

**UNIVERZÁLNÍ SOUSTRUHY
ZVÝŠENÉ PŘESNOSTI
16Y03П, 16Y04П**

Návod k provozu

OBSAH

1. Technický popis	3
1.1. Určení a oblast použití	3
1.2. Konstrukce stroje	3
1.3. Zařízení a činnost stroje	4
1.4. Elektrické zařízení	20
1.5. Mazací soustava	28
2. Návod k provozu	30
2.1. Pravidla bezpečnosti práce	30
2.2. Postup montáže	30
2.3. Prvé spouštění	32
2.4. Nastavení	32
2.5. Seřízení	42
2.6. Pokyny k obluze strojů	44
2.7. Zvláštnosti montáže a demontáže stroje při opravách	45
2.8. Schéma rozmístění ložisek	45
3. Pasport	49
3.1. Obecné údaje	49
3.2. Základní údaje	49
3.3. Záznamy o opravách	55
3.4. Záznamy o změnách na soustruhu	56
3.5. Komplet dodávky	57
3.6. Záznam o převěráce	61
Příloha. Materiály rychle se opotřebujících součástí	76

Vzhledem k neustálým pracem při zdokonalování strojů, které vedou ke zlepšení jejich spolehlivosti a provozních podmínek, mohou se v konstrukci objevit nepodstatné změny, které nejsou uvedeny v tomto vydání.

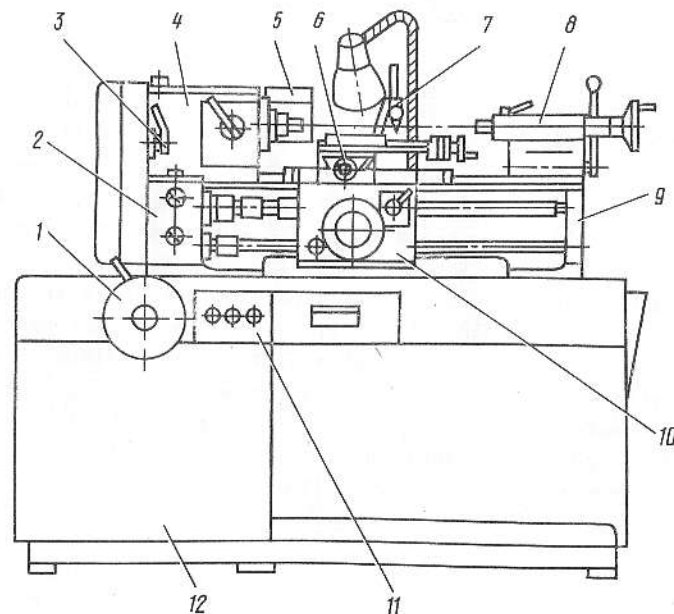
1. TECHNICKÝ POPIS

1.1. Určení a oblast použití

Univerzální soustruhy zvýšené přesnosti modelu I6Y03II a I6Y04II jsou určeny k provádění různých soustružnických prací na hrotech, v kleštině, ve sklíčidle a k řezání metrických, modulových a palcových závitů.

1.2. Konstrukce stroje

Na obr. 1 je celkový pohled stroje s označením hlavních částí stroje.

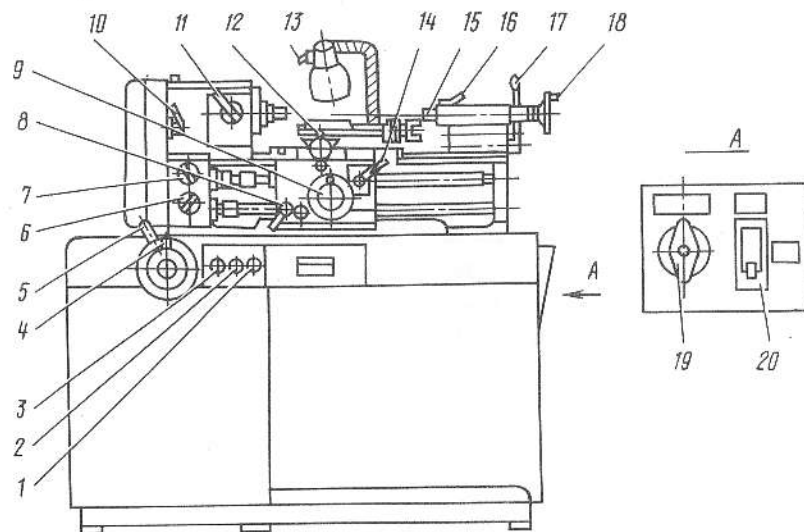


Obr. 1. Rozmístění hlavních částí soustruhu:

- 1 - variátor; 2 - posuvová skříň; 3 - lyra; 4 - vřeteník;
- 5 - kryt; 6 - suport; 7 - chladič soustava; 8 - koník;
- 9 - lože; 10 - suportová skříň; 11 - elektrické zařízení;
- 12 - stojan

1.3. Zařízení a činnost stroje

1.3.1. Na obr. 2 je celkový pohled stroje s označením ovládacích prvků.

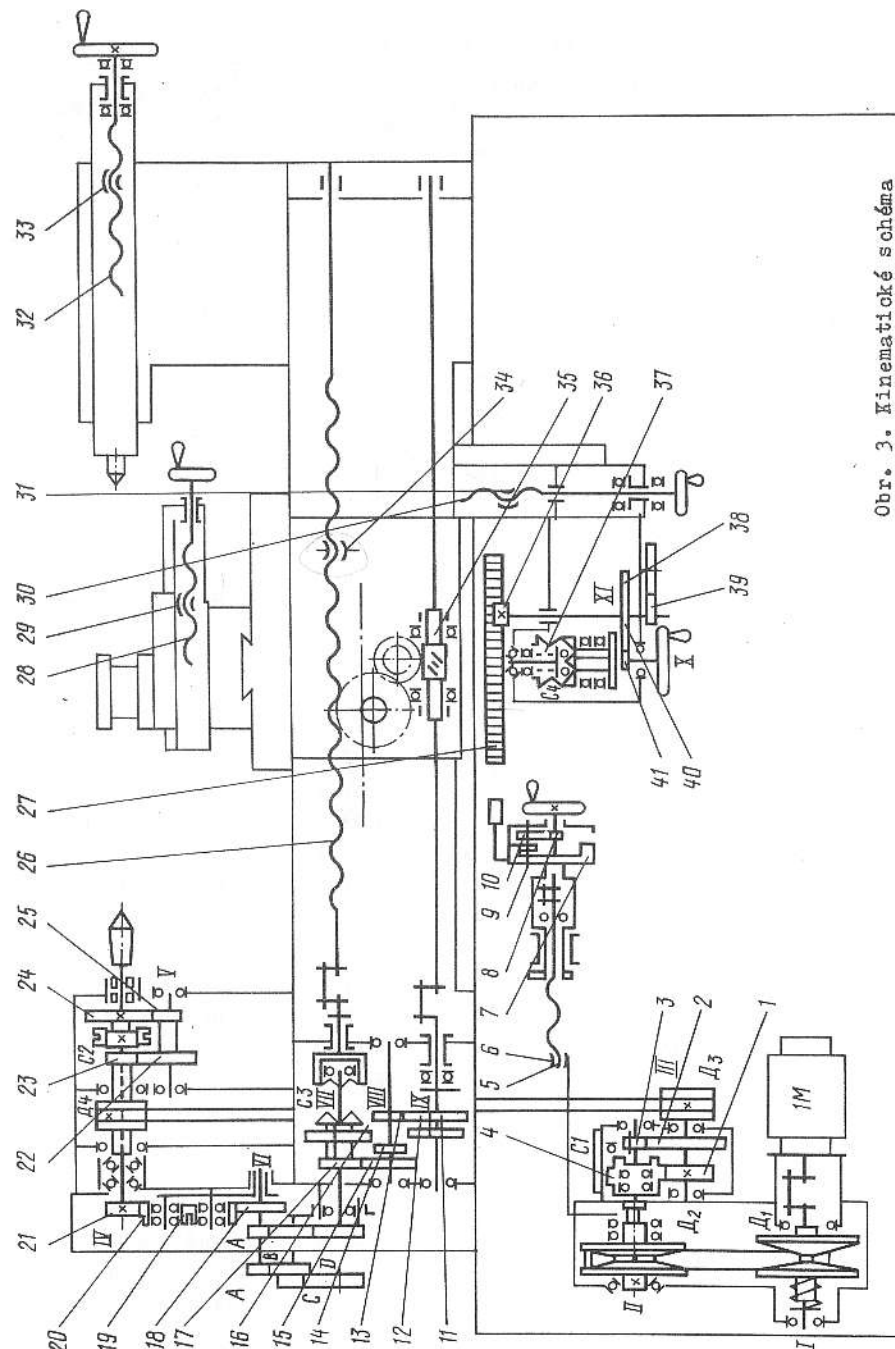


Obr. 2. Rozmístění ovládacích orgánů:

- 1 - tlačítko "СТОП-ТОРМОЗ" (Stop-brzda); 2 - tlačítko přímých otáček vřetena; 3 - tlačítko zpětných otáček vřetena; 4 - kolečko změny otáček vřetena; 5 - páčka variátoru; 6 - páčka řazení velikostí příčných posuvů; 7 - páčka řazení velikostí podélných posuvů a zapínání vodícího šroubu; 8 - tlačítko zapínání otáčení kolečka; 9 - kolečko ručního podélného posouvání suportu; 10 - páčka vratného ústrojí; 11 - páčka předlohy; 12 - páčka ručního příčného posuvu suportu; 13 - spínač osvětlení; 14 - páčka zapnutí závitorezné matice a podélného posuvu; 15 - páčka přesunutí horních saní; 16 - páčka upevnění pinoly koníku; 17 - páčka upevnění koníku; 18 - kolečko posuvu pinoly koníku; 19 - vypínač chlazení; 20 - jistič

1.3.2. Na obr. 3 je kinematické schéma stroje.

Seznam ozubených a šnekových kol, šneků, šroubů, matic a řemenic je v tab. 1.



Obr. 3. Kinematické schéma

Tabulka 1

Specifikace ke kinematickému schématu

Označení na obr. 3	Označení hřídele na obr. 3	Počet zubů nebo ohodů, rozměr	Modul nebo stoupání, mm	Šířka, mm	Materiál	Tepelné zpracování a tvrdost	Místo montáže
A ₁	I	ø 67-137	-	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
A ₂	II	ø 137-67	-	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
A ₃	III	ø 92; 104 115 (114) ³⁸	-	-	Litina ČV 21-40 GOST 1412-70	-	Variátor
A ₄	IV	ø 78,88 100 (85)	-	-	Litina ČV 21-40 GOST 1412-70	-	Přední vřeteník
G2	IV	24 (28)	2	20	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřeteník
1	II	44	2	25	Textolit GOST 5-78	-	Variátor
2	III	66	2	10	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Variátor
3	II	22	2	9	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Variátor
4	III	44	2	11	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Variátor
5	-	1	4	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
6	-	1	4	-	Ocel 40X GOST 4543-71	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
7	-	100	1	5	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
8	-	20	1	12	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
9	-	12	1	5	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
10	-	60	1	5	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechťit HB 240-280	Variátor
11	IX	36	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň

Pokračování tabulky 1

Označení na obr. 3	Označení hřídele na obr. 3	Počet zubů nebo ohodů, rozměr	Modul nebo stoupání, mm	Šířka, mm	Materiál	Tepelné zpracování a tvrdost	Místo montáže
12	IX	27	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
13	VIII	18	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
14	VIII	27	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
15	VIII	36	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
16	VII	36	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
17	VII	18	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Posuvová skříň
18	VI	65	1,5	7	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Lyra
19	-	25	1,5	7	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Lyra
20	-	25	1,5	7	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Lyra
21	IV	26 (30)	1,5	9	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřeteník
22	V	32 (38)	2	8 (9)	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřeteník
23	IV	24 (28)	2	8 (9)	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřeteník
24	IV	42 (50)	2	11 (12)	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřeteník

Pokračování tabulky 1

Ozna- čení na obr.3	Ozna- čení hří- dele na obr.3	Počet zubů nebo chodů, rozměr	Modul nebo stou- pání, mm	Šířka vence, mm	Materiál	Tepelné zpracová- ní a tvrdost	Místo montá- že
25	V	14 (17)	2	11 (12)	Ocel 40X GOST 4543-71	Kalit HRC 48-52	Přední vřete- ník
26	VII	-	5	-	Ocel XBT GOST 5950-73	Kalit HRC 48-52	Lože
27	-	-	2	10	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechtit HB 240-280	Lože
28	-	-	2	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechtit HB 240-280	Supert
29	-	-	2	-	Bronz Бр.ОЦС 5-5-5 GOST 613-79	-	Suport
30	-	-	2	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechtit HB 240-280	Suport
31	-	-	2	-	Bronz Бр.ОЦС 5-5-5 GOST 613-79	-	Suport
32	-	-	2	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechtit HB 240-280	Koník
33	-	-	2	-	Ocel 45 GOST 1050-74	Zušlechtit HB 240-280	Koník
34	-	-	5	-	Bronz Бр.ОЦС 5-5-5 GOST 613-79	-	Supor- tová skříň
35	IX	2	1,5	-	Ocel 40X GOST 4543-71	Zušlechtit HRC 22-30	Supor- tová skříň
36	XI	10	2	12	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Supor- tová skříň
37	X	27	1,5	18	Bronz Бр.ОЦС 5-5-5 GOST 613-79	-	Supor- tová skříň
38	XI	25	1	5	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Supor- tová skříň

Pokračování tabulky 1

Ozna- čení na obr.3	Ozna- čení hří- dele na obr.3	Počet zubů nebo chodů, rozměr	Modul nebo stou- pání, mm	Šířka vence, mm	Materiál	Tepelné zpracová- ní a tvrdost	Místo montá- že
39	XI	25	1	5	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Supor- tova skříň
40	XI	75	1,5	7	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Supor- tová skříň
41	X	17	1,5	9	Ocel 45 GOST 1050-74	Kalit HRC 48-52	Supor- tová skříň

* Údaje v závorkách se vztahují ke stroji I6Y04II.

Kinematika soustruhu umožňuje provádět:

hlavní pohyb - otáčení vřetena;

posuvu pohybu- posouvání nože.

Elektromotor 1M otáčí hnací kotouč Δ_1 variátoru s širokým klínovým řemenem. Řemen otáčí hnací kotouč Δ_2 . Změna otáček hnaného hřídele variátoru se provádí přesouváním pohyblivé části hnaného kotouče Δ_2 . Hnaný kotouč variátoru Δ_2 předává otáčivý pohyb dvoustupňové rychlostní skříni, která sestává z ozubených kol 1, 2, 3, 4 a spojky C1.

Rychlostní skříň předává otáčky řemenici Δ_3 , převodu s klínovým řemenem. Klínové řemeny předávají otáčky řemenici Δ_4 , která je namontována na prouzdru, které je souosé s vřetenem.

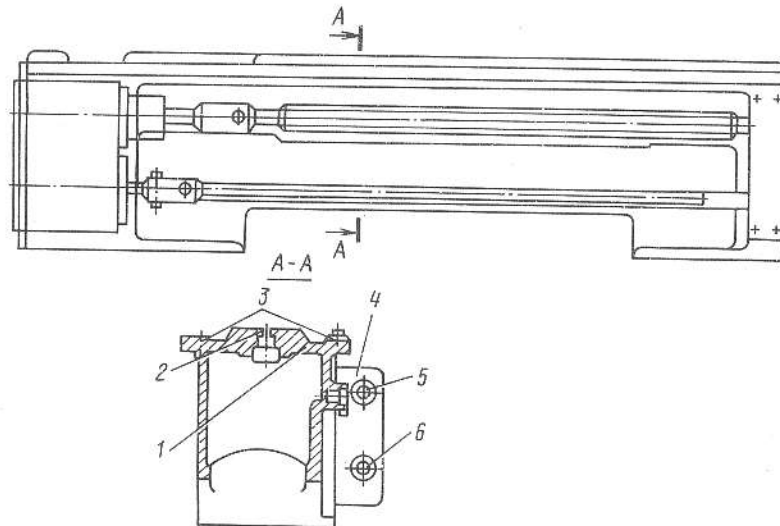
Otáčky jsou na vřeteno IV předávány buď při zapnutí předloho-
vého soukolí, které sestává z ozubených kol 22, 23, 24 a 25 nebo při zapnutí spojky C2.

Otáčky pro pohyb posuvu se předávají od vřetena na hřídel VI pomocí ozubených kol 21, 20, 19 a 18. Ozubené kolo 21 může vejít do záběru buď s kolem 19 nebo s kolem 20. Při tomto přecházení se mění směr otáčení hřídele pohonu posuvu.

Na hřideli VI je první ozubené kolo lyry stroje. Po lyry patří ozubená kola A, B, C při nastavení posuvu a A, B, C, D při řezání závitů. Lyra uvádí do otáčení hřídel VII posuvové skříň. Hřídel VII předává otáčky buď vodícímu šroubu při zapnutí spojky C3, nebo tažnému hřideli při přecházení ozubených soukolí 16-17 a 11-12. Všechny jsou tažnému hřideli předávány čtyři rychlosti otáčení.

Při řezání závitů se pohyb suportu a nože předává vodícím šroubem 26 při zapnutí závitorezné matice 34; při soustružení – hřebem 36 a ozubenou tyčí 27. Otáčky se hřebu předávají od tažné tyče pomocí šnekového převodu 35, 37, spojky C4 a ozubených kol 39, 38.

1.3.2. Lože (obr. 4) je tvořeno pevným litinovým odlitkem, nahoře kterého je ustavena široká prizma 1 pro vřeteník a koník. V prizmě je drážka 2 pro klouzátko upínání vřeteníku a koníku.



Obr. 4. Lože

Vodítko 3 suportu po obou stranách prizmy je ploché a prizmatické.

V místě umístění vřeteníku je lože rozšířeno a pro průchod řemenů je v horní části lože otvor. Zleva je k opracované přední části povrchu lože upevněna posuvová skříň, zprava – konzola 4 s opěrami vodícího šroubu 5 a hřídele 6. Lože je namontováno a upevněno na stojanu soustruhu.

1.3.4. Stojan. Ve stojanu jsou umístěny jednotlivé uzly soustruhu. Zleva je ve stojanu na spodním rámu upevněn variátor. V pravé sekci stojanu je umístěn rozvaděč a mezi ním a variátorem – nádrž chlazení s elektrickým čerpadlem. V horní části stojanu je umístěn žlábek ke sběru třísek a chladič kapaliny. Chladič kapalina je přes filtr přiváděna do chladičské nádrže. V přední části stojanu je provedeno vybrání pro nohy obsluhy v případě, že pracuje vsedě. Zepředu seshora je na stojanu umístěn pult ovládací soustruhu a vedle něho je výsuvná schránka k ukládání příslu-

šenství. Vybrání stojanu jsou uzavřena rychlosnímatelnými víky s pružnými západkami. Stojan je upevněn k základu pěti základovými šrouby.

