeřábem jest třeba dostatečně silného konopného lana, kterým se stroj ováže podle obr. XV, XVI. Před zavěšením na hák neopomeňte heran zajistiti maticemi 2. Dbejte též, aby se vyčnívající části stroje (páky) napínáním 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 zděný základ dle obr. I. Do hloubky se provede základ až na nosnou půdu. Stroj se postaví na připravený betonový nebo zděný

základními plochými železnými klíny se podklínuje na delších stranách stojanu (2 klíny po každé straně). Vyrovnání 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 podlijí řídkým betonem a ponechá v klidu, až beton ztuhne.

### 13. Zapojení stroje na síť - elektrovýzbroj (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 mm<sup>2</sup> pod podlahou, ještě před zalitím stroje. Proud je veden do svorkovnice „k“. Nulový vodič je spojen přímo s kostrou svorkovnice. Elektrický proud je veden přes pojistky „g“, reversní přepínač „d“ a přepínač pólů „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 elektrovýzbroje 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 patkový	50c/sec. 3 fáz.
Na podstavci stroje	chlad. čerp.	MEZ	CRA 2	0,15 kW	380 V 220 V	0,37/ 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 věnovat velkou péči. Při výrobě stroje byla věnována mimořádná péče k dosažení maximální přesnosti stroje a tato kontrolována nejpřesnějšími měřicími přístroji. Lze ji však udržet 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 pohybujících se částí.
4. Ocelové a litinové třísky musí být pečlivě odstraněny během směny a nesmí se hromadit na vedeních, neboť jsou vtlačovány mezi vodičí plochy a styčná místa, kde způsobují rýhy a nadměrné opotřebení.
5. Nepokládat nástroje na vodičí plochy stroje.
6. Při opracování litiny musí být kluzné (vodičí) plochy chráněny zakrytím, neboť směs litinového prachu je velmi rychle ničí.
7. Nečistit stroj stlačeným vzduchem, který vhání úlomky třísek mezi pohyblivé části stroje, ztěžuje jeho plynulý chod, ohrožuje 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 základní 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 pólů (změna otáček hlavního motoru).
7. Vypínač čerpadla na chladicí tekutinu.
8. Reversní přepínač hlavního motoru (spouštění, zastavení reversace).
9. Olejznak.
10. Vypouštěcí otvor oleje.
11. Nálevka oleje.
12. Olejznak převodové skříně.
13. Nálevka 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.
22. Koncové narážky.
24. Rukojeť k zajištění konsoly.
25. Rukojeť k zajištění příčného stolu.
26. Šroub k zajištění podélného stolu.
27. Klika (páka) podélného posuvu.
28. Šroub příčného posuvu.
29. Klika (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 vřetene je proveden klínovým řemenem přes ozubená kola převodové skříně od třístupňového elektromotoru „a“ umístěného v podstavci stroje na sklápěcí desce. Pootáčením desky prostřednictvím napínací matice „j“ lze klínový řemen napínat. Přístup k řemenovému náhonu je umožněn po sejmutí krytů 17 a 31. Otáčky vřetena se mění pákou 3 a praporkem 6 elektrického přepínače pólů. Změnu rychlosti přepínačem 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 vrtáním je uloženo v přesném dvouřádkovém válečkovém ložisku a seřizeno tak, že po dlouhou dobu není třeba seřízení vřetena provádět.

## Demontáž a seřízení vřetena - obr. VII, VIII, IX.

Případnou axiální a částečně i radiální vůli lze vymezit jemným dotažením matice 24. Přístup k této matici umožní sejmутí víka 32 umístěného na levé straně stojanu.

Při větší radiální vůli je nutno demontovat vřeteno a jemně obrousit kroužek 16, k němuž je válečkové ložisko dotaženo. Při demontáži vřetena je třeba postupně sejmut kryt řemenice 17, víko montážního otvoru 32, kryt přesouvacího ústrojí 33; dále odšroubovat šrouby 6, sejmut 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, načež 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 odstřikovacího kroužku 34 a zubové spojky 33 lze přikročit k vyrážení vřetena 1. Během vyrážení nutno sejmut ozubené kolo 27, po vyjmutí sešroubovat matici 24 a postupně sejmut kroužky i ložiska. Nyní je nutno přikročit k jemnému obroušení distančního kroužku 16. Radiální vůli lze totiž vymezit mírným předpětím vnitřního kuželového kroužku válečkového ložiska. — Při montáži vřetena je postup opačný.