1.3.5. Variátor (obr. 5). Uzel se skládá z variátoru se širokým klínovým řemenem a dvoustupňovou převodovkou. První hřídel variátoru 1 je uváděn do otáček přírubovým elektromotorem 9. Na hřídeli 1 je nasazena řemenice 2. Druhý hřídel 4 variátoru s kotoučem 5 je současně hnacím hřídelem převodovky, na něm jsou dvě ozubená kola. Řazení převodu v převodovce se provádí podélným přesouváním hřídele malého ozubeného kola 7. Těleso 6 převodovky je umístěno na misce 8, připevněné k tělesu variátoru 3 a pomocí závitového pouzdra a dvou šroubů se natáčí vzhledem k tělesu variátoru při napínání řemenového převodu, který spojuje variátor s vřeteníkem.

Ovládací mechanismus variátoru s převodovky (obr. 6) je umístěn nahoře na tělese variátoru. Ovládací kolečko 1 přesouvá kotouč variátoru. Pomocí páčky 3, umístěné na přírubě dělicího kotouče, se provádí řazení rychlostí převodovky. Ovládací kolečko je spojeno planetárním ozubeným kolem se stupnicemi nastavování čísel otáček vřetena. Na součásti 2 jsou vyznačeny dvě stupnice, které odpovídají přímému směru vřetena a zařazení vřetena přes předlohou soukolí.

1.3.6. Vřeteník (obr. 7). V tělese 1 vřeteníku jsou vřeteno 5, předlohouvé soukolí a ovládací mechanismus.

Hnací řemenice 3 vřeteníku je na pouzdru 4, souosá s vřetenem.

Otáčky jsou vřetenu předávány přímo od řemenice při zařazení ozubené spojky 6 nebo přes předlohouvé soukolí s převodovým poměrem 1:4.

V přední opěře vřetena je umístěno válečkové dvouřadé ložisko, přebírající radiální zatížení.

Zadní opěry vřetena a přívodní řemenice jsou umístěny v misce 2.

V zadní opěře vřetena jsou umístěna dvě radiálně axiální ložiska, přebírající osové zatížení.

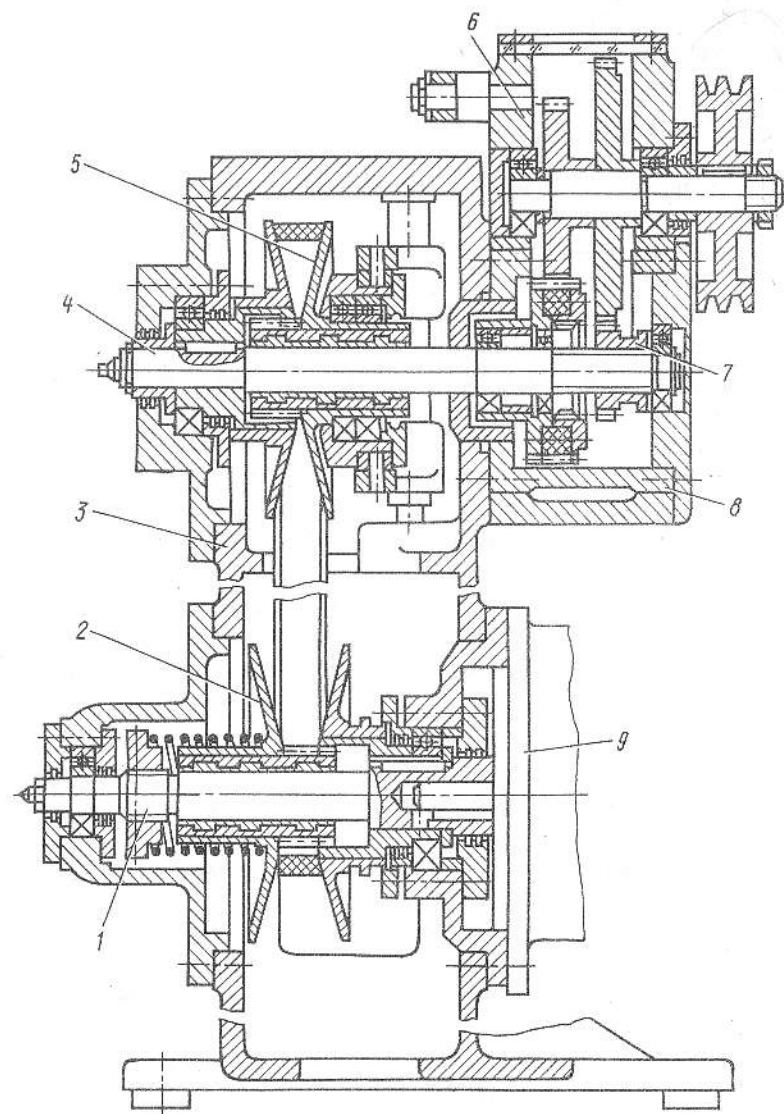
Na levém konci vřetena je za opěrou ustaveno ozubené kolo 10, které předává otáčky pohonu posuvu a pohyb při řezání závitů.

Ve vřetenu je kuželový otvor pro ustavení přechodového pouzdra a opěrného středu.

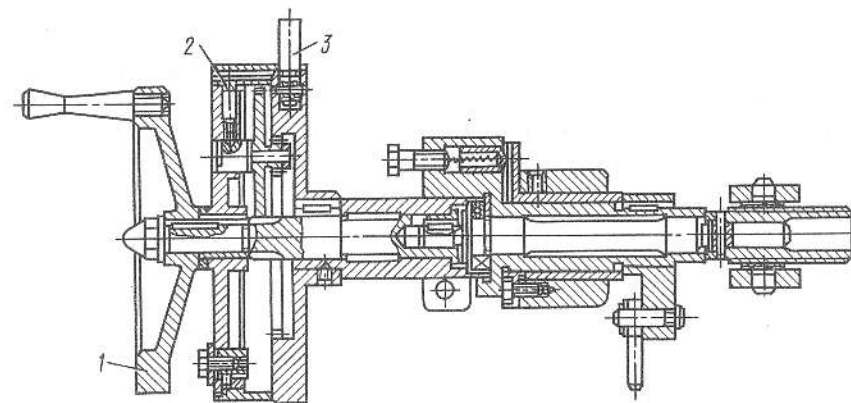
Ovládání posuvných ozubených kol a spojky se provádí pomocí páčky 11, umístěné na víku, která je upevněna na přední stěně tělesa vřeteníku.

Mazání mechanismu a opěr vřetena v přední opěře se provádí rozstříkáním a v zadní opěře je mazání knotové.

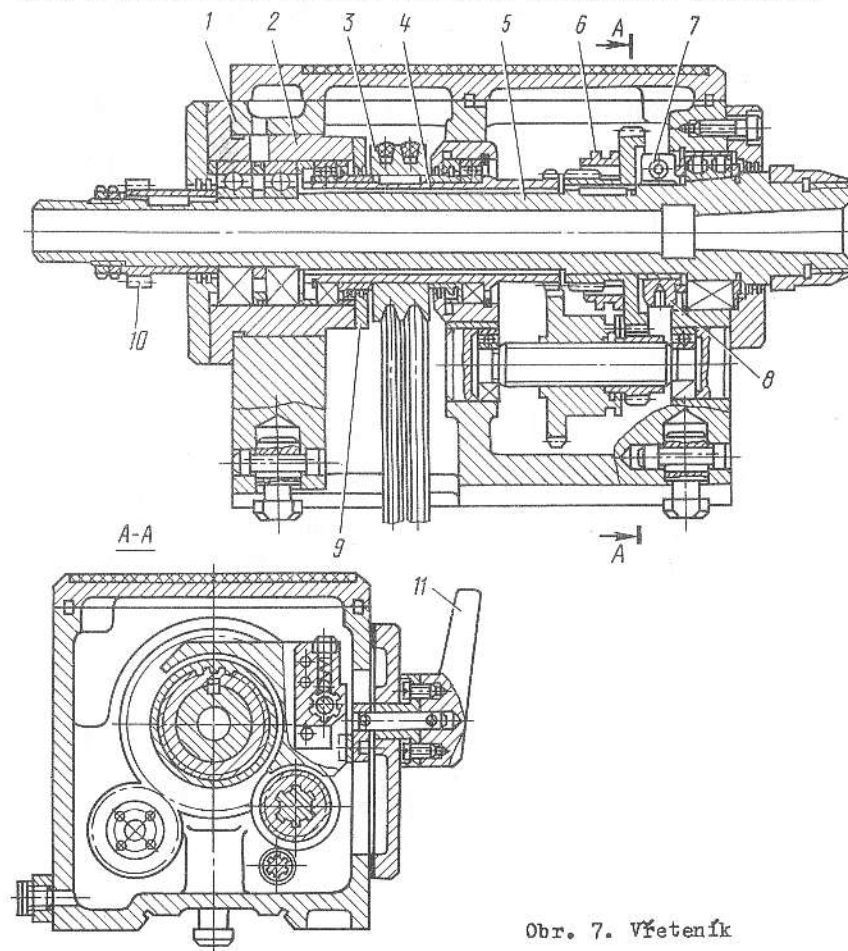
Vřeteník je namontován a upevněn vlevo nahoře na stojanu.



Obr. 5. Variátor



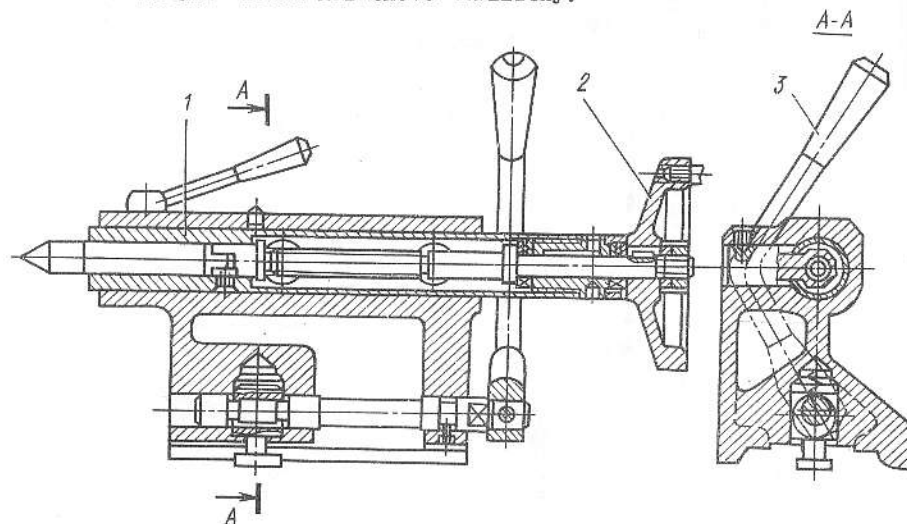
Obr. 6. Mechanismus ovládání variátoru a rychlostní převodovky



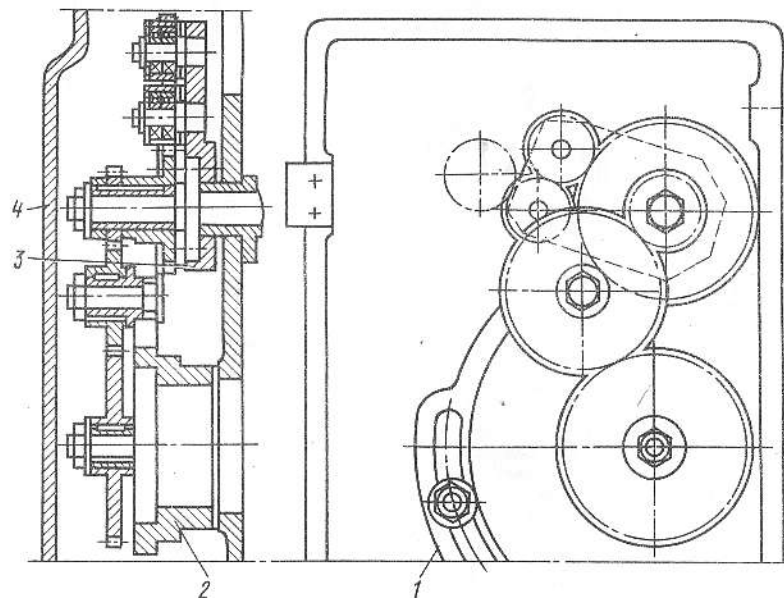
Obr. 7. Vřeteník

1.3.7. Koník (obr. 8) je namontován na střední široké prizmě stojanu a v požadované poloze je upevněn páčkou 3. Pinola 1 má daný směr v tělese a posouvá se kolečkem 2, umístěným na jejím pravém konci. Odpočet hodnoty vysunutí pinoly je podle stupnice na pinole. Pinola se upevňuje páčkou, která stahuje svorky.

K mazání slouží kuličkové mazničky.



Obr. 8. Koník



Obr. 9. Lyra

1.3.8. Lyra (obr. 9). Těleso lyry je připevněno k vřeteníku. V tělese se nachází vratné ústrojí 3 a příklon lyry 2.

Vratné ústrojí je ovládáno páčkou, která je vně na tělese lyry. Páčka ovládající vratné ústrojí má pevnou fixaci.

Na příklonu lyry se ustavují výměnná ozubená kola, pro řezání závitu.

Příklon se otáčí po přírubě 1 hnaného hřídele posuvové skříně a v požadované poloze se upevňuje maticí.

Je možné montovat různou sadu výměnných ozubených kol, která zajišťují různé varianty nastavení pohonu posuvu.

Těleso lyry se uzavírá víkem 4. Na vnitřní straně víka je tabulka pro nastavování lyry.

1.3.9. Posuvová skříně (obr. 10). Při trvalém nastavení lyry umožňuje posuvová skříně získat jednu velikost stoupání závitu a čtyři různé posuvy. Otáčky jsou prvému hřídeli 1 posuvové skříně předávány ozubenými koly lyry. Posuvová skříně je ovládána dvěma pákami 4, které jsou na předním víku 3.

Mazání posuvové skříně je knotové. Olej se nalévá otvory pro zátky v horním víku 2.

1.3.10. Suportová skříně (obr. 11) dává suportu podélný posuv. Při řezání závitu se pohyb šroubu předává pomocí závitořezné matice 5, při soustružení - ozubenou tyčí 1. V tělese suportové skříně je mechanismus, který předává pohyb od tažného hřídele k ozubené tyči. Vzádu na tělese suportové skříně 6 jsou vodítka, po kterých se posouvá závitořezná matice. Na hřídeli šnekového kola 4 je přetěžovací zubová spojka 2, ovládací páka které je umístěna na přední stěně suportové skříně.

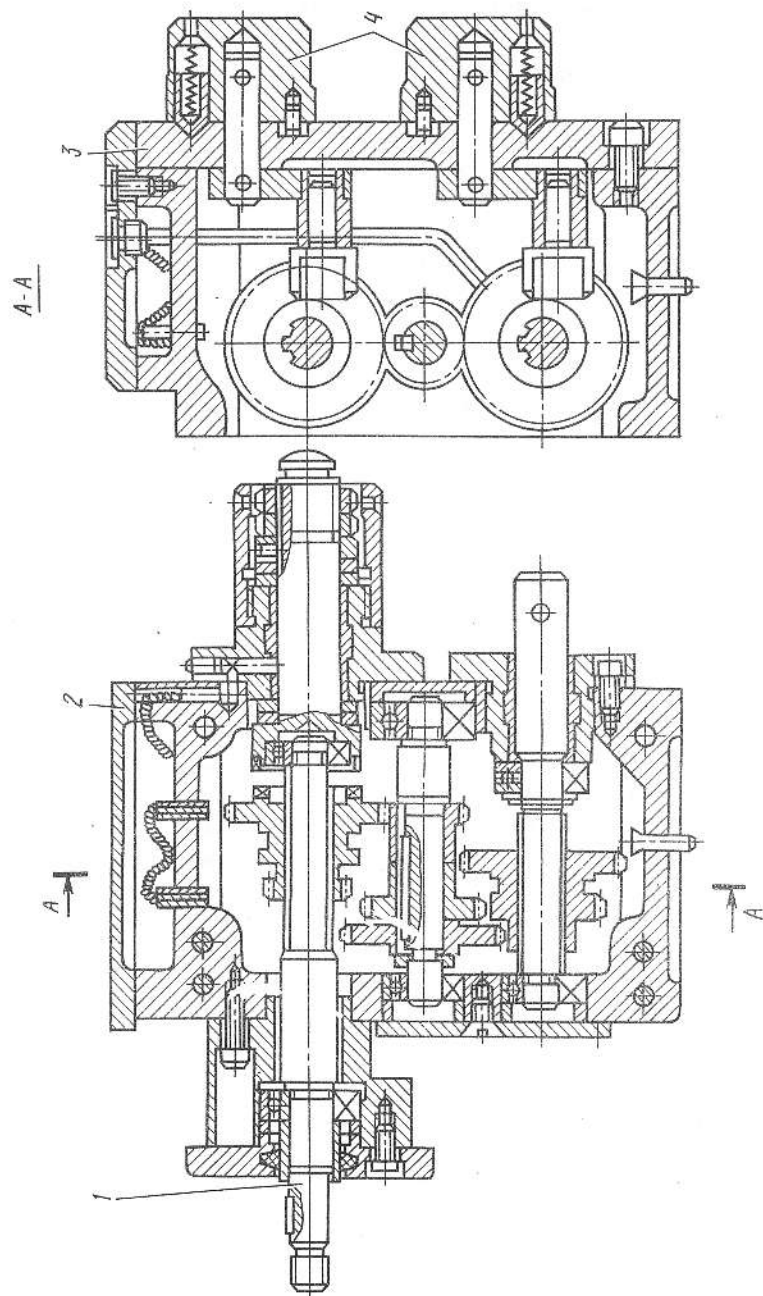
Zapnutí podélného posuvu a závitořezné matice se provádí jednou pákou 7, čímž se provádí potřebné blokování. Mazání mechanismu suportové skříně je prováděno od ozubeného kola 3, které je ponořeno do olejové vany.