## 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 vymezit 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. Váha stolu a konsoly je vyvážena protizávažím, umístěným uvnitř stojanu.

K docílení velké přesnosti je vedení konsoly opatřeno lištou, připevněnou šrouby. Jemným přitažením těchto šroubů lze přesně vymezit vůli ve vedení. V příčném i podélném stole jsou klínové příložky, které slouží rovněž k přesnému vymezení vůle ve vedení. Příložky nutno dotahovat 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 frézování 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 olejoznačích 9, 12 (viz tab „Použitý olej“). Všechny mazničky i třecí plochy důkladně namazati olejem dle mazacího schema. Dále je nutno zkontrolovat činnost všech pák a částí pro obsluhu stroje a několikrát ručně otočit vřetenem. Takto připravený stroj lze spustit půl hodiny na nejmenší běh a zapínat postupně na vyšší otáčky.

## 17. Mazání stroje VII, VIII, X, XI.

Ozubená kola ve stojanu běží v olejové lázni. Ložiska jsou mazána rozstřikujícím olejem. Hladina olejové lázně se kontroluje olejovými značkami 9. K vypouštění opotřebovaného oleje slouží zátky 10.

Mazání převodové skříně kloubového náhonu stroje F 1 J se děje rozstřikujícím olejem, jehož množství lze kontrolovat olejovými značkami 12. K plnění slouží zátky 13 a vypouštění zátky 14.

Po čtyřtydenním provozu první náplň vypusťte a vřeteník propláchněte řídkým olejem č. 207. Další výměnu proveďte asi za půl roku. Udržujte správnou hladinu oleje (půl olejovými značkami).

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	Množ. náplně v l	Spotřeba za 8 hod.	Doplnění za	Pravidelná výměna za	Způsob mazání
Převod. skříně stojanu	dle schéma na obr. X, XI.	Olejo- znak	PT 5,7	60E/500	2,2		1 měs.	½ roku	cirkulační tlakové a sprchové
Převod. skříně kloub. F 1 J	dle schéma na obr. X.	Olejo- znak	PT 5,7	60E/500	0,8		1 měs.	½ roku	sprchové
Ostatní místa	dle schéma na obr. X, XI.		PT 5,7	60E/500			1 den		olej- ničkou

## 18. Chladicí zařízení - obr. X, XI.

V horní části podstavce je upravena nádrž pro chladicí kapalinu. Proti padajícím třískám 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 kohoutkem k řízení množství přiváděné kapaliny. Použitá chladicí kapalina se odvádí se stolu drážkami a žlábkem 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 zátky „d“. Elektročerpadlo lze lehce vyjmouti vyšroubováním šroubu elektromotoru a uvolněním šroubení „c“.

### Použitá chladicí kapalina.

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

### 19. Použitá ložiska.

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

Valivá ložiska nejsou skladována pro potřebu zákazníka.

### 20. Použité řemeny.

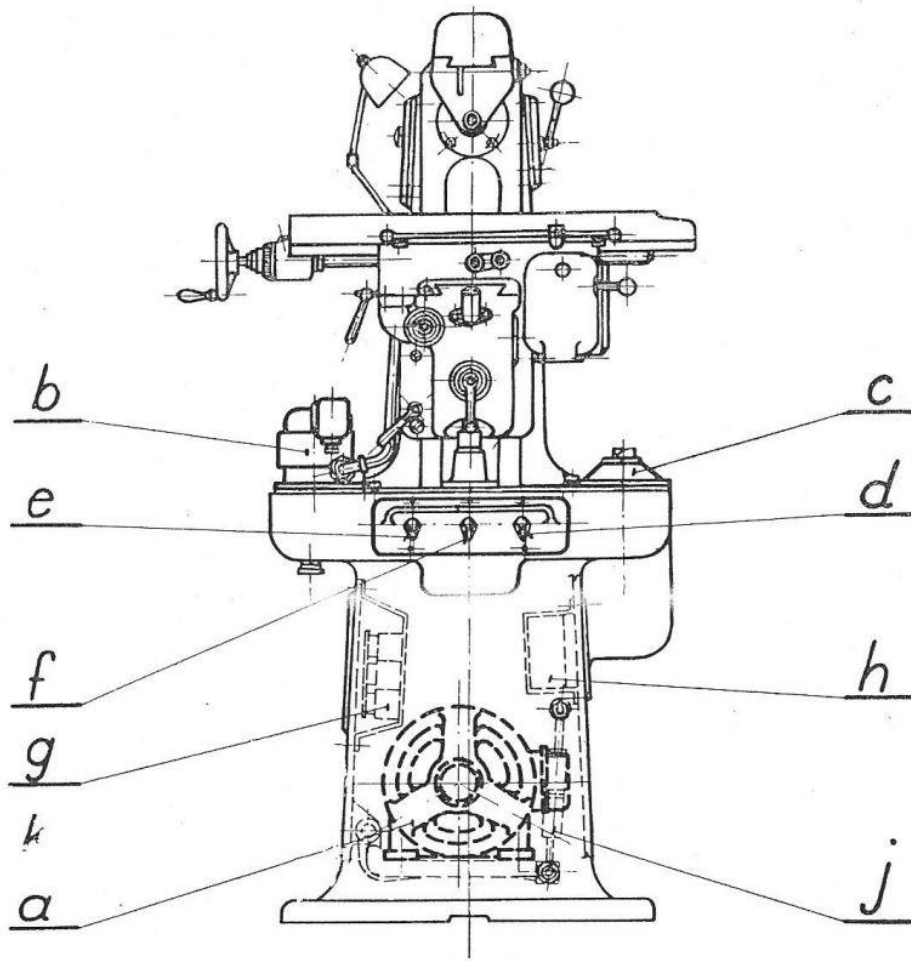
Umístění	Pro typ	Profil	Délka	Tvar	Počet	Materiál	Poznámka
Náhon vřetene	F 1 J F 1 J 2	13×9	2260	klín	1	pryž	uzavřený
Náhon kloub. hřídele (pro pos. iv)	F 1 J	13×9	1700	klín	1	pryž	uzavřený

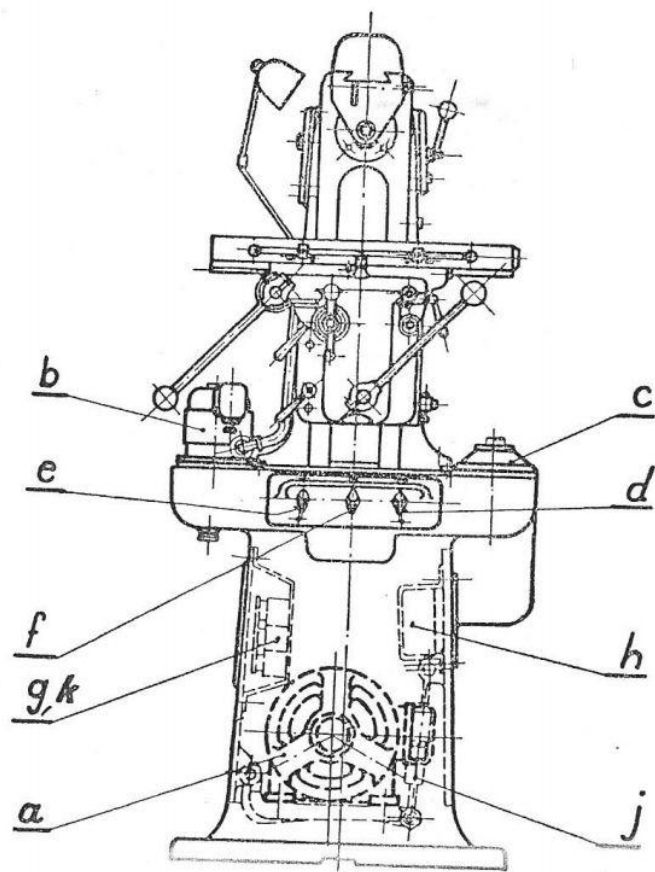
Řemeny nejsou skladovány pro potřebu zákazníka.