1.3.11. Suport (obr. 12). Podélné sáně suportu 2 se posouvají po plochem a prizmatickém vodítku stojanu.

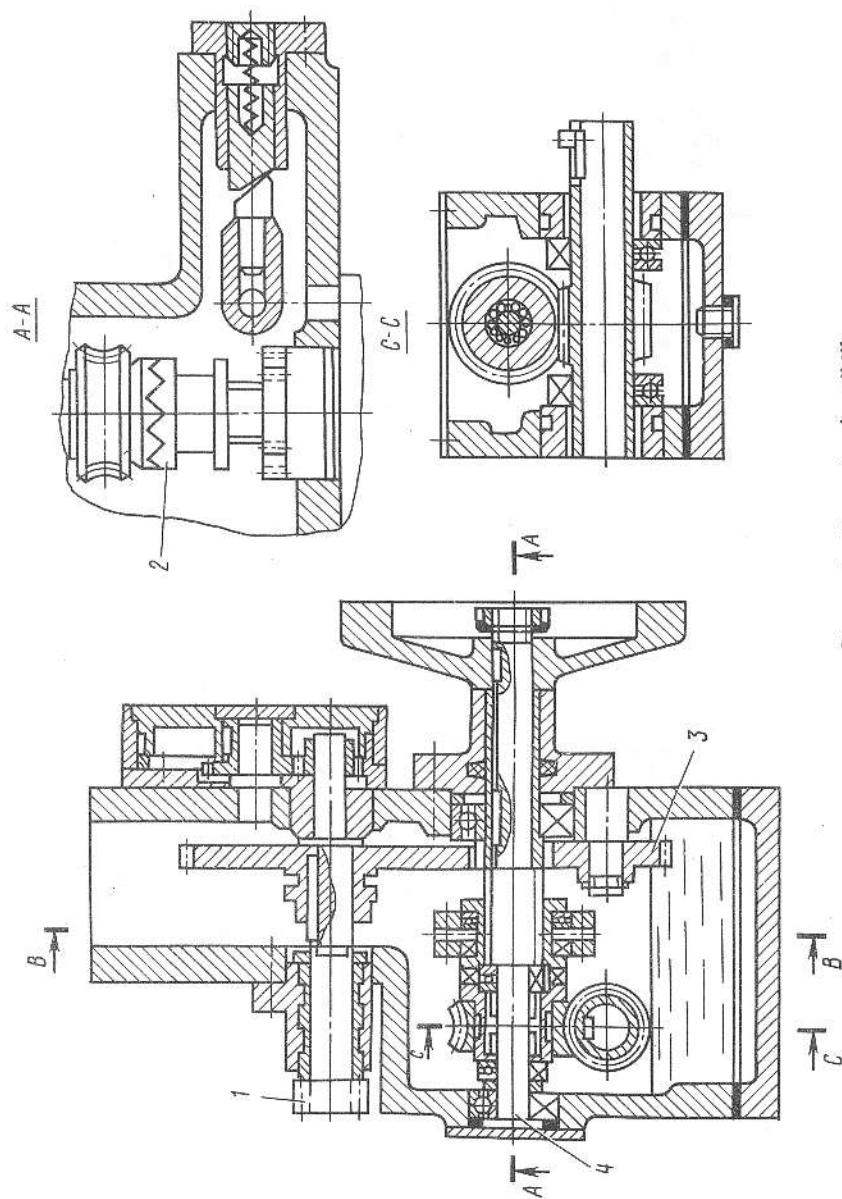
Zespolu je k podélným saním upevněna suportová skříně. Zespolu se na vodítkách podélných saní posouvají pomocí šroubu 1 příčné sáně 4.

Seshora jsou na příčných saních ustaveny otočné sáně 3 s horními podélnými saněmi 5. Na horních podélných saních suportu jsou provedeny drážky k upevnění držáku nástrojů.

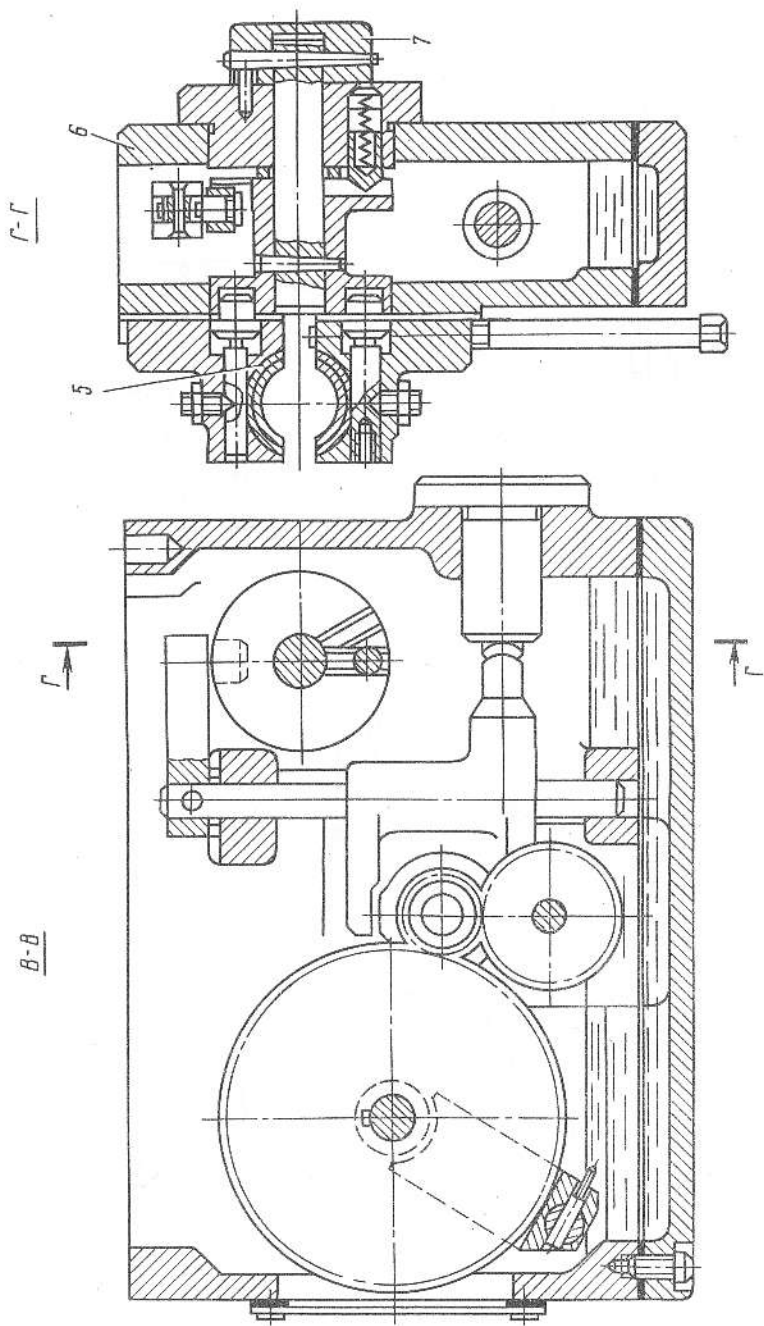
K mazání ložisek suportu se používá kuličkových mazniček.



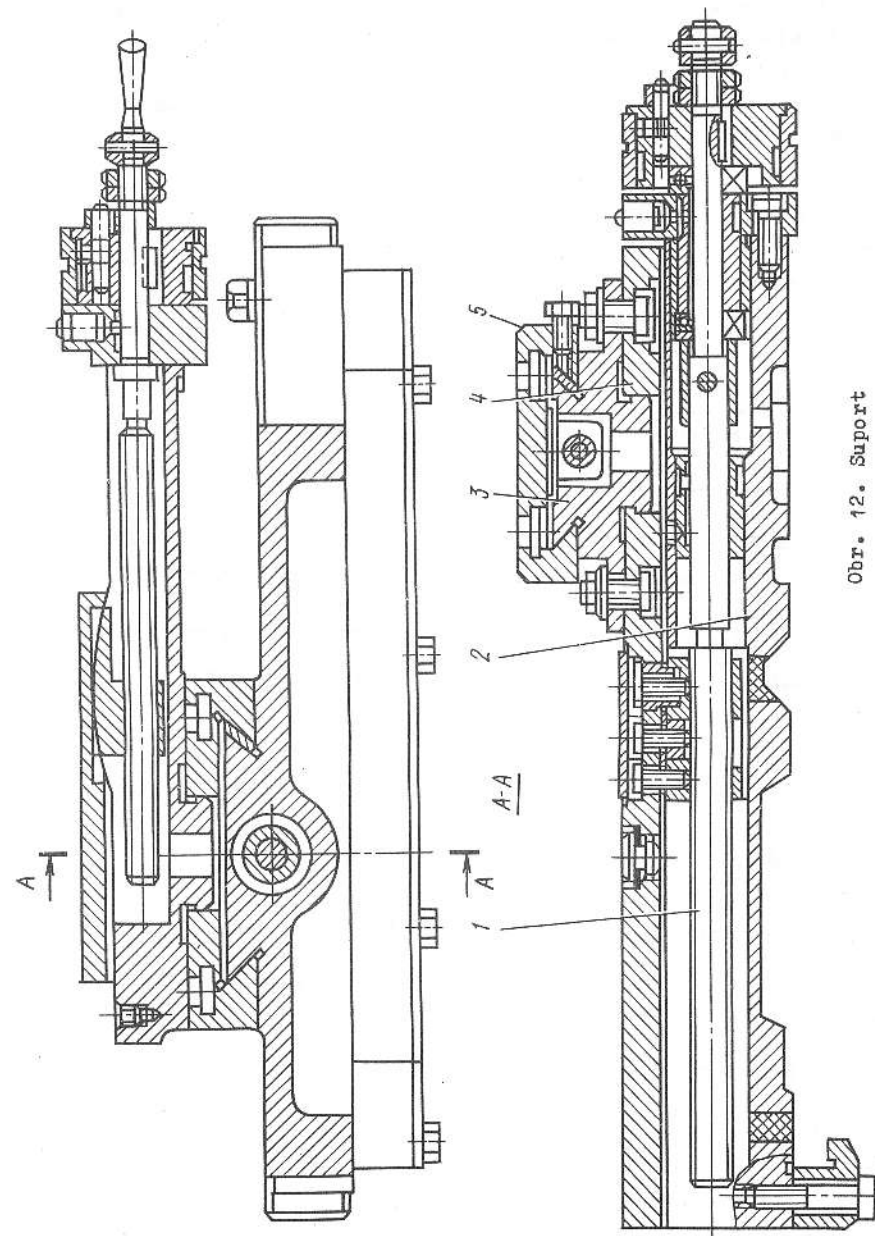
Obr. 10. Posuvová skříň



Obr. 11. Suportová skříň



Obr. 11. Pokračování. (viz str. 17)



Obr. 12. Support

1.3.12. Chladicí soustava. Do chladicí soustavy patří nádržka s odstředivým elektrickým čerpadlem, hadice přívodní a odvádějící emulzi, sloupek s trubicou a kohoutem k přísunu emulze na nůž.

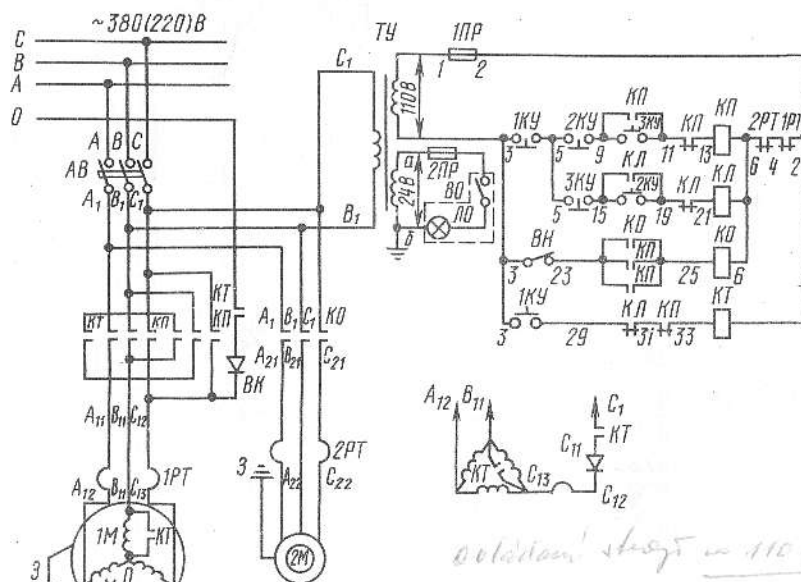
Sloupek chladicí soustavy je namontován zezadu na suportu. Emulze se slévá do žlábků stojanu a přes nálevku se sítkem - do nádržky.

1.4. Elektrické zařízení

1.4.1. Do elektrického zařízení soustruhu patří:

asynchronní elektromotor pohonu včetně 1M;
elektromotor čerpadla chladicí soustavy 2M;
spouštěcí a ochranné zařízení, místní osvětlení.

Na obr. 13 je principiální elektrické schéma.



Obr. 13. Principiální elektrické schéma.
Schéma připojení elektromotoru 1M na 220 V

Přepnutím stykače AB přichází napětí na pracovní obvody a ovládací obvody.

Při stlačení tlačítka 2KV se zapíná otáčení elektromotoru 1M vpravo pomocí spouštěče KN.

Při stlačení tlačítka 1KV se kontaktem 3-5 odpojuje obvod napájení spouštěče KN a kontaktem 3-29 se odpojuje obvod spouštěče KT, který provádí indukčně-dynamické brzdění motoru. Kontakt KT (0-B₁₁) zkratuje první vinutí statoru, kontakt (C₁-C₁₂) dává pulzující proud do druhého vinutí přes silovou diodu BK, kontakt (A₁-A₁₁) dává střídavý proud do třetího vinutí.

Při stlačení tlačítka 3KV se zapíná otáčení elektromotoru 1M vlevo pomocí spouštěče KN.

V bodech 23-25 H.O. připravují kontakty spouštěče KN nebo KL k zapnutí spouštěče KO.

Otočením přepínače BH se zapíná spouštěč KO. Spouštěč KO svými silovými kontakty zapíná elektromotor 2M nebo 1M, případně oba elektromotory současně.

1.4.2. Elektrické obvody soustruhu vytváří:

ochranu proti zkratovým proudům, která je provedena pojistkami a stykačem;

ochranu proti přetížení, zajištěnou tepelnými relé;

nulovou ochranu pomocí cívek magnetického spouštěče.

Soustruh musí být spolehlivě uzemněn v souladu s existujícími pravidly a normami.

1.4.3. V tab. 2 je specifikace k principiálnímu schématu. Specifikace elektrického zařízení je v tab. 3. Dohodnuté označení vodičů k montážním schémátům (obr. 14, 15) je v tab. 4.

Tabulka 2

Specifikace k elektrickému schématu

Označení na obr. 13	Název	Typ	Počet hlavních kontaktů	
			H.Z.	H.O.
1M	Elektromotor pohonu včetně	AOJ2-12-4-C1	-	-
2M	Elektromotor čerpadla chlazení	X14-22M	-	-
JO	Žárovka 40 W, 24 V	MO-24-40	-	-
BO	Ohebné svítidlo se spínačem	CFC-1-18	-	-
BK	Silnoproudá křemíková dioda 50 A, 600 V	BK2-50-6	-	-
TY	Snížující transformátor 380/5-22-110/24	TBC3-0,16	-	-
BH	Přepínač	PKBIO-I-7-I	-	1
3KV	Tlačítko spínání otáčení včetně vlevo	KE-OIIY3 prov. 2	1	1
2KV	Tlačítko spínání otáčení včetně vpravo	KE-OIIY3 prov. 2	1	1

Pokračování tab.2

Označení na obr.13	Název	Typ	Počet hlavních kontaktů	
			H.Z.	H.O.
IKV	Tlačítko "Cron" (Stop) a brzdění	KE-OIIIY3 prov. 2	1	1
ПП, 2П	Závitová pojistka	ПPC-6-II	-	-
1PT, 2PT	Tepelné relé	TPH-10	1	-
KT	0,32 A, 2,5 A Magnetický spouštěč nereversní na 110 V	ПME-III	-	3
KO	Magnetický spouštěč reversní na 110 V	ПME-III	-	4
KП, KЛ	Magnetický spouštěč reverzní na 110 V	ПME-II3	2	8
AB	Jistič	AK63-3M	-	3

Poznámka. Elektromotor čerpadla chlazení 2M spolu s konektorem ПП se dodává na zvláštní objednávku a za příplatek.

Tabulka 3

Specifikace elektrického zařízení

Označení na obr.13	Název	Typ	Množství na napětí	
			220 V	380 V
1M	Asynchronní elektromotor třífázový, s kotvou nakrátko, ofukovaný, v hliníkovém obalu, přírubový se svorkovnicí K3, hladina vibrací první třídy 370	A02-12-4-C1 prov. M301, N=0,8 kW n=1370 ot/min 220/380 V	1	1
2M	Elektromotor čerpadla chlazení třífázový	XIV-22M N=0,125 kW, n=2800 ot/min, 220/380 V	1	1
AB	Jistič střídavého proudu, odpojovač na proud 6,3 A s násobkem vypínacího proudu 14 I _N	AK63-3M	1	-

Pokračování tab. 3

Označení na obr. 13	Název	Typ	Množství na napětí	
			220 V	380 V
AB	Jistič střídavého proudu, rozpojové na proud 4 A s násobkem vypínacího proudu 14 I _N	AK63-3M	-	1
BH	Paketový spínač s elektrickým obvodem 7, provedení po délce hřídele	ПKB10-I-7-I	1	1
KП, KЛ	magnetický spouštěč reversní s cívkou na 110 V s mechanickým blokováním	ПME-II3	1	1
KO, KT	Magnetický spouštěč s cívkou na 110 V	ПME-II3	2	2
BK	Silnoproudá křemíková dioda pro usměrněný proud 50 A s maximálním zpětným napětím 600 V s chladičem	BK2-50-6	1	1
1PT	Dvoupólové tepelné relé na proud 4 A	TPH-10	1	1
1PT	Dvoupólové tepelné relé na proud 2,5 A	TPH-10	-	1
2PT	Dvoupólové tepelné relé na proud 0,5 A	TPH-10	1	-
2PT	Dvoupólové tepelné relé na proud 0,32 A	TPH-10	-	1
TY	Transformátor na napětí 220/5-22-110/24 výkon 160 W	TEC3-0, I6 prov. 1	1	-
TY	Transformátor na napětí 380/5-22-110/24 výkon 160 W	TEC3-0, I6 prov. 1	-	1
ПП, 2П	Závitová pojistka na proud 2,4 A s tavnou vložkou ПВД-2, ПВД-4	ПPC-6-II	2	2
IKV	Tlačítko s válcovým přímočarým posouvačem	KE-OIIIY3 prov. 1	1	1

Pokračování tab. 3

Označení na obr. 13	Název	Typ	Množství na napětí	
			220 V	380 V
2KV, 3KV	červené barvy s kontakty 1 H.O. a 1 H.Z. Tlačítko s válcovým přímočarým posunovačem černé barvy s kontakty 1 H.O. a 1 H.Z.	KE-OIIV3 prov. 2	2	2
MO, BO	Svitilna ohebná délky 630 mm se spínačem	HKCO 1x100/Π00-01	1	1
MO	Žárovka 40 W, 24 V s koncovkou P27/27/1	MO-24-40	1	1
-	Svorkovnice (komplet svorek)	3HP-2,5-20	1	1
-	Svorkovnice (komplet svorek)	3HP-2,5-6	1	1

Tabulka 4

Smluvené označení vodičů k montážním schémátům
(obr. 14 a 15)

Číslo vodiče na obr. 14, 15	Označení spojovaných přístrojů	Číslo svorky	Průřez a barva vodiče
1	TY-ΠΠ	-	ΠB 1,5 mm ² červený
2	ΠΠ-IPT-KT	-	"
3	TY	2KH	"
4	1PT-2PT	-	"
6	KΠ-KΛ-KO-2PT	-	"
9	KΠ	2KH	"
11	KΠ-KΛ	2KH	"
13	KΠ-KΛ	-	"
15	KΛ	2KH	"
19	KΠ	2KH	"
21	KΠ-KΛ	-	"
23	KΠ-KΛ-KO	2KH	"
25	KΠ-KΛ-KO	-	"
29	KΛ	2KH	"

Pokračování
tab.4

Číslo vodiče na obr. 14, 15	Označení spojovaných přístrojů	Číslo svorky	Průřez a barva vodiče
31	KΠ-KΛ	-	"
33	KΠ-KT	-	"
a	TY-2ΠΠ	-	"
б	TY	2KH	"
В	2ΠΠ	2KH	"
A ₂₂ , C ₂₂	2PT	2KH	ΠB 1,5 mm ² černý
B ₂₁	KO	2KH	"
A ₂₁ , C ₂₁	KO-2PT	2KH	"
0	KT	2KH	"
C ₁₂	KΠ-KΛ-IPT-BK	-	"
A ₁₂ , C ₁₃	1PT	2KH	"
B ₁₁	KΠ-KT	2KH	"
A ₁₁	KΠ-KT-IPT	-	"
C ₁₁	KT-BK	-	"
B ₁ , C ₁	TY	1KH	ΠB 1,5 mm ² červený
B ₁	KO-KΛ-KΠ	1KH	ΠB 1,5 mm ² černý
A ₁ , C ₁	KO-KΛ-KΠ-KT	1KH	"

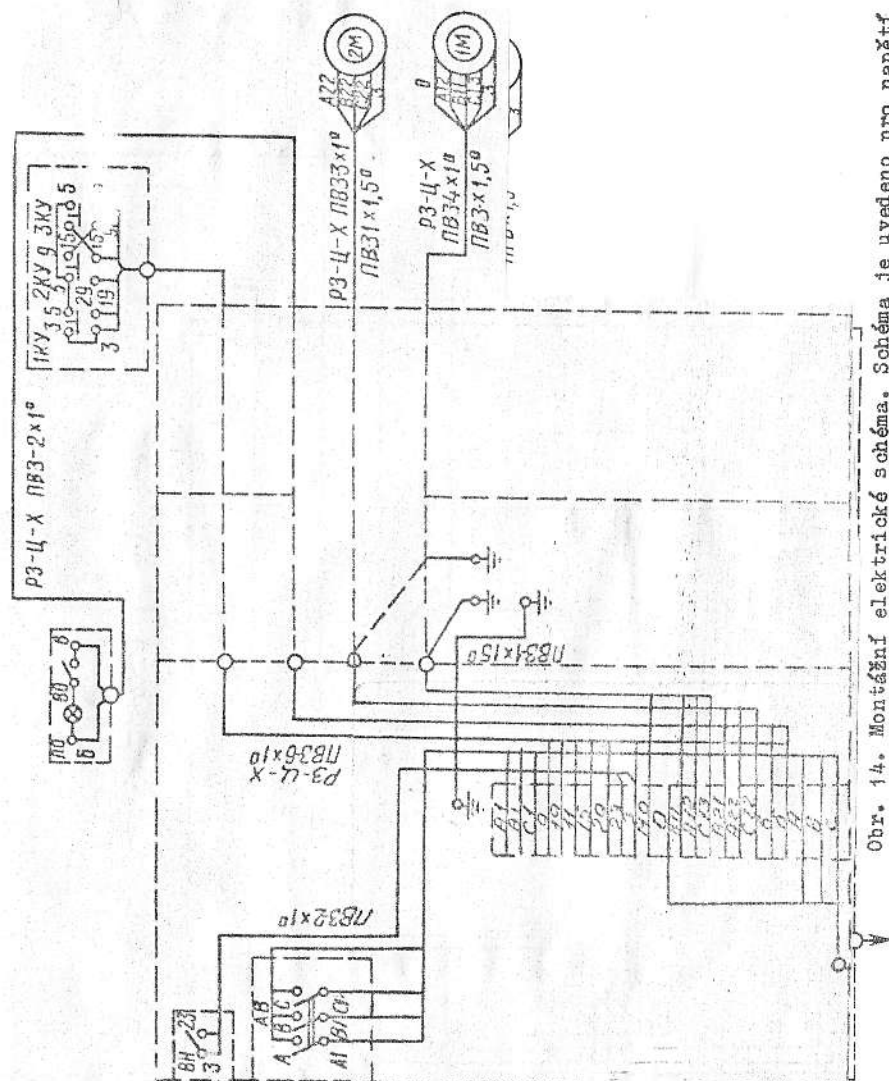
1.4.4. Rozmístění elektrického zařízení na soustruhu je uvedeno na obr. 16.

Charakteristiky proudového nastavení tepelných relé je v tab. 5.

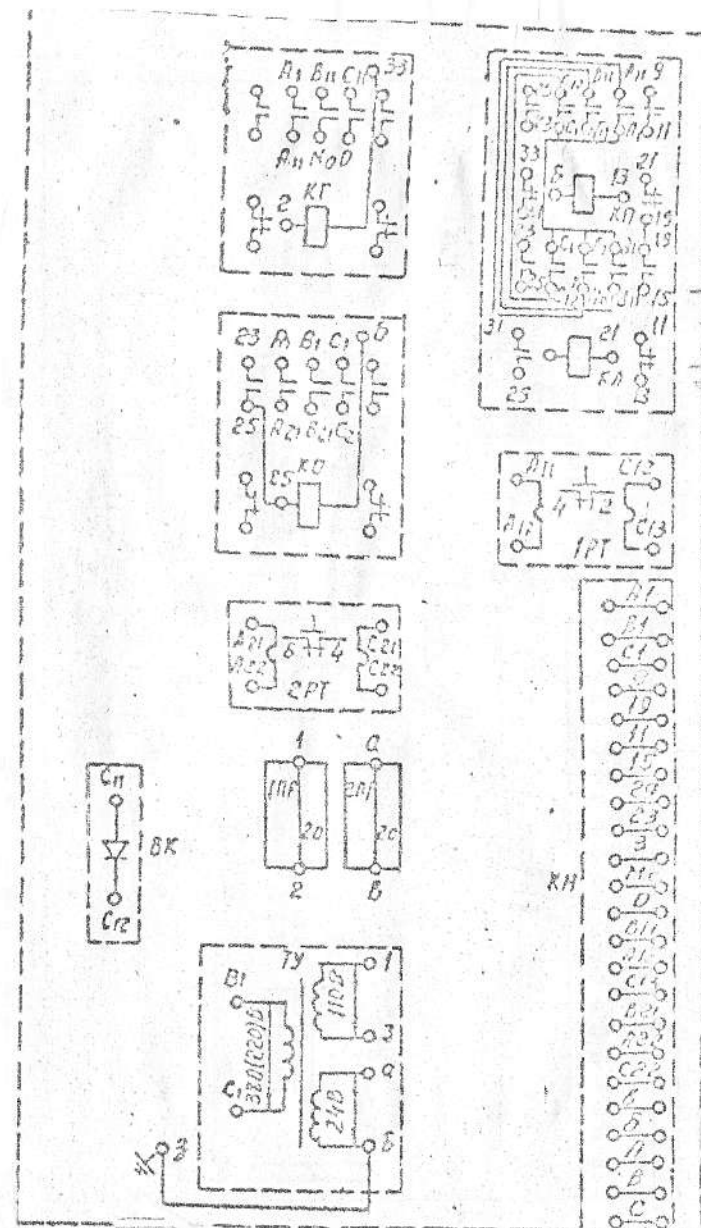
Tabulka 5

Charakteristika proudového nastavení tepelných relé

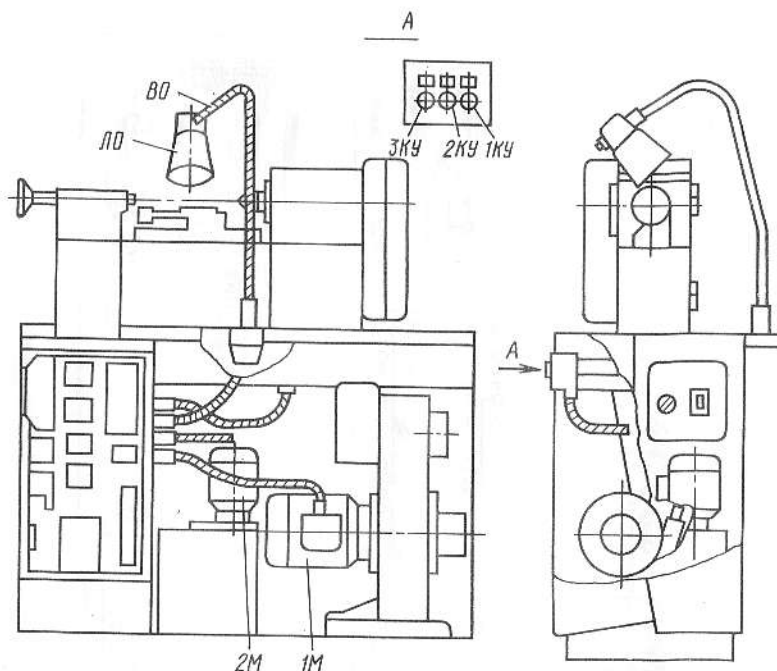
Relé	Napětí, V	Jmenovitý proud tepelného članku, A	Nastavení relé v dílcích	
			I6Y03Π	I6Y04Π
1PT	220	3,2	-2	+3
	380	2,0	-3	+1
2PT	220	0,5	+1	+1
	380	0,32	-2	-2



Obr. 14. Montážní elektrické schéma. Schéma je uvedeno pro napětí 380 V. Při napětí 220 V není vodič 0



Obr. 15. Montážní elektrické schéma. Schéma je uvedeno pro napětí 380 V. Při napětí 220 V není zapojen vodič 0 a H.O. kontakt spouštěče KT místo bodu B₁₁ a 0 se připojuje k bodům B₁₁ - C₁₃



Obr. 16. Rozmístění elektrického zařízení na soustruhu

1.5. Mazací soustava

Místa plnicích olejových otvorů, rozmístění mazniček nebo jiných prostředků mazání, množství plnicího oleje a doby mazání jsou uvedena v celkovém schématu soustruhu (obr. 17) a v tab. 6.

Před prvním spuštěním stroje je nutné:

promýt všechny plnicí olejové prostory petrolejem a naplnit je olejem stanoveného druhu podle specifikace ke schématu mazání; všechny třoucí se páry, jejichž mazivo není uvedeno, se namažou při montáži konzistenčním tukem. Doporučená značka je VC-2(II) nebo VC-3(T) GOST 1033-51.

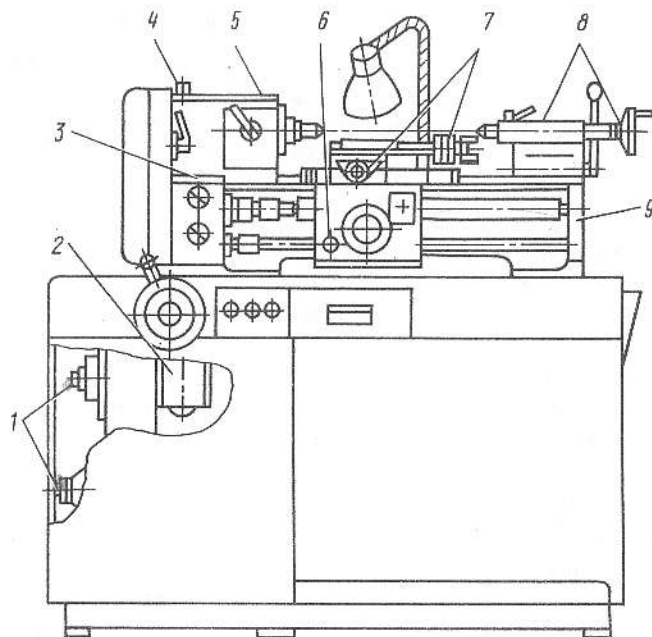
Tabulka 6

Schéma mazání

Poz. na obr. 17	Název bodů mazání	Způsob mazání	Značka mazacího materiálu	Periodičnost mazání a plnění zásobníku	Množství oleje nalévaného do zásobníku
1	Povrch hřídelů spolupůsobících s pohyblivými kotouči	Tlaková maznice	ЦИАТИМ-20I GOST 6267-74	Jedenkrát za směnu	-

Pokračování tab. 6

Poz. na obr. 17	Název bodů mazání	Způsob mazání	Značka mazacího materiálu	Periodičnost mazání a plnění zásobníku	Množství oleje nalévaného do zásobníku
2	Ložiska ozubená kola, rychlostní převodovky variátoru	Olejová vana	Industrialnoje 20 GOST 1707-51	Jedenkrát za tři měsíce	0,3 l
3	Ložiska, ozubená kola hřídele posuvové skříně	Kapkové knotové mazání	"	Jedenkrát za směnu	-
4	Ložiska zadní opěry vřetena	"	"	"	-
5	Ložiska vřetena, hřídele a ozubená kola	Olejová vana	"	Jedenkrát za tři měsíce	Podle olejového znaku
6	Ložiska, hřídele, ozubená kola a jiné mechanismy posuvové skříně	"	"	"	"
7	Čepy šroubů podélných a otočných saní, vedení suportu	Tlaková maznice	"	Jedenkrát za směnu	-
8	Pinola, čep šroubu v koníku	Tlaková maznice	"	"	-
9	Opěrné čepy vodícího šroubu a tažného šroubu lože	"	"	"	"



Obr. 17. Schéma mazání

2. NÁVOD K PROVOZU

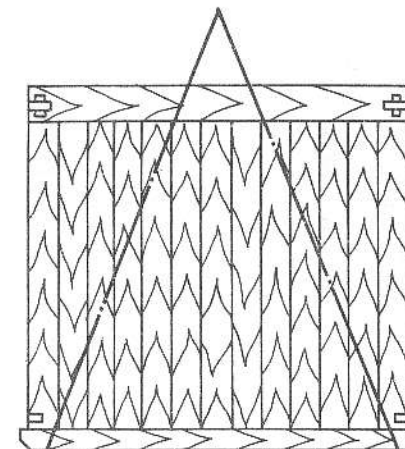
2.1. Pravidla bezpečnosti práce

Při obsluze stroje je nutné dodržovat následující pokyny bezpečnosti práce:

1. Nepřístupovat k práci bez předchozího seznámení se s návodem k obsluze stroje.
2. Před spuštěním stroje nasadit ochranné kryty.
3. Zapnutí jističe provádět pouze při zavřených dveřích rozvaděče.
4. Při práci se řídit předepsaným režimem soustružení pro daný stroj.
5. Čištění, otírání a seřizování mechanismů stroje provádět pouze při úplném zastavení a jeho odpojení od sítě.
6. Dodržovat čistotu a pořádek na pracovním místě u stroje.
7. Nenechávat stroj pod napětím.

2.2. Postup montáže

Při nakládání a vykládání a vykládání bedny se zabaleným strojem není přípustné jeho velké naklání a údery o dno při zvedání a spouštění (obr. 18).



Obr. 18. Doprava zabaleného soustruhu

V případě nakládání a vykládání zabaleného stroje na šikmé ploše na válečkách, nesmí být sklon větší než 15° . Přitom není dovoleno dávat pod bednu válečky s průměrem větším než 60–70 mm.

Po odstranění bedny je nutné zkontrolovat vnější stav uzlu a součástí stroje, příslušenství a ostatních materiálů podle seznamu dodávky.

Aby se zabránilo poškození stroje rozbalovacím nástrojem, je nutné nejdříve sejmut horní štít bedny, a potom její boční stěny.

Uvnitř závodu je nutné dopravu rozbaleného stroje provádět jeřábem podle transportního schématu (obr. 19). Přitom je nutné se vyvarovat poškození vystupujících částí stroje. Napnutá lana se nesmí dotýkat lehce deformovatelných součástí, koleček, opracovaných částí, ostrých úhlů součástí, konzolově upevněných uzlů atd. K tomu se na odpovídající místa podkládají pod lana odpovídající dřevěné špalíky.

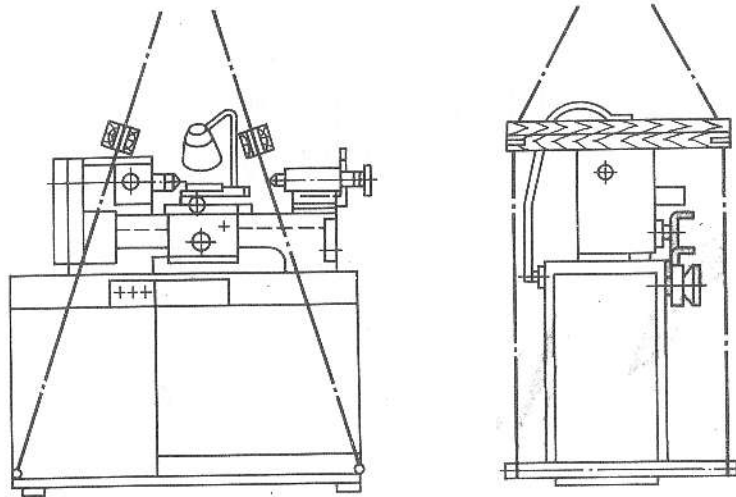
Pro transport se doporučuje používat konopných lan.

Schématu montáže soustruhu jsou v kapitole "Pasport" (viz obr. 28, 29).

Stroj se montuje na základ, jehož hloubka je závislá na charakteru podkladu, ale musí být nejméně 400 mm.