### 21. Seznam opotřebitelných součástí.

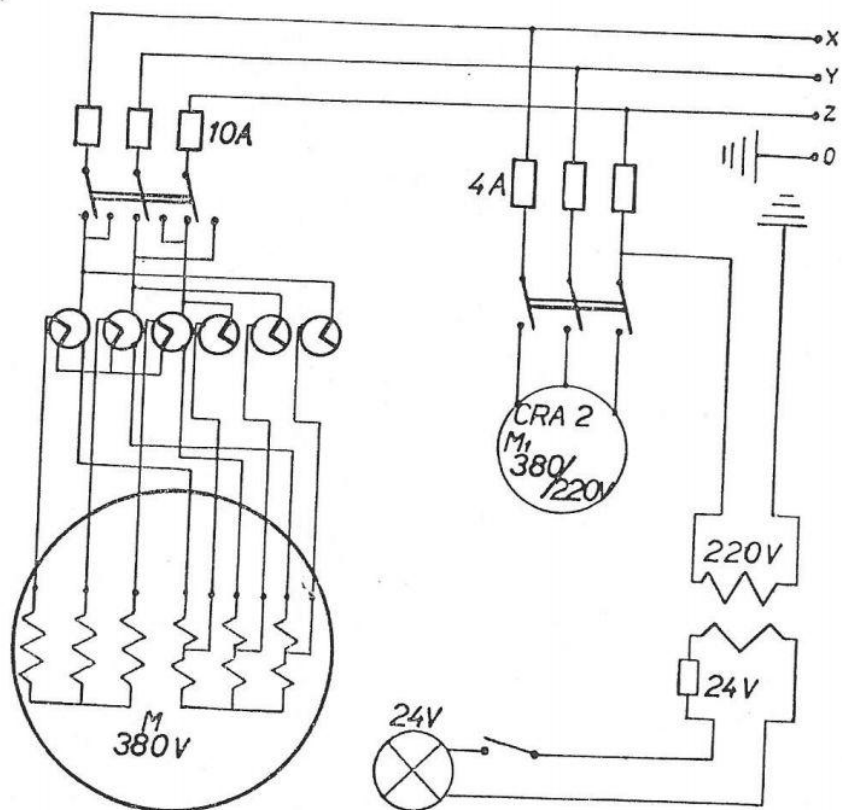
Umístění	Součást	Počet kusů pro stroj:		Objedn. číslo dle katalogu náhr. dílů F 1 J	Číslo výkresu	Objedn. číslo dle katalogu náhr. dílů F 1 J 2	Číslo výkresu F 1 J 2	Životnost pracov. hodin
		F1J	F1J2					
Stůl	Stojánek zvedání	1	—	69	320069	—		15 000
	Zvedací šroub	1	—	450	420450	—		15 000
	Příčný šroub	1	—	55	320055	—		15 000
	Matice příč. šroubu	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	—		384	420384	15 000

Náhradní díly jsou skladovány pro potřebu zákazníka.