Vyvážení stroje se provádí na vodítkách lože v podélných a příčných směrech pomocí vodováhy. Přesnost montáže je 0,03 mm na 1000 mm. S konečnou platností vyvážený stroj se zalévá betonem a po zatvrdnutí se upevňuje základovými šrouby.

Dotahování šroubu se musí provádět rovnoměrně.



Obr. 19. Doprava rozbaleného soustruhu

2.3. Prvé spuštění

Po uložení stroje na základy se odstraní pomocí petroleje antikoroční vrstvy na opracovaných místech. Potom se tyto povrchy vytrou čistým hadrem a namažou se tenkou vrstvou oleje značky "Průmyslové 30" GOST 1707-51. Používat k čištění stroje kovové předměty a brusný papír není přípustné.

Před spuštěním stroje musí být bezpodmínečně provedeny pokyny, uvedené v odpovídajících kapitolách tohoto návodu "Elektrické zařízení" a "Mazání".

Před spuštěním stroje je nutné naplnit zásobník chladicí kapaliny; množství kapaliny je 10 l.

K předběžnému seznámení se se strojem je nutné provést jeho záběh při běhu naprázdno, zkontrolovat činnost mazání, a také si osvojit určení a činnost ovládacích orgánů (viz obr. 2.).

2.4. Nastavení

2.4.1. Nastavení hlavního pohybu

Požadované otáčky vřetena se nastavují otáčením kolečka 4 plynulé regulace variátoru a přepínáním pák 5 a 11 (viz obr. 2).

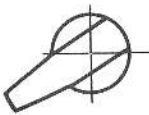
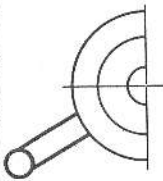
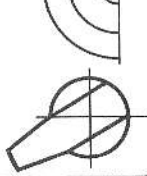
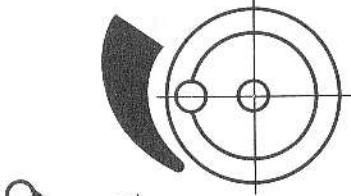
Otáčení kolečka 4 ovládání variátoru je možné pouze při zapnutém elektromotoru pokonu vřetene.

Velikost nastavení otáček vřetena se provádí podle tabulky umístěné pod kolečkem.

V tab. 7 jsou uvedeny údaje pro nastavení otáček vřetena pro stroj I6Y03II a v tab. 8 - pro stroj I6Y04II.

Tabulka 7

Nastavení otáček vřetena soustruhu I6Y03II

Čís- lo stupu né	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípu- stný nejslab- ším clankem, kW	Maximální přípustný kroutící moment, kp.m	Nejslabší clanek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			
I. Základní provedení stroje							
1			80-292 <u>292-334</u>	80-292 <u>292-334</u>	0,16 0,6	200 175	Ozubené kolo č. 25 Elektro- motor
2			240-292 <u>292-1000</u>	240-292 <u>292-1000</u>	0,49-0,6 0,6	200 58,5	Ozubené kolo č. 25 Elektro- motor

Čís- lo stú- ně	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípu- stný nejslab- ším článekem, kW	Maximální připustný krouťící moment, kp.m	Nejslabší článek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			
3			320-960 960-1330	320-960 960-1330	0,22-0,6 0,6	67-61 61-44	Klíňové řemeny Elektro- motor
4			960-4000	960-4000	0,6	61-44	Elektro- motor

II. Zvláštní (na objednávku) provedení stroje

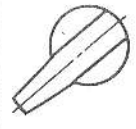
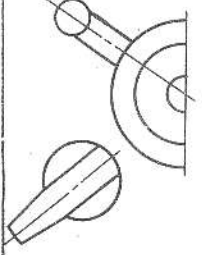
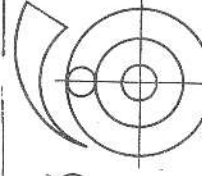
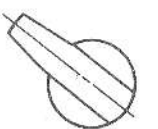
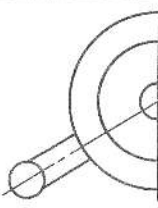
1			64-267	64-267	0,13-0,65	200	Ozubené kolo č. 11
---	--	--	--------	--------	-----------	-----	-----------------------

Čís- lo stú- ně	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípu- stný nejslab- ším článekem, kW	Maximální připustný krouťící moment, kp.m	Nejslabší článek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			
2			192-295 295-800	192-295 295-800	0,39-0,6 0,6	200 73	Ozubené kolo č. 25 Elektro- motor
3			256-768 768-1065	256-768 768-1065	0,22-0,6 0,6	84-76 76-95	Klíňové řemeny Elektro- motor
4			768-3200	768-3200	0,6	76-18	Elektro- motor

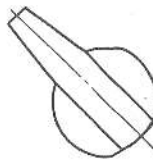
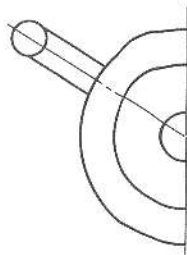
Pokračování
tab. 7

Čís- lo střu- p- ne	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípust- ný, nejslab- ší sim claukem, kW	Maximální připustný krouťicí moment, kp.m	Nejslabší članek hlav- ního pohybu
	předlohy soustavy	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			

III. Zvláštní (na objednávku) provedení stroje

1			50-208	50-208	0,125-0,43	200	Ozubené kolo č. 25
2			150-290 [290-625]	150-290 [290-625]	0,31-0,6 0,6	200 93,5	Ozubené kolo č. 25 Elektro- motor
3			200-667 [667-834]	200-667 [667-834]	0,21-0,6 0,6	102-88 88-70	Klíňové řemeny Elektro- motor

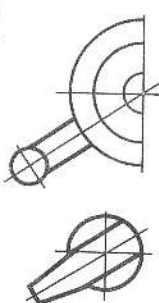
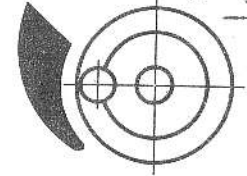
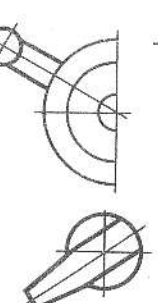
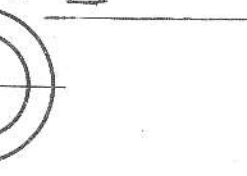
Pokračování
tab. 7

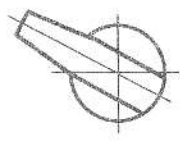
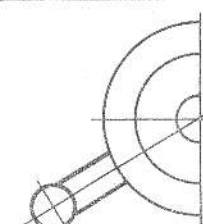
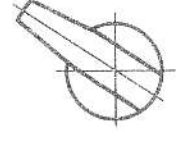
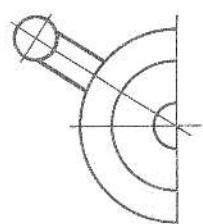
Čís- lo stú- ně	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípust- ný nejslabší moment, kW	Maximální přípustný moment, kp.m	Nejslabší članek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	příčné otáčky	zpětné otáčky			
4			600-667 <u>667-2500</u>	600-667 <u>667-2500</u>	0,54-0,6 0,6	88 88-23	Klíňové řemeny Elektro- motor

Poznámka. Při otáčkách vřetena uvedených v rámečku je přípustné pracovat při plném využití výkonu soustruhu.

Nastavení otáček vřetena soustruhu I6Y04H

Tabulka 8

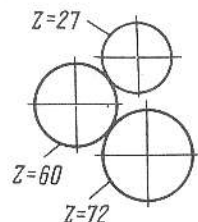
Čís- lo stú- p- né	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípu- stný nejslab- ším článkem, kW	Maximální přípustný kroutící moment, kp.m	Nejslabší článek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			
1			70-258 <u>258-292</u>	70-258 <u>258-292</u>	0,216-0,8 0,8	300 300-265	Ozubené kolo č. 11 Elektro- motor
2			210-390 <u>390-875</u>	210-390 <u>390-875</u>	0,34-0,8 0,8	200-158 158-89	Řemen variátoru Elektro- motor

Čís- lo stú- p- né	Poloha páček		Otáčky vřetena při plynulé regulaci		Efektivní výkon na vře- tenu, přípu- stný nejslab- ším článkem, kW	Maximální přípustný kroutící moment, kp.m	Nejslabší článek hlav- ního pohybu
	předlobového soukolí vřeteníku	variátoru	přímé otáčky	zpětné otáčky			
3			280-1090 <u>1090-1165</u>	280-1090 <u>1090-1165</u>	0,28-0,8 0,8	98-72 72-67	Klíňové řemeny Elektro- motor
4			840-1540 <u>1540-3500</u>	840-1540 <u>1540-3500</u>	0,34-0,8 0,8	95-51 51-22	Řemen variátoru Elektro- motor

Poznámka. Při otáčkách vřetena uvedených v rámečku je přípustné pracovat při plném využití výkonu soustruhu.

2.4.2. Nastavení posuvů a závitu

Při nastavování pohonu posuvů a závitu se nutná hodnota nastavení posuvů nebo stoupání provádí podle tabulek, umístěných na posuvové skříni a na vnitřní straně víka lyry. V tabulkách pro každý posuv nebo stoupání závitu jsou uvedeny polohy pák 6 a 7 posuvové skříne a nastavení lyry. Po nastavování je nutné páky 6 a 7 přesunout do polohy, uvedené na obr. 20 a nasadit v lyře požadovaný soubor výměnných ozubených kol (tab. 9).

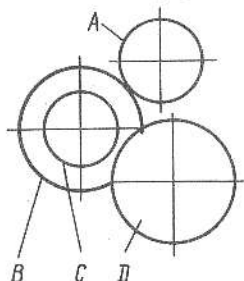


POLOHA RUKOJETÍ				
$S, mm/at$	0,04	0,08	0,16	0,32

Obr. 20. Nastavení lyry na optimální velikost podélného posuvu

Tabulka 9

Nastavení lyry stroje řezání závitu



$$i_{lyry} = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}$$

Druh řezaného závitu	Parametr nastavení		Výměnná ozubená kola				Vzorec nastavení lyry
			A	B	C	D	
Metrický	Stoupání	0,25	25	75	27	72	
	t, mm:	0,3	30	75	27	72	

Druh řezaného závitu	Parametr nastavení		Výměnná ozubená kola				Vzorec nastavení lyry
			A	B	C	D	
Metrický	Stoupání t, mm:	0,35	35	75	27	72	$i_{lyry} = \frac{1}{2} t$
		0,4	40	75	27	72	
		0,45	30	60	36	80	
		0,5	30	60	40	80	
		0,6	30	60	48	80	
		0,7	30	60	56	80	
		0,75	27	60	-	72	
		0,8	30	60	-	75	
		1	30	60	-	60	
		1,25	30	60	-	48	
		1,5	30	60	-	40	
		1,75	35	60	-	40	
		2	40	80	72	36	
		2,5	30	72	-	24	
		3	36	72	-	24	
Palcový	Počet závitu na palec:	80	28	96	43	75	$i_{lyry} = \frac{12,7}{k}$
		64	35	96	43	79	
		56	25	60	43	79	
		48	35	72	43	79	
		44	35	66	43	79	$i_{lyry} = \frac{12,7}{k}$ (Pro I6Y03Π) (Pro I6Y04Π) (Pro I6Y03Π) (Pro I6Y04Π) (Pro I6Y03Π) (Pro I6Y04Π) (Pro I6Y03Π) (Pro I6Y04Π)
		40	35	60	43	79	
		36	35	54	43	79	
		32	35	48	43	79	
		28	43	54	45	79	
		24	43	36	35	79	
		22	43	33	35	79	
		22	43	66	70	79	
		20	43	48	56	79	
		18	43	27	35	79	
		18	43	54	70	79	
		16	43	24	35	79	
		16	43	48	70	79	
		14	43	30	50	79	
		12	43	79	70	36	
		11	43	79	70	33	
		10	43	79	70	30	

Druh řezaného závitu	Parametr nastavení	Výměna ozubená kola				Vzorec nastavení lyry
		A	B	C	D	
Modulový	Modul	0,1	24	90	43	73
	m, mm:	0,15	24	60	43	73
		0,2	32	60	43	73
		0,25	40	60	43	73
		0,3	43	60	48	73
		0,35	43	60	56	73
		0,4	43	60	64	73
		0,5	43	30	40	73
		0,5	43	60	80	73
		0,6	43	30	48	73
		0,7	43	73	84	45
		0,8	64	30	43	73
		1	43	73	72	73
		1,25	43	73	80	24

$i_{lyry}=1,57m$
(Pro I6Y04H)

2.5. Seřízení

Při provozu stroje vznikne potřeba seřízení jednotlivých uzlů a prvků, za účelem obnovení normální práce.

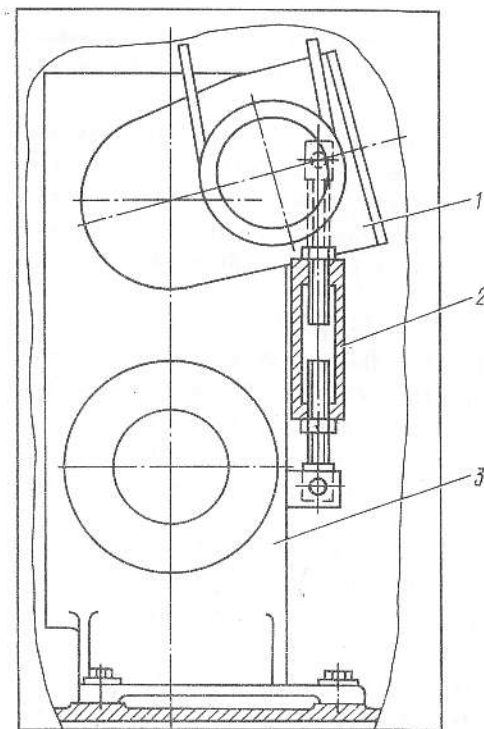
Napnutí řemenu řemenového převodu se provádí pomocí stažné matice 2 (obr. 21) variátoru pootočením tělesa rychlostní převodovky 1 vzhledem k tělesu variátoru 3.

Seřízení klínu příčných a podélných saní suportu se provádí šrouby 1 (obr. 22).

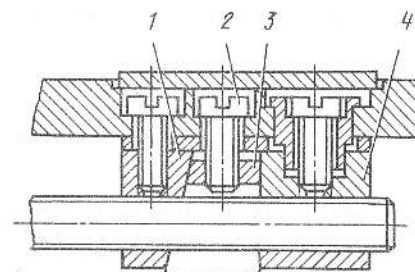
Seřízení vůle v závitovém spojení šroubů a matic příčných saní suportu. Vůle ve spoji šroubů a matic 1 a 4 (obr. 23) se nastává dotažením klínu 3 šroubem 2.

Seřízení vůle o závitovém spojení šroubu a matice horních saní suportu. Vůle ve spojení šroubu a matice 1 (obr. 24) se nastává přitažením šroubu 2 s následujícím jeho zajištěním maticí 3.

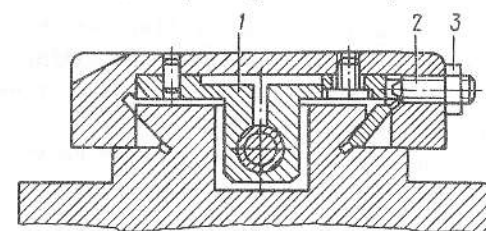
Seřízení vůle závitorezné matice suportové skříně (obr. 25) se provádí pomocí šroubu 1.



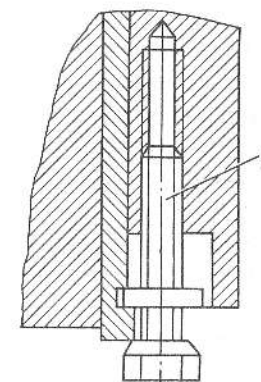
Obr. 21. Seřízení napnutí řemene



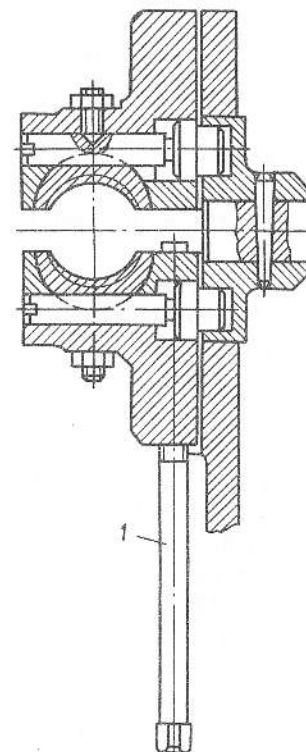
Obr. 23. Seřízení vůle v závitovém spojení příčných saní suportu



Obr. 24. Seřízení vůle v závitovém spojení horních saní suportu



Obr. 22. Seřízení klínu příčných a podélných saní suportu



Obr. 25. Seřízení vůle závitorezné matice

2.6. Pokyny k obsluze strojů

K tomu, aby byla zachována přesnost stroje, je nutné se vyhnout předčasnému opotřebení, a proto je třeba dodržovat následující pravidla práce na stroji.

Před spuštěním stroje je nutné se seznámit s jeho schématem a konstrukcí, určením pák a ovládacích prvků a pořadí jejich přepínání, zkontrolovat správnost nastavení pák a zasunout je do zajištěné polohy. Není přípustné přeřazovat ozubená kola za běhu stroje. Při soustružení je nutné používat tažný hřídel, při řezání závitu - vodící šroub.

Před obráběním polotovaru ve hrotech je nutné zkontrolovat hrotové otvory. Musí být dostatečně hluboké a čisté. Po upnutí výrobku je nutné upnout pinolu, zkontrolovat upevnění koníku proti podélnému posunutí. Hroty je nutné v procesu práce mazat.

Není přípustné pracovat s opotřebenými a potlučenými hroty.

Je nutné okamžitě zastavit stroj v případě, že se hrot koníku začíná ohřívat nebo když "Skřípe".

Při soustružení polotovaru velké délky je nutné věnovat pozornost hrotu koníku a při ohřevu zkontrolovat jeho upnutí.

Hrot z vřetené vřeteníku se vyrábí tyčí s měděným nebo bronzovým koncem.

Při práci s opěrou je nutné namazat vodící čelisti.

Při nasazování sklířidla je nutné ho očistit od třísek a nečistot.

Po upnutí polotovaru ve sklířidle je nutné vyjmout nástrčný klíč, neboť otáčení sklířidla s klíčem může vést k poškození stroje a zranění pracovníka.

Při nasazování nože je třeba podle možností zmenšit jeho vysunutí a používat podložky, které mají plochu rovnou ploše nože.

Při přisunutí nože k trnu nebo k lícni desce je nutné dodržovat opatrnost a vyhnout se řezání nadměrně velké třísky.

Není přípustné pracovat s tupým nástrojem, neboť to zvyšuje nadměrnou spotřebu síly na suportu, v mechanismu posuvu a může vést ke zlomení.

Při obrábění oceli je nutné na místo, kde se odebírá tříska, přivádět ochladič kapalinu.

Při přechodu z práce s chlazením na obrábění litiny nasucho a obráceně je nutné pečlivě očistit soustruh, neboť prach litiny se mísí s chladicí kapalinou, vytváří hmotu, která při příchodu na sání vede k předčasnému opotřebení suportu a lože.

Není možné rovnat obráběný polotovar ve středech nebo na vodítkách lože, pokládat na vodítka lože obráběné polotovary, ná-

stroje nebo jiné předměty, neboť to ničí soustruh a snižuje jeho přesnost.

Doporučuje se periodicky kontrolovat napnutí řemenu hlavního pohonu, kontrolovat mazání stroje, nepřipustit snížení hladiny maziva v mazacích prostorách uzlů. Není přípustné nechat mazačí zásobníky otevřené. Lyra stroje musí být vždy uzavřena víkem.

Pracovat na stroji při sejmutém víku lyry je zakázáno.

Vřeteno stroje je možné zastavit a brzdit pouze tlačítkem "СТОП-ТОРМОЗ" (Stop-brzda).

Po práci je nutné stroj očistit od třísek a nečistot, vytříť ho a namazat vodítka lože a suportu čistým mazivem. Je zakázáno při čištění stroje používat smirkový papír.

2.7. Zvláštnosti demontáže a montáže stroje při opravách

Před tím, než přistoupíme k demontáži stroje, je nutné ho odpojit od elektrické sítě, vypnutím vstupního spínače, a také vyjmout tavné vložky pojistek.

Demontáž jednotlivých uzlů stroje je možné provádět po dokonalém seznámení se s konstrukcí uzlů.

Při výměně klínových řemenů je nutné ve vřeteníku sejmut misku 2 (viz obr. 7), a k tomu je nutné vyšroubovat šrouby upevňující misku k tělesu a šrouby upevnění příruby 9 k misce 2. Řemen se snímá mezerou, vytvořenou mezi povrchem otvoru a vnějším průměrem ložisek vřetená.

Po seřízení radiální vůle ložisek přední opěry vřetená je nutné matici 8 zajistit šroubem 7.

2.8. Schéma rozmístění ložisek

Na obr. 26 je schéma rozmístění ložisek, v tab. 10 je uveden seznam ložisek k soustruhu I6Y03H a v tab. 11 - soustruhu I6Y04H.

Tabulka 10

Specifikace ložisek soustruhu I6Y03H

Pozice na obr. 26	Název	Třída přesnosti	Počet	Místo montáže
1	Ložisko 8104	H	1	Variátor
2	Ložisko 104	H	2	Variátor

Pokračování
tab.10

Pozi- ce na obr.26	Název	Třída přesnosti	Počet	Místo montáže
3	Ložisko 1000905	H	2	Variátor
4	Ložisko 104	H	1	Variátor
5	Ložisko 7000110	H	2	Variátor
6	Ložisko 108	H	1	Variátor
7	Ložisko 104	H	1	Variátor
8	Ložisko 46108	H	1	Variátor
9	Ložisko 101	II	2	Posuvová skříň
10	Ložisko 8103	H	1	Posuvová skříň
11	Ložisko 202	II	1	Posuvová skříň
12	Ložisko 301	H	1	Posuvová skříň
13	Ložisko 101	II	1	Posuvová skříň
14	Ložisko 1000901	II	4	Lyra
15	Ložisko 46206	A	2	Vřeteník
16	Ložisko 1000909	II	2	Vřeteník
17	Ložisko 3182108	A	1	Vřeteník
18	Ložisko 1000901	II	1	Vřeteník
19	Ložisko 101	II	1	Vřeteník
20	Ložisko 1000096	H	1	Vřeteník
21	Ložisko 1008901	H	2	Koník
22	Ložisko 8105	H	2	Suportová skříň
23	Ložisko 36201	H	1	Suportová skříň
24	Ložisko 8101	H	1	Suportová skříň
25	Ložisko 941/12	H	2	Suportová skříň
26	Ložisko 8101	H	1	Suportová skříň
27	Ložisko 1000096	H	2	Suportová skříň
28	Ložisko 204	H	1	Suportová skříň
29	Ložisko 8101	H	2	Suport

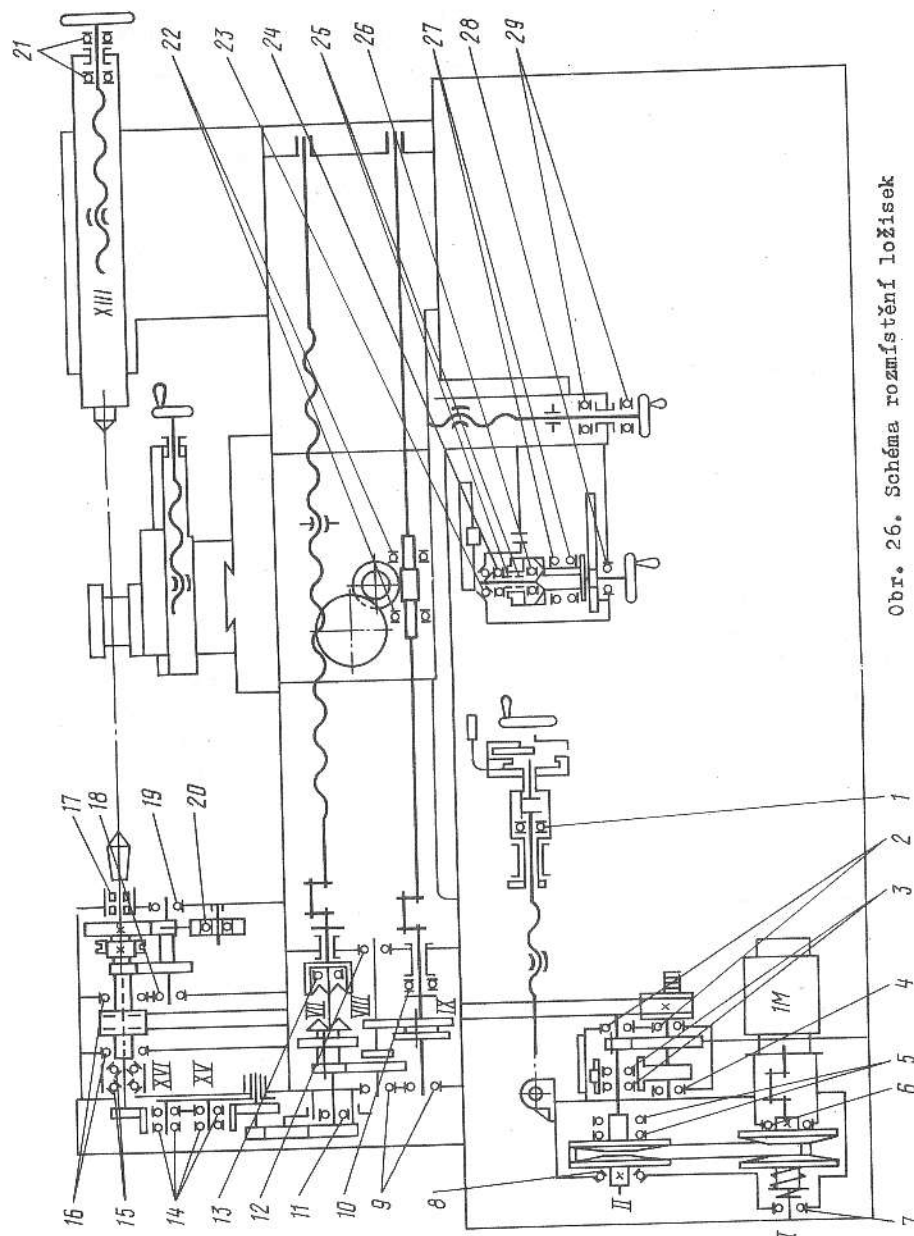
Tabulka 11

Specifikace ložisek soustruhu I6Y04II

Pozi- ce na obr.26	Název	Třída přesnosti	Počet	Místo montáže
1	Ložisko 8104	H	1	Variátor
2	Ložisko 104	H	2	Variátor

Pokračování
tab. 11

Pozi- ce na obr.26	Název	Třída přesnosti	Počet	Místo montáže
3	Ložisko 1000905	H	2	Variátor
4	Ložisko 104	II	1	Variátor
5	Ložisko 7000110	II	2	Variátor
6	Ložisko 108	H	1	Variátor
7	Ložisko 104	H	1	Variátor
8	Ložisko 46108J	H	1	Variátor
9	Ložisko 101	H	2	Posuvová skříň
10	Ložisko 8103	H	1	Posuvová skříň
11	Ložisko 202	II	1	Posuvová skříň
12	Ložisko 301	H	1	Posuvová skříň
13	Ložisko 101	H	1	Posuvová skříň
14	Ložisko 1000901	H	4	Lyry
15	Ložisko 46207E	A	2	Vřeteník
16	Ložisko 7000910	II	2	Vřeteník
17	Ložisko 3182110	C	1	Vřeteník
18	Ložisko 1000096	H	1	Vřeteník
19	Ložisko 8100	H	2	Koník
20	Ložisko 8105	H	2	Suportová skříň
21	Ložisko 36201	H	1	Suportová skříň
22	Ložisko 8101	H	1	Suportová skříň
23	Ložisko 941/12	H	2	Variátor
24	Ložisko 8101	H	1	Suportová skříň
25	Ložisko 1000096	H	2	Suportová skříň
26	Ložisko 204	H	1	Suportová skříň
27	Ložisko 8101	H	2	Suport



Obr. 26. Schéma rozmístění ložisek

3. PASPORT

3.1. Obecné údaje

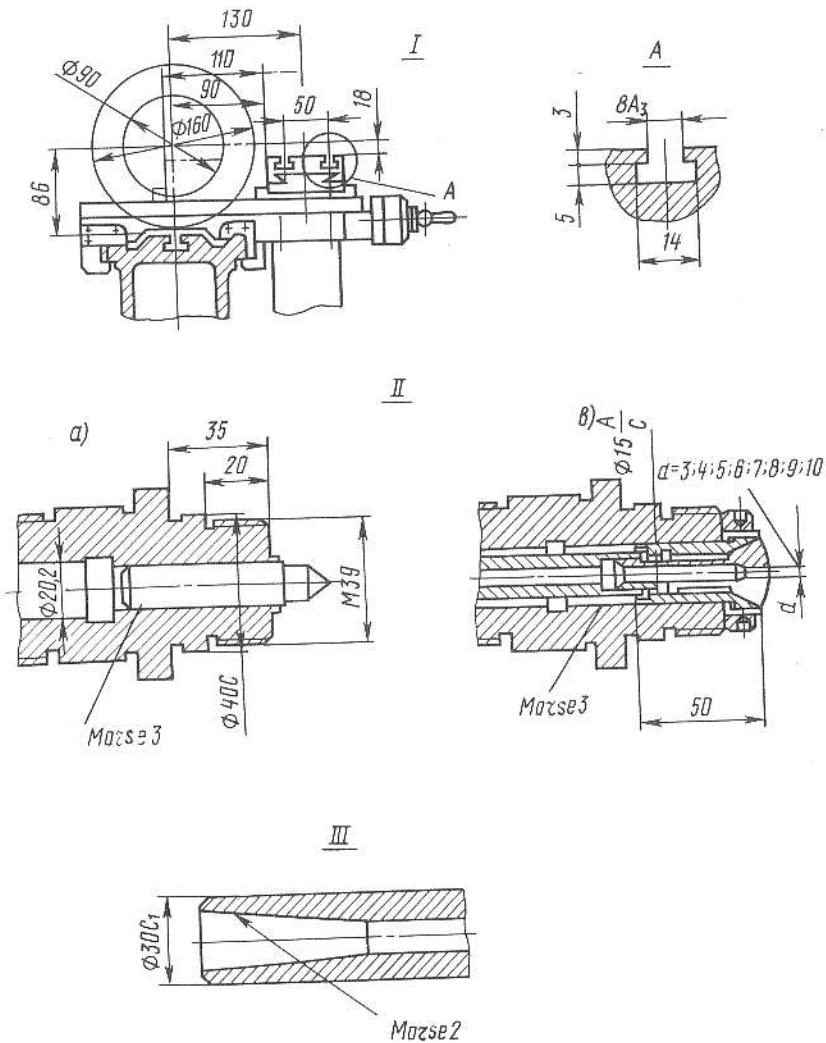
Inventární číslo _____
 Typ soustruhu: univerzální, zvýšené přesnosti
 Model: I6Y03II, I6Y04II
 Výrobní závod: _____
 Výrobní číslo _____
 Rok výroby _____
 Místo montáže _____

3.2. Základní údaje

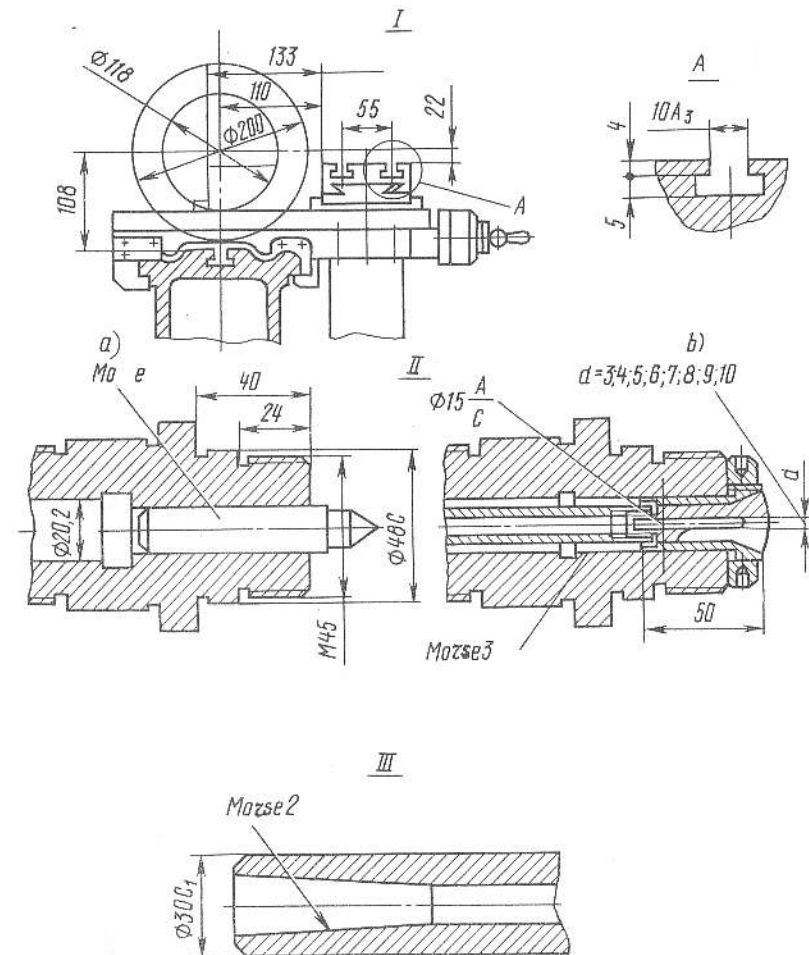
	I6Y03II	I6Y04II
Výška hrotu, mm	86	108
Rozměry opracovávaného obrobku, mm:		
maximální průměr obrobku, opracovávaný nad ložem	160	200
maximální délka obrobku	250	500
maximální průměr nad suportem ..	90	118
maximální průměr tyče ve sklí- čidle	19	19
maximální průměr tyče v kleštině	10	10
Stoupání řezaného závitu:		
metrický, mm	0,25-3	0,25-3
palcový, počet závitu na 1"	80-10	80-10
modulový, mm	0,1-1,25	0,1-2,25
Vřeteník		
Průměr otvoru vřetená, mm	19,2	19,2
Kužel vřetená otvoru	Morse 3	Morse 3
Suport a suportová skříň		
Maximální posuv suportu, mm:		
podélný	232	500
příčný	110	135
Velikost dělení dělicího kruhu		
příčného posunu, mm	0,025	0,02
Příčné přesunutí suportu za jednu otáčku dělicího kruhu, mm	2	2
Velikost dílku dělicího kruhu		
podélného posunu, mm	0,5	0,5

	I6Y03H	I6Y04H
Podélné posunutí suportu za jednu otáčku dělicího kruhu, mm	100	100
Maximální přesunutí suportu, mm:		
ruční	232	500
podle šroubu	232	500
podle hřídele	232	500
Horní sáně		
Maximální rozměry průřezu držáku		
nože, mm	10x10	12x12
Vzdálenost od opěrného povrchu nože		
podle přímky hrotu, mm	10	12
Maximální přesunutí saní, mm	100	120
Maximální úhel pootočení saní, stupně	45	45
Velikost dílky škalý pootočení saní, stupně	1	1
Přesunutí za jednu otáčku dělicího kruhu, mm	2	2
Velikost dílky dělicího kruhu, mm ..	0,02	0,02
Koník		
Průměr pinoly, mm	35	55
Maximální, posunutí pinoly, mm	35	70
Přesunutí pinoly za jednu otáčku dělicího kruhu, mm	1	1
Kužel otvoru pinoly	Morse 2	Morse 2
Lože		
Průměr tažného hřídele, mm	18	18
Průměr a stoupání vodícího šroubu, mm	26x5	26x5
Mechanika soustruhu		
Počet otáček vřetena	Plynulá regulace	Plynulá regulace
Rozsah otáček, mm ⁻¹ :		
základní provedení	80-4000	70-3500
na objednávku	64-3200	50-2500
Počet podélných posuvů suportu		
při stálém nastavení lyry	4	4
Rozsah podélného posuvu suportu		
při stálém nastavení lyry, mm/ot ...	0,04-0,32	0,04-0,32

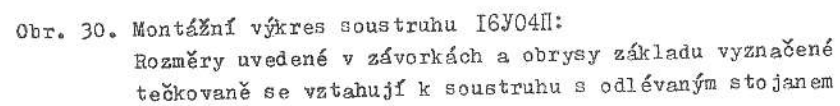
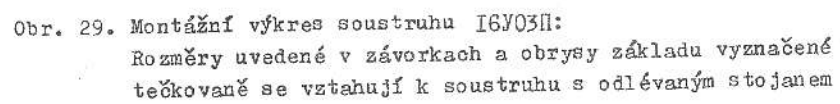
	I6Y03H	I6Y04H
Pohon		
Druh proudu napájecí sítě	Třífázový	Třífázový
Kmitočet proudu, Hz	50	50
Napětí sítě, V	220,380	220,380
Počet elektromotoru	2	2
Elektromotor pohonu vřetena:		
typ	A0M2-12-4-G1	A0M2-12-4-G1
výkon, kW	0,8	0,8
otáčky, min ⁻¹	1370	1370
Elektromotor čerpadla chladicí kapaliny:		
typ	HA-22	X14-22M
výkon, kW	0,125	0,125
otáčky, min ⁻¹	2800	2800
Výtlač čerpadla chladicí kapaliny,		
l/min	22	22
Klínové řemeny GOST 1284-68	0	0
Délka řemene, mm	1400	1400
Počet řemenu	2	2
Vnější rozměry soustruhu		
(délka x šířka x výška), mm	1270x725x1215	1380x730x1215
Hmotnost stroje, kg	670	750
Vnější rozměry pracovního prostoru, montážní a připojovací rozměry jsou na obr. 27 a 28.		
Montáž soustruhu (obr. 29 x 30).		