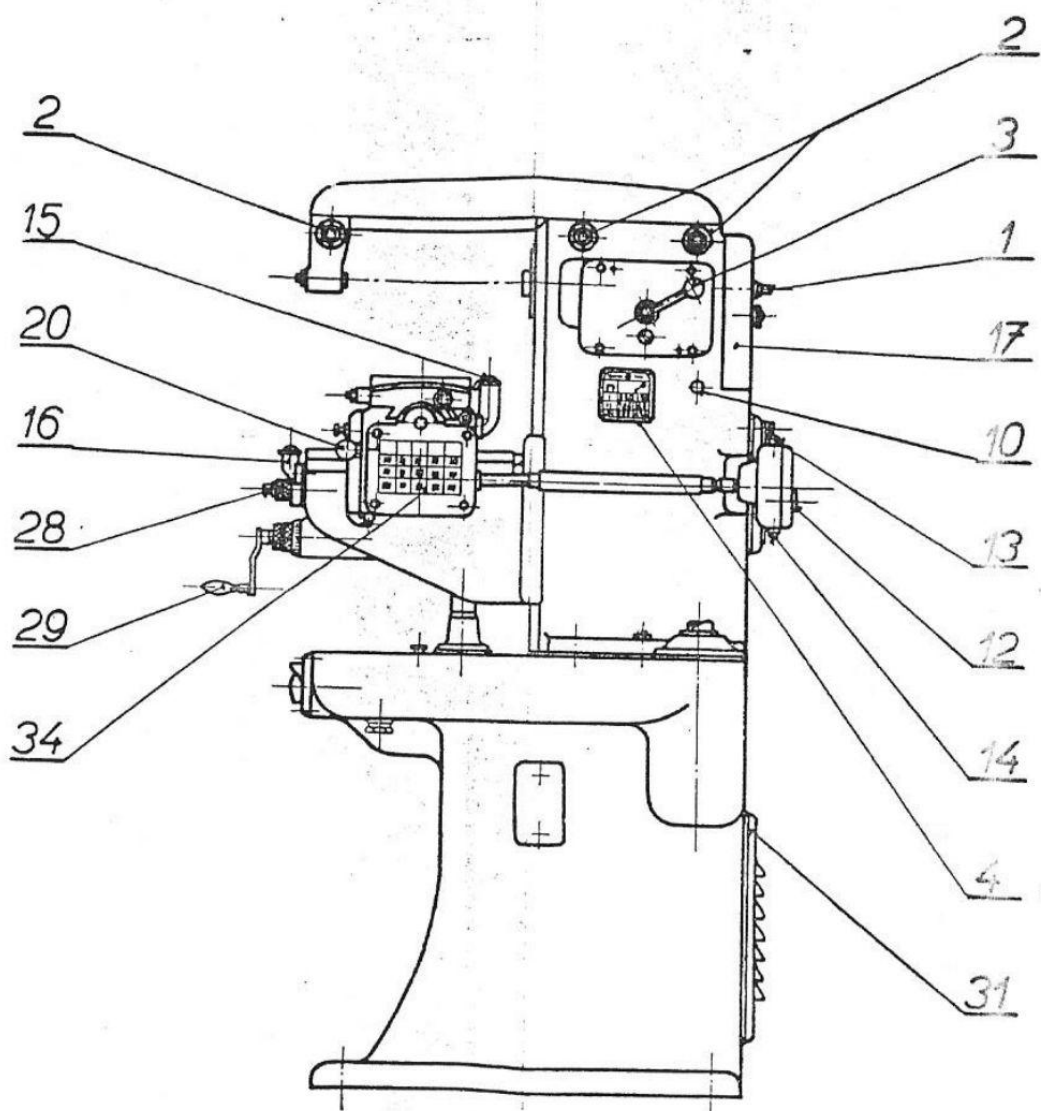




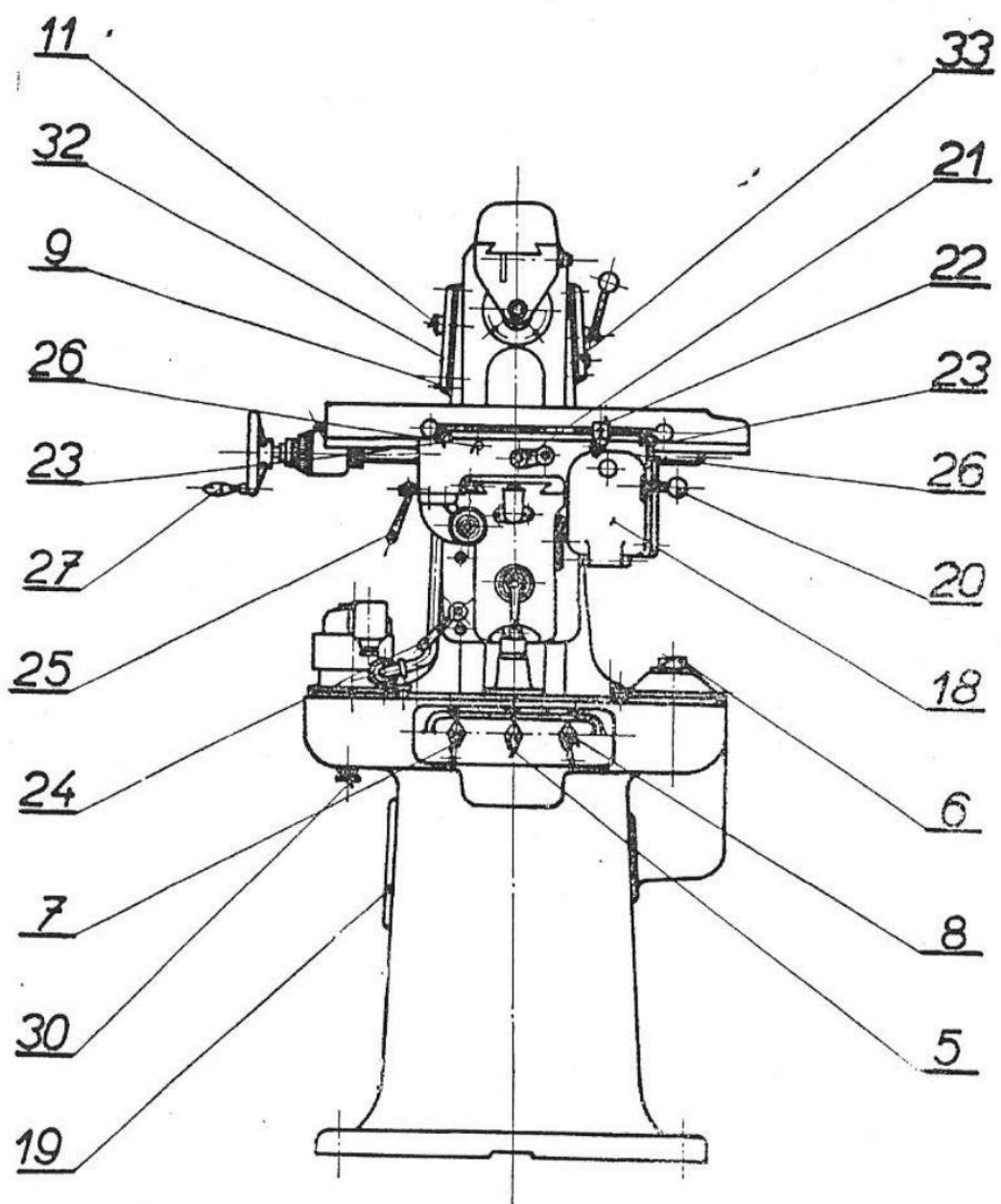
V.  
F1J2