Obr. 27. Obrysové rozměry pracovního prostoru. Základové a připojovací rozměry soustruhu I6Y03II:
I - suport; II - konec vřetena: a) pod hrot; b) pod kleštinu; III - pinola koníku



Obr. 28. Obrysové rozměry pracovního prostoru. Základové a připojovací rozměry soustruhu I6Y04H:
I - suport; II - konec vřetena: a) pod hrot; b) pod kleštinu; III - pinola koníku



3.3. Záznamy o opravách

[illegible]

3.4. Záznam o změnách na soustruhu

Název a označení hlavních částí soustruhu	Dávod (název dokladu)	Datum provedení změny	Charakteristika stroje po provedené změně	Funkce, jméno a podpis odpovědné osoby
---	-----------------------	-----------------------	---	--

3.5. Komplet dodávky

Označení	Název	Počet kompletů na soustruh		Poznámka
		16Y03II	16Y04II	
-	Úplný soustruh	1	1	
<u>Príslušenství, patřící do kompletu a ceny soustruhu</u>				
GOST 2675-71	Skříňadlo 3-čelistové	1	1	100 II třída přesnosti
GOST 2675-71	Skříňadlo 3-čelistové	-	1	125 II třída přesnosti
GOST 8742-75	Otočný hrot soustruhový A1-2-AII	1	1	Kužel Morse 2
GOST 13214-67	Opěrný hrot Morse 2	1	1	7032-0017 ПГ
GOST 13214-67	Opěrný hrot Morse 3	1	1	7032-0023 ПГ
GOST 2578-70	Objímka unášeče pro soustružnické a frézovací práce	1	1	A12
GOST 3643-75	Objímka unášeče pro soustružnické a frézovací práce	1	1	A18
GOST 3643-75	Lis pístový mazací	1	1	Typ 2
И73-72	Klíč k zámku elektrických roz- vaděčů	1	1	-
GOST 17199-71	Šroubovák zámeč- nický	1	1	7810-0318 Гр.3 Кд.2I.Xp
GOST 17199-71	Šroubovák zámeč- nický	1	1	7810-0326 Гр.3Кд 2I.Xp
HM2-88	Klínový řemen širo- ký (na stroji)	1	1	8x25x800
GOST 1284-68	Klínový řemen (na stroji)	2	2	0-1400
GOST 2839-71 7811-0003	Maticový klíč	1	1	8-10

Označení	Název	Počet kompletů na soustruh		Poznámka
		16Y03Π	16Y04Π	
GOST 2839-71	Maticový klíč	1	1	12-13
7811-0007	dvoustranný			
GOST 2839-71	Maticový klíč	1	1	17-19
7811-0023	dvoustranný			
GOST 2839-71	Maticový klíč	1	1	22-24
7811-0025	dvoustranný			
GOST 16984-71	Klíč na kruhové	1	1	1-38-42
45-52	matice			
GOST 8522-70	Sklíčidlo vrtací	1	1	Π-2a (1-10)
	3-čelisťové			
GOST 11737-74	Klíč na součásti	1	1	5
	se šestihranným			
	vybráním pro klíč			
GOST 11737-74	Klíč na součásti	1	1	6
	se šestihranným			
	vybráním pro klíč			
GOST 11737-74	Klíč na součásti	1	1	8
	se šestihranným			
	vybráním pro klíč			
GOST 11737-74	Klíč na součásti	1	1	10
	se šestihranným			
	vybráním pro klíč			
Y03Π.90.001	Upínka kleštinová	1	-	Ø 4-10; po 2 mm
	s kompletem kleštin			
	ze 4 kusu			
Y03Π.90.E001	Upínka kleštinová	-	1	Ø 4-10; po 2 mm
	s kompletem kleštin			
	ze 4 kusu			
Y03Π.90.002	Sklíčidlo unášecí	1	-	-
Y03Π.90.E002	Sklíčidlo unášecí	-	1	-
Y03Π.90.003	Příruba k 3-čelisťovému sklíčidlu	1	-	-
Y03Π.90.E003	Příruba k 3-čelisťovému sklíčidlu	-	1	-
16Y03.90.90	Zpětný hrot	1	1	-
Výměnná ozubená kola m = 1,5 mm				
Y03Π.90.6I	Ozubené kolo	1	1	z = 24

Označení	Název	Počet kompletů na soustruh		Poznámka
		16Y03Π	16Y04Π	
Y03Π.90.62	Ozubené kolo	1	1	z = 25
Y03Π.90.63	Ozubené kolo	1	1	z = 27
				(na stroji)
Y03Π.90.65	Ozubené kolo	1	1	z = 30
Y03Π.90.66	Ozubené kolo	1	1	z = 32
Y03Π.90.68	Ozubené kolo	1	1	z = 35
Y03Π.90.69	Ozubené kolo	1	1	z = 36
Y03Π.90.70	Ozubené kolo	1	1	z = 40
Y03Π.90.7I	Ozubené kolo	1	1	z = 43
Y03Π.90.72	Ozubené kolo	1	1	z = 45
Y03Π.90.73	Ozubené kolo	1	1	z = 48
Y03Π.90.76	Ozubené kolo	1	1	z = 56 (1 ks)
Y03Π.90.77	Ozubené kolo	1	1	z = 60
				(na stroji)
Y03Π.90.78	Ozubené kolo	1	1	z = 64
Y03Π.90.8I	Ozubené kolo	1	1	z = 72
Y03Π.90.82	Ozubené kolo	1	1	z = 73
Y03Π.90.83	Ozubené kolo	1	1	z = 75
Y03Π.90.85	Ozubené kolo	1	1	z = 80
Y03Π.90.86	Ozubené kolo	1	1	z = 84
Y03Π.90.87	Ozubené kolo	1	1	z = 90
Y03Π.90.004	Držák nože	1	-	Pro nuž 10x10
	4-polohový			(na stroji)
Y03Π.90.E004	Držák nože	-	1	Pro nuž 12x12
	4-polohový			(na stroji)
Technická dokumentace				
-	Seznam kompletace	1	1	
-	Instrukce k soustruhu	1	1	
-	Přejímací dokument	1	1	
Příslušenství dodávané na zvláštní objednávku a za příplatek				
PM-2	Sklíčidlo magnetic ké	1	-	Д100
PM-3	Sklíčidlo magnetic ké	-	1	Д130

Označení	Název	Počet kompletů na soustruh		Poznámka
		I6Y03II	I6Y04II	
Y03II.90.35	Skřídlo válcové (komplet ze 4 ks)	1	1	Ø 3-9
Y03II.90.64	Ozubené kolo	1	1	$z = 28; m = 1,5$
Y03II.90.67	Ozubené kolo	1	1	$z = 33; m = 1,5$
Y03II.90.74	Ozubené kolo	1	1	$z = 50; m = 1,5$
Y03II.90.75	Ozubené kolo	1	1	$z = 54; m = 1,5$
Y03II.90.79	Ozubené kolo	1	1	$z = 66; m = 1,5$
Y03II.90.80	Ozubené kolo	1	1	$z = 70; m = 1,5$
Y03II.90.84	Ozubené kolo	1	1	$z = 79; m = 1,5$
Y03II.90.88	Ozubené kolo	1	1	$z = 96; m = 1,5$
T03II.94.08	Držák nože rychlo- výměnný	1	-	-
T03II.94.E08	Držák nože rychlo- výměnný	-	1	-
T03II.9I.02	Skřídlo 8-šroubo- vé	1	-	-
T03II.9I.E02	Skřídlo 8-šroubo- vé	-	1	-
T03II.9I.03	Podpěra	1	-	-
T03II.9I.E03	Podpěra	-	1	-
T03II.9I.04	Upínací deska 3-vačková	1	-	-
T03II.9I.E04	Upínací deska 3-vačková	-	1	-
T03II.9I.05	Luneta nepohyblivá	1	-	Ø 5-40
T03II.9I.E05	Luneta nepohyblivá	-	1	Ø 5-50
T03II.9I.06	Luneta pohyblivá	1	-	Ø 5-40
T03II.9I.E06	Luneta pohyblivá	-	1	Ø 5-50
T03II.94.0I	Kleštiny hříbkovité vnější	1	-	Ø 10-49 po 1 mm
T03II.94.E0I	Kleštiny hříbkovité vnější	-	1	Ø 10-49 po 1 mm
T03II.94.02	Kleštiny miskovité vnitřní	1	-	Ø 9-72 po 1 mm
T03II.94.E02	Kleštiny miskovité vnitřní	-	1	Ø 9-72 po 1 mm

Označení	Název	Počet kompletů na soustruh		Poznámka
		I6Y03II	I6Y04II	
T03II.94.03	Revolverová hlava ke koníku	1	-	-
T03II.94.04	Přípravek k obrábě- ní kulových povrchu	1	1	-
T03II.94.E04	Přípravek k obrábě- ní kulových povrchu	-	1	-
T03II.94.05	Vyvrtávací přípravek	1	-	-
T03II.94.E05	Vyvrtávací přípravek	-	1	-
T03II.94.06	Vyvrtávací hlava	1	-	-
T03II.94.E06	Vyvrtávací hlava	-	1	-
T03II.94.07	Dělicí hlava	1	1	-
T03II.94.I52	Upínací deska k nalepení smirko- vého papíru	1	1	-
T03II.94.72	Seřizovací trn	1	-	-
T03II.94.E72	Seřizovací trn	-	1	-
T03II.94.I5I	Unášecí hrot pro dřevo	1	1	-

3.6. Záznam o přejímce

Soustruh modelu I6Y0 II

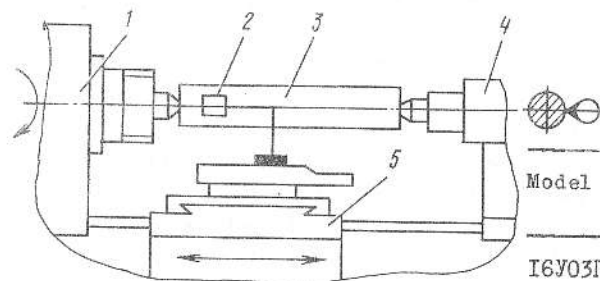
třída přesnosti II

výrobní číslo 11546

3.6.1. Zkouška, soustruhu zda odpovídá normám přesnosti podle GOST 18097-72.

Kontrola přesnosti soustruhu

Kontrola 1.1. Přímokarost podélného posuvu suportu v horizontální rovině



Model	Odhylka, μm	
	přípustná	získaná
I6Y03II	6	
I6Y04II	8	5

Metoda kontroly

Ve hrotech vřeteníku 1 a koníku 4 se ustaví trn 3 s válcovým měřicím povrchem.

Držák nástroje musí být umístěn co nejbližší k ose hrotu soustruh.

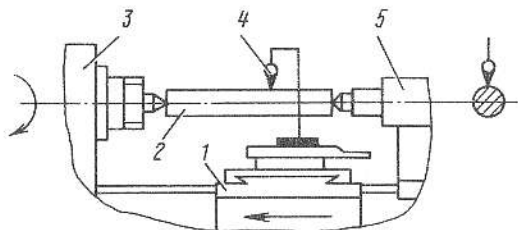
Na suport 5 (do držáku nože) se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal bočního povrchu trnu a byl nasměrován k jeho ose kolmo k povrchu.

Údaje indikátoru na koncích trnu musí být stejné.

Suport se přesune v podélném směru o celou délku posuvu.

Odchylka se určí jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru.

Kontrola 1.2. Přímochařost podélného posuvu suportu ve vertikální rovině



Model	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
I6Y03H	10	7
I6Y04H	12	

Vydatost není přípustná

Metoda kontroly

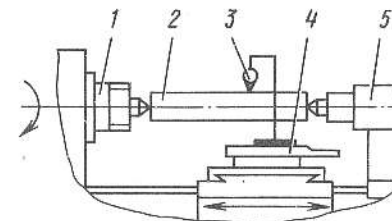
Do hrotu vřeteníku 3 a koníku se ustaví trn 2 s válcovým měřicím povrchem. Držák nože musí být nastaven co nejbližší k ose hrotu stroje.

Na suport 1 (do držáku nože) se upevní indikátor 4 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal horní (spodní) hrany trnu a byl nasměrován k jeho ose kolmo k povrchu.

Suport se přesune v podélném směru o celou délku chodu.

Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru (nejsou-li údaje na koncích trnu stejné, pak ve výsledku odchylek je nutné odečíst chybu, vyvolanou ustavením trnu).

Kontrola 1.3. Stejně výše osy otáčení vřeteníku o osy otvoru pinoly koníku vzhledem k vodítkum lože ve vertikální rovině



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
20	12

Pouze osa pinoly může být výše osy vřetení.

Metoda kontroly

Ve hrotech vřeteníku 1 a koníku 5 s plně vysunutou pinolou se ustaví trn 2 s válcovým měřicím povrchem, rovným D.

Koník a pinola se upevní.

Na suportu 4 se upevní indikátor 3 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal měřicího povrchu trnu a byl směřován k jeho ose kolmo k hornímu povrchu.

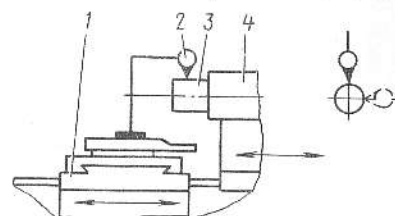
Suport se přesune o délku rovnou D. Po prvním měření se vřetení pootočí o 180° .

Odchylka se určuje jako střední aritmetická hodnota výsledku dvou uvedených měření, z nichž každá se určuje algebraickým rozdílem údajů indikátoru na koncích trnu.

Poznámka. D - maximální průměr obráběného polotovaru.

Kontrola 1.4. Paralelnost posuvu koníku k posuvu suportu se kontroluje:

- ve vertikální rovině
- v horizontální rovině



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
1.4a	20	12
1.4b	12	7

Metoda kontroly

Suport 1 a koník 4 se ustaví do krajní výchozí polohy ve vodičkách lože (pravé nebo levé).

Pinola 3 se vysune v koníku o 0,8 zdvíhu a upne se.

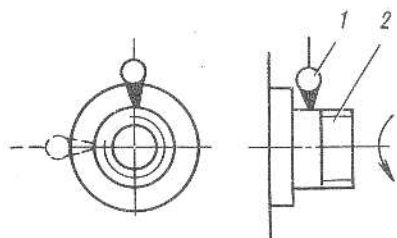
Na suport se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal pinoly koníku a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu.

Suport a koník se přesunou současně (přitom musí být vzdálenost mezi suportem a koníkem stálá) o celou délku posuvu koníku se zastaveními pro měření ne více než po 0,3 mm délky chodu.

Koník se upevní.

Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru při prvé a následujících polohách koníku a suportu.

Kontrola 1.5. Radiální házení středícího povrchu vřetena vřeteníku pro sklíčidlo



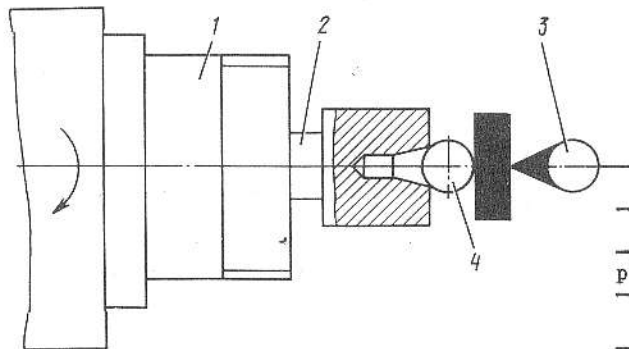
Metoda kontroly

Na nepohyblivou část soustruhu se upevní indikátor 1 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal kontrolovaného povrchu 2 a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu.

Vřeteno se uvede do otáček (v pracovním směru).

Vřeteno musí při měření vykonat nejméně dvě otáčky. Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru.

Kontrola 1.6. Osově házení vřetena vřeteníku



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
5	3

Metoda kontroly

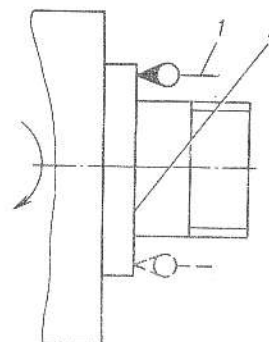
Do otvoru vřetena 1 vřeteníku se vloží kontrolní trn 2 se středovým otvorem pro kuličku.

Na nepohyblivé části soustruhu se upevní indikátor 3 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal kuličky, vložené do středového otvoru trnu.

Vřeteno se uvede do otáček (v pracovním směru).

Při měření se musí vřeteno otočit nejméně o dvě otáčky. Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl výsledků měření.

Kontrola 1.7. Čelní házení opěrné hrany vřetena vřeteníku



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
10	6

Metoda kontroly

Na nepohyblivé části soustruhu se upevní indikátor 1 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal opěrné hrany vřetena 2 v možná největší vzdálenosti od středu a byl k němu kolmý.

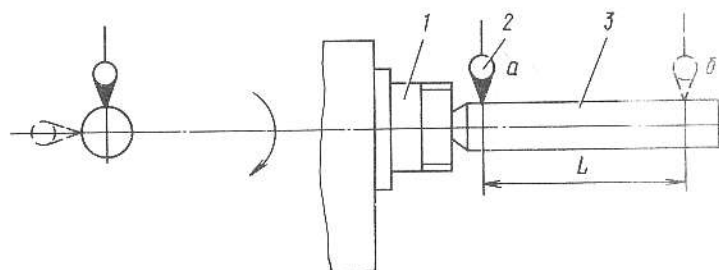
Vřeteno se uvede do otáček (v pracovním směru).