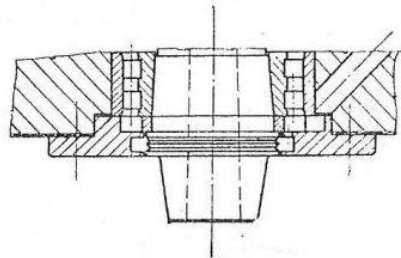
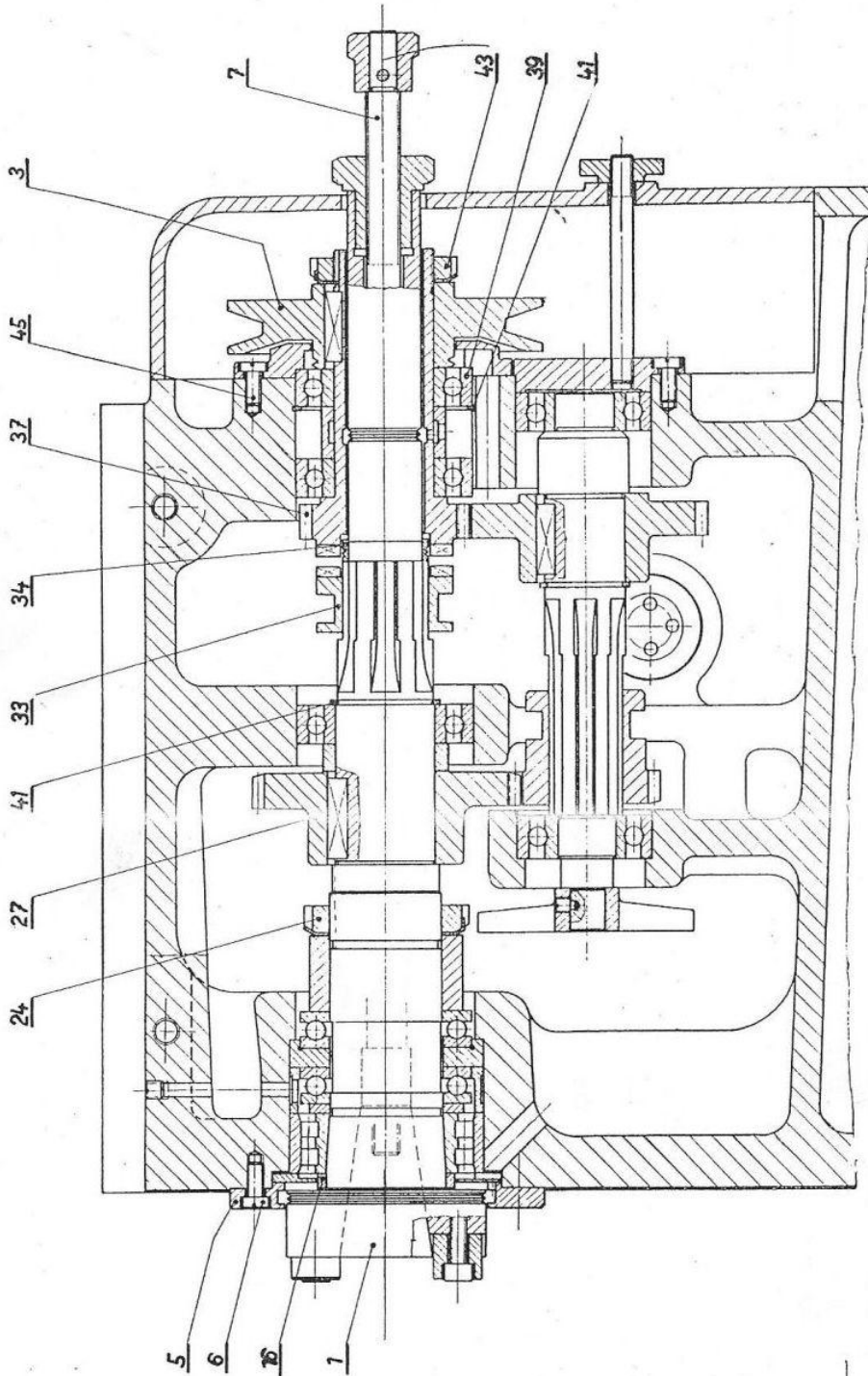
VI.  
F1J F1J2

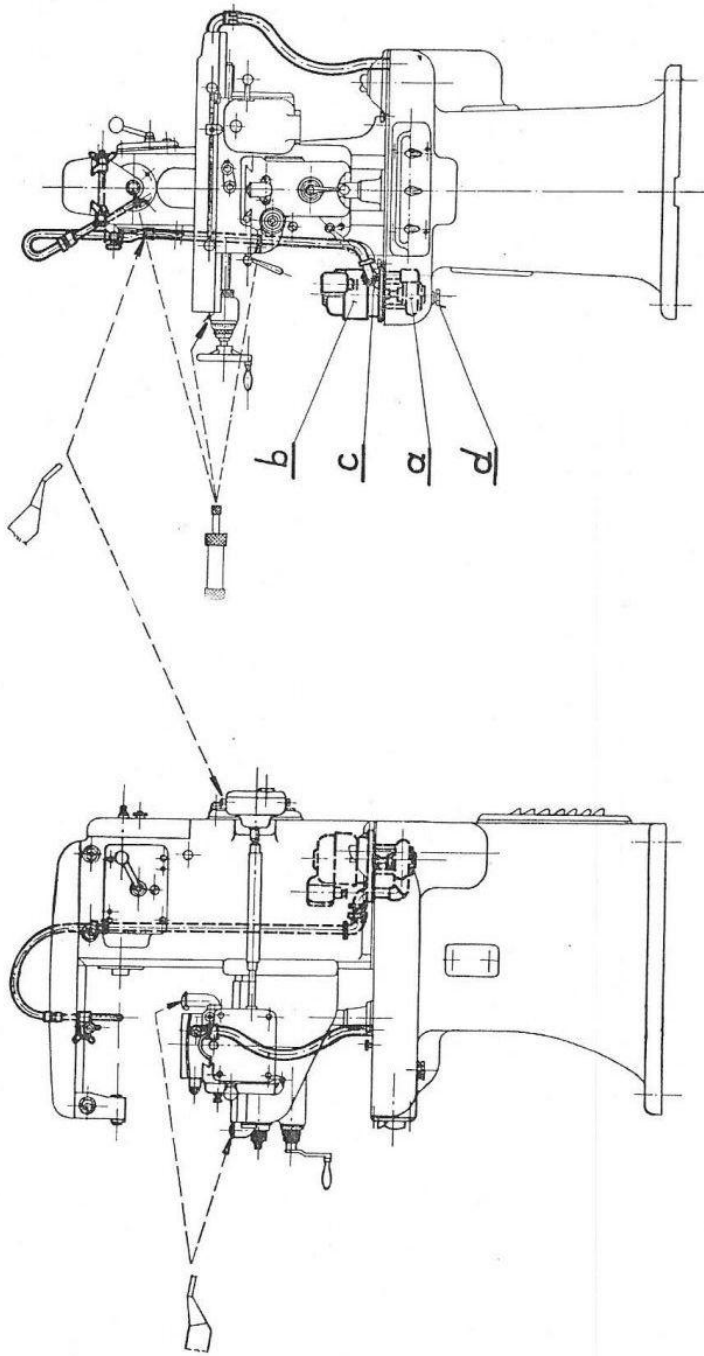




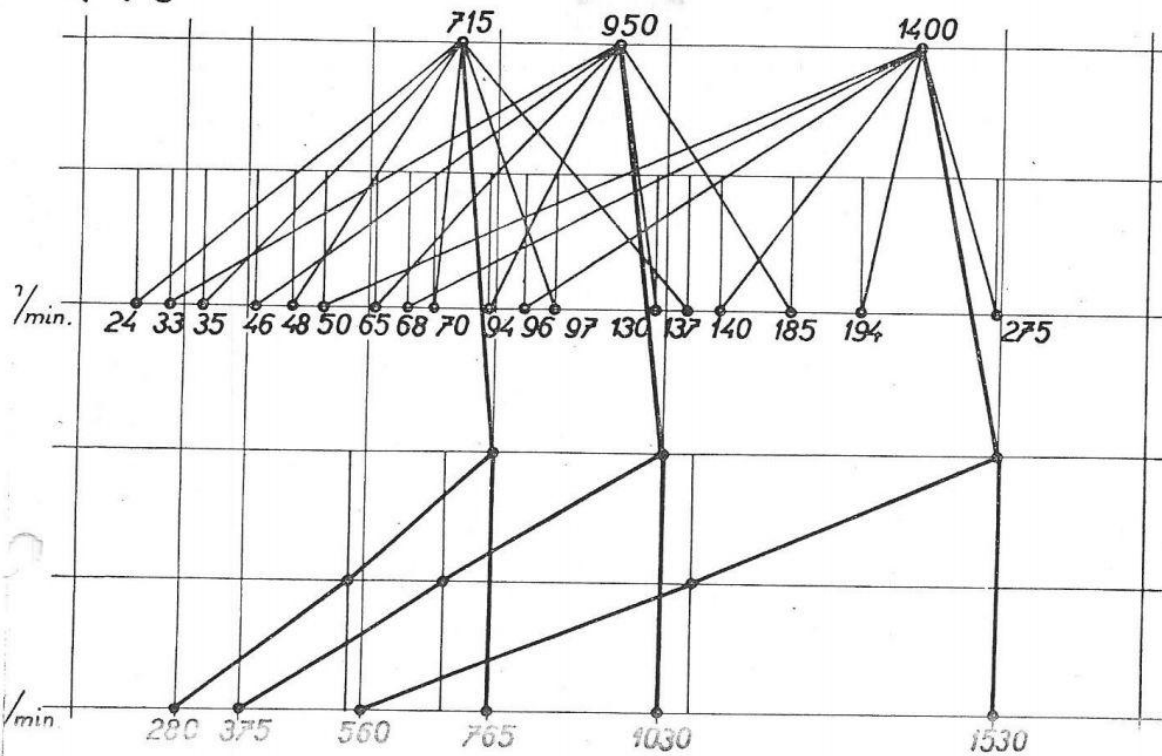




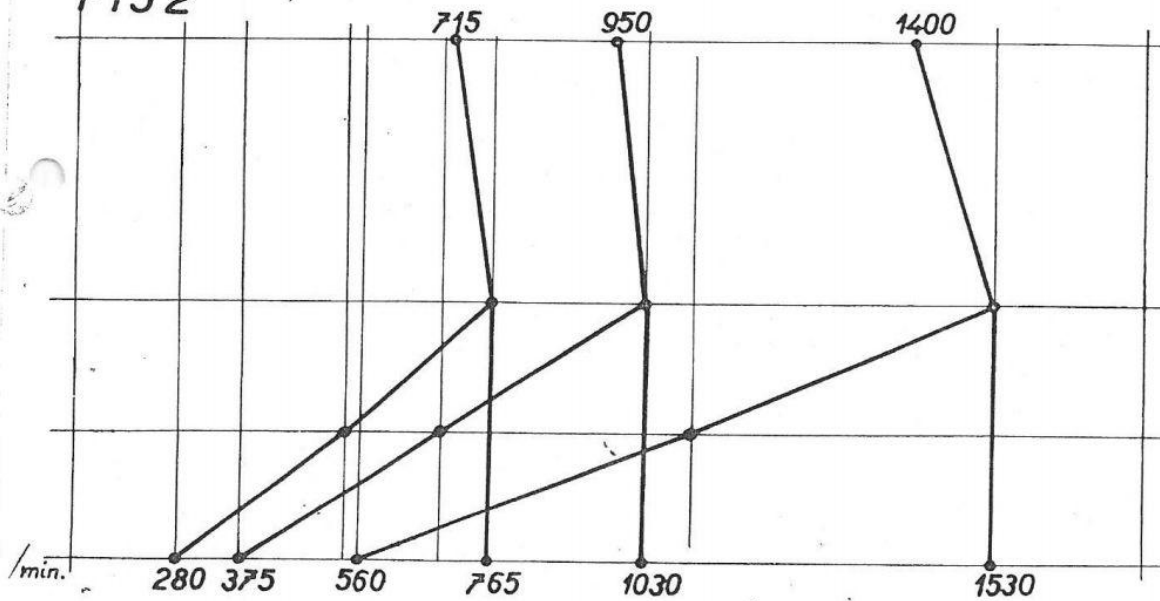




**F1J**



**F1J2**



**XII.**  
F1J F1J2



**F1J F1J2**