Měření se provede ve dvou vzájemně kolmých rovinách postupně v protilehlých bodech.

Při každém měření se musí vřeteno nejméně dvakrát otočit.

Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru v jeho každé poloze.

Kontrola 1.8. Radiální házení kuželového otvoru vřetena vřeteníku se kontroluje:
a) u čela
b) na délku



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
1.8a	7	4
1.8b	10	6

$L = 200 \text{ mm}$

Metoda kontroly

Do otvoru vřetena 1 se vloží kontrolní trn 3 s válcovým měřícím povrchem.

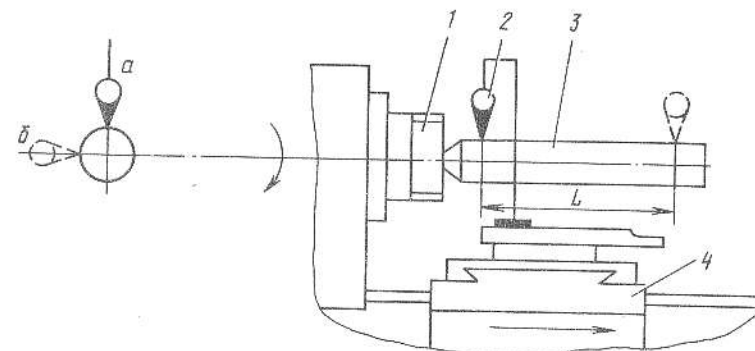
Na nepohyblivé části soustruhu se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal povrchu trnu a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu.

Vřeteno se uvede do otáček (v pracovním směru).

Při každém měření se musí vřeteno nejméně dvakrát otočit.

Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru v jeho každé poloze.

Kontrola 1.9. Paralelnost osy otáčení vřetena vřeteníku s podélným posuvem suportu:
a) ve vertikální rovině
b) v horizontální rovině



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
1.9a	10	6
1.9b	4	2

$L = 150 \text{ mm}$

Metoda kontroly

Do otvoru vřetena 1 se vloží kontrolní trn 3 s válcovým měřícím povrchem.

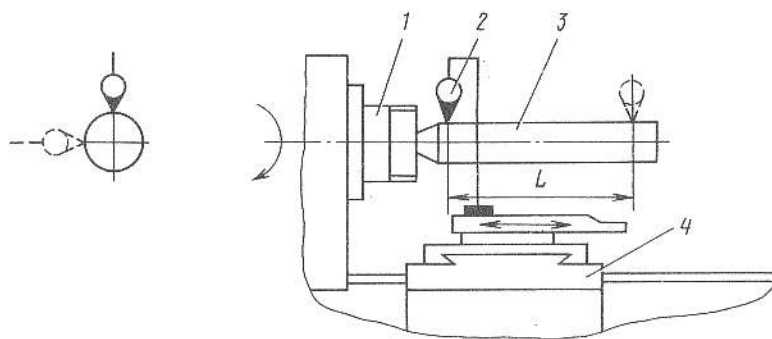
Na suport 4 (do držáku nože) se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal měřícího povrchu trnu a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu.

Suport se přesune v podélném směru o celou délku posuvu L .

Měření se provádí ve dvou protilehlých bodech povrchu trnu (při otočení vřetena o 180°).

Odchylka se určuje jako střední aritmetický průměr výsledků nejméně ze dvou měření v každé rovině, z nichž každý se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru při přesunutí suportu.

Kontrola 1.10. Paralelnost podélného posunu horních saní suportu s osou otáčení vřetena vřeteníku ve vertikální rovině



Model	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
I6Y03II	12	9
I6Y04II	16	

Na délce posunu L horních saní suportu

Metoda kontroly

Do otvoru vřetena 1 se vloží kontrolní trn 3 s válcovým měřicím povrchem. Na horních saních suportu 4 (do držáku nože) se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí konec dotýkal měřicího povrchu trnu a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu. Horní sáně suportu se přesunou podél osy vřetena.

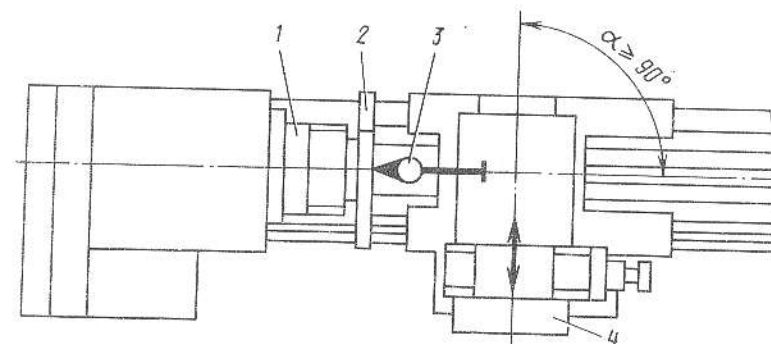
Měření se provede nejméně ve třech průřezech trnu – krajních a středním.

K určení největšího údaje indikátoru se v každé poloze suportu přesune horní část suportu (příčné sáně) v příčném směru dopředu a dozadu.

Měření se provádí ve dvou protilehlých bodech povrchu trnu (při otočení vřetena o 180°).

Odchylka se určuje jako střední aritmetická hodnota výsledků dvou uvedených měření, kde se každý určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru v uvedených polohách saní suportu.

Kontrola 1.11. Paralelnost příčného posunu horní části suportu (příčných saní) k ose otáčení vřetena



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
8	5

L = 200 mm – délka posunu suportu

Metoda kontroly

Do otvoru vřetena 1 se vloží speciální trn 2 s přírubou, kterého čelní povrch je kolmý k jeho ose (nebo trn s příměrným pravítkem vysunout při kontrole kolmo k ose otáčení vřetena).

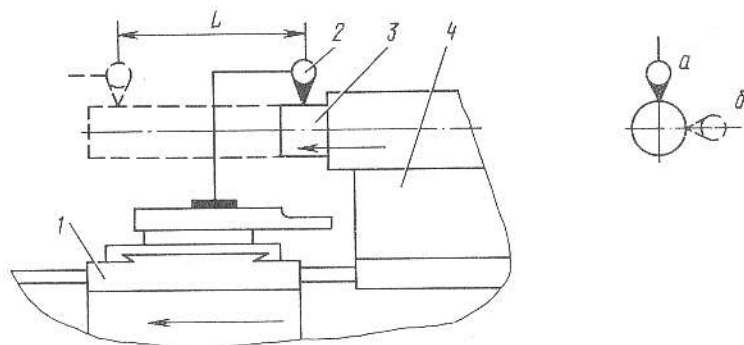
Na horní část suportu 4 se ustaví indikátor 3 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal čela trnu (nebo pracovního povrchu pravítka) a byl jemu kolmý.

Horní část suportu (příčné sáně) se přesune v příčném směru o celou délku chodu, avšak ne více než o 500 mm.

Odchylka se určuje jako střední aritmetická hodnota výsledků dvou měření – v původní poloze vřetena a po otočení o 180° ; každý z výsledků se určí jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru.

Kontrola 1.12. Paralelnost posunu pinoly se směrem podélného posunu suportu:

- a) ve vertikální rovině
- b) v horizontální rovině



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
1.12a	6	4
1.12b	4	2

$L = 30 \text{ mm}$

Při vysunutí se může konec pinoly odchýlovat nahoru a ke straně nože předního suportu.

Metoda kontroly

Koník se nastaví do polohy, stanovené pro kontrolu 1.3 se zajištěním chodu saní na délku L ; koník se upevní.

Pinola 3 se zasune do koníku 4 a upevní se.

Na suport 1, který je umístěn vedle se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal povrchu pinoly a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu.

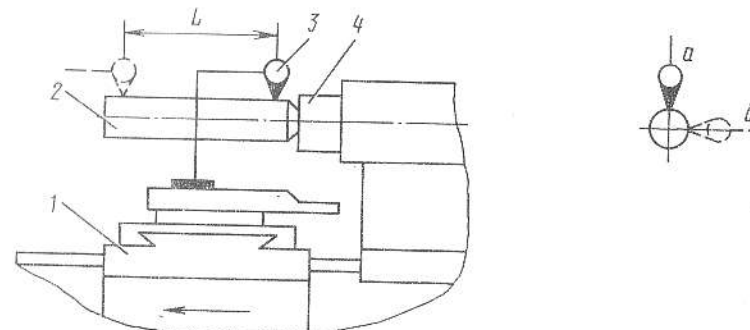
Pinola se uvolní, vysune se o délku L a znovu se upevní.

Suport se přesune v podélném směru na stranu vřeteníku tak, aby se měřicí hrot indikátoru znovu dotýkal povrchu pinoly v tom samém bodě, jako při prvním nastavení.

Odchylka se v každé rovině stanovuje jako největší hodnota algebraického rozdílu údajů indikátoru ve dvou uvedených polohách pinoly a suportu.

Kontrola 1.13. Paralelnost osy kuželového otvoru pinoly koníku s posunem suportu:

- a) ve vertikální rovině
- b) v horizontální rovině



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
1.13a	12	4
1.13b	12	4

$L = 150 \text{ mm}$

Odchylka volného konce trnu je přípustná pouze nahoru a do strany nože předního suportu.

Metoda kontroly

Koník se nastaví do polohy, uvedené u kontroly 1.3 a upevní se.

Do otvoru pinoly 4 se vloží kontrolní trn 2 s válcovým měřicím povrchem. Na suportu 1 se upevní indikátor 3 tak, aby se jeho měřicí konec dotýkal měřicího povrchu trnu a byl směřován k jeho ose kolmo k povrchu. Suport se posune v podélném směru o délku L .

Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru v uvedených polohách suportu.

Kontrola 1.14. Přesnost kinematického spojení od vřetena vřeteníku k suportu (vodící šroub)

Odchylka,	
přípustná	skutečná
10	6

$L = 50 \text{ mm}$ – délka posunutí suportu

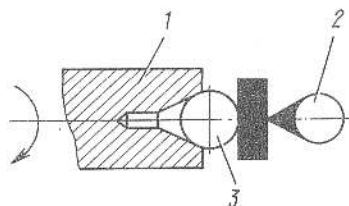
Metoda kontroly

Soustava převodu je nastavena tak, aby se při každé otáčce vřetena posunul suport o délku, blízkou stoupání vodícího šroubu (jako u kontroly 2.3).

Kontrola se provádí pomocí přístrojů a prostředků, které zabezpečují trvalý zápis výsledků měření (nebo diskrétní zápis s počtem měřicích bodů 4–6 na jednu otáčku vodícího šroubu).

Chyba se určuje jako rozdíl mezi skutečnou a zadanou délkou posunu suportu v mezích délky, měřené na libovolném úseku suportu.

Kontrola 1.15. Osové házení vodícího šroubu



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
4	2

Kontrola 1.15 se neprovádí v případě, že se dělá kontrola 1.14.

Poznámka. Při nemožnosti provést kontrolu 1.14 provádí se kontrola 2.3 a 1.15.

Metoda kontroly

Na nepohyblivou část soustruhu se upevní indikátor 2 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal čela vodícího šroubu 1 v jeho středu (nebo kuličky 3, vložené do středového otvoru vodícího šroubu).

Vodící šroub se uvede do otáček.

Měření se provádí postupně pro oba směry otáčení vodícího šroubu (při odpovídajících směrech osového zatížení, vytvářeného pracovním tlakem mezi šroubem a maticí při podélném posunu suportu).

Při měření musí vodící šroub provést nejméně tři otáčky. Odchylka se určuje jako největší algebraický rozdíl údajů indikátoru.

Kontrola soustruhu při práci

Kontrola 2.1. Přesnost geometrického tvaru válcového povrchu vzorku, obráběného na soustruhu při upevnění vzorku ve sklíčidle (v otvoru vřetena):

- a) stálost průměru v příčném průřezu
- b) stálost průměru v libovolném průřezu

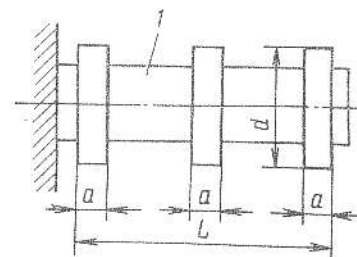
Vzorek – hřídel nebo kotouč

$d \geq \frac{D}{8}$, ale nejvíce 300 mm;

$L \approx \frac{D}{2}$, ale nejvíce 500 mm.

Při $L \leq 100 \text{ mm}$ vzorek se dvěma pásy šířky a umístěnými na koncích; $a \approx 20 \text{ mm}$.

Vzorek je předběžně opracován.



Kontrola	Odchylka, μm	
	přípustná	skutečná
2.1a	4	3
2.1b	7	4

$L = 100 \text{ mm}$ – měřená délka

D – max. průměr opracovávaného vzorku

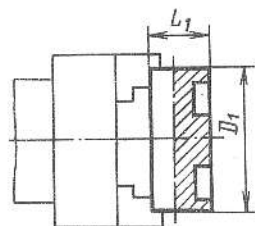
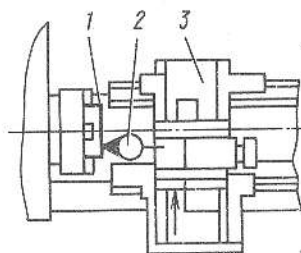
Metoda kontroly

Na soustruhu, ve sklíčidle nebo v otvoru vřetena, se upevní vzorek 1 a provede se opracování jeho vnějšího válcového povrchu (pásu šířky a).

Kontrola stálosti průměru opracovávaného povrchu se provede přístrojem pro měření průměru hřídelů.

Odchylka se určuje z odchylek průměru opracovaných povrchů: při kontrole 2.1a – v libovolném příčném průřezu; při kontrole 2.1b – v libovolných dvou a více příčných průřezích.

Kontrola 2.2. Rovinnost čelního povrchu vzorku, opracované na soustruhu
 vzorek - kotouč $D_1 = \frac{1}{2} D$, ale nejvíce 1000 mm,
 $L_1 \geq \frac{1}{8} D$.
 Při $D_1 = 200$ mm může mít čelní povrch kruhové pásy (na okraji, v ploše a ve středu), vzorek je předběžně opracován.



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
6	4

Vysutost není přípustná.
 $L_1 = 100$ mm - měřená délka

Metoda kontroly

Vzorek se upevní na soustruhu do sklíčidla nebo ve vřetenu, například v otvoru a opracuje se čelní povrch.

Kontrola se provede při nesejmutém vzorku ze soustruhu.

Indikátor 2 se upevní na suport 3 tak, aby se jeho měřicí hrot dotýkal kontrolovaného povrchu 1 a byl k němu kolmý.

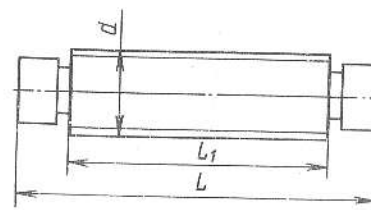
Horní část suportu se přesune v příčném směru o délku, rovnou nebo o něco větší než D_1 .

Odchylka se určuje jako polovina největšího algebraického rozdílu údajů indikátoru.

Kontrola 2.3. Přesnost stoupání závitu, řezaného na soustruhu (rovnoměrnost) u vzorku.

Vzorek - hřídel (se závitem, vyřezaným při kontrole stroje); d - přibližně rovný průměru vodícího šroubu soustruhu $L \geq D$, ale ne více než 1000 mm; $L = D$, ale nejvíce 500 mm.

Vzorek je předběžně opracován.



Odchylka, μm	
přípustná	skutečná
16	9
na délce 50 mm	

D - největší průměr obráběného vzorku.

Metoda kontroly

Vzorek se upevní ve hrotech soustruhu, a potom se vyřeže lichoběžníkový závit $d \times L_1 \times t$, kde t - stoupání závitu, rovné přibližně stoupání vodícího šroubu soustruhu. Po obrábění načisto se zkontroluje rovnoměrnost závitu pomocí odpovídajících přístrojů a metod kontroly.

Z výsledku měření se určí chyba stoupání závitu - rozdíl mezi skutečnou a stanovenou vzdáleností mezi libovolnými odpovídajícími sousedícími profily šroubovice závitu v osovému průřezu po přímce, paralelní s osou šroubovice.

Poznámka. Kontrolu 2.3 je možné neprovádět v případě provádění kontroly 1.14.

3.6.2. Zkouška soustruhu, zda odpovídá ostatním technickým podmínkám a zvláštním technickým podmínkám dodávky.

Soustruh odpovídá všem uvedeným podmínkám v GOST 7599-55 "Soustruhy kovoobráběcí a dřevoobráběcí. Obecné technické podmínky" a technickým podmínkám schváleným ve stanoveném pořadí.

3.6.3. Závěry zkoušek soustruhu

Na základě prohlídky a provedených zkoušek byl soustruh uznán vhodným k provozu.

3.6.4. Doplnky

1. Soustruh je vybaven elektromotory střídavého proudu a elektrickými přístroji zkoušenými na napětí 380 V.
2. Opravená hladina výkonu hluku LPA nepřesahuje 85 dB.

Razítko

3 06 1986

Podpis odpovědné osoby

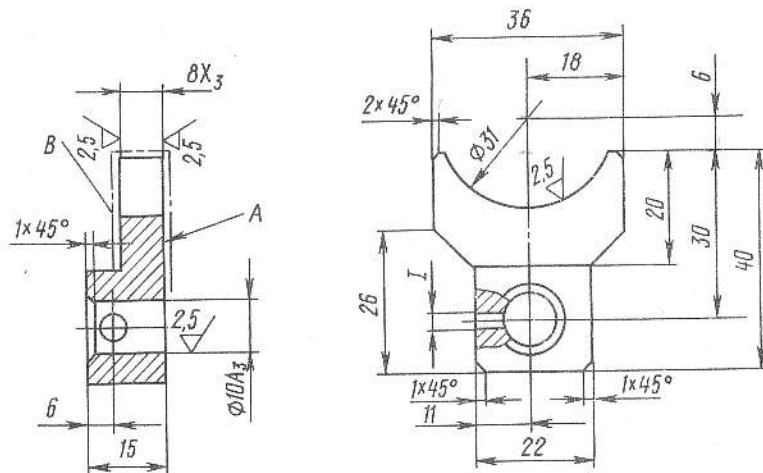
(podpis)

MATERIÁLY RYCHLE SE OPOTŘEBUJÍCÍCH SOUČÁSTÍ

Seznam rychle se opotřebujících součástí

Označení	Název	Počet	Značka materiálu	Číslo výkresu
Y03П.50.5I	Páka	1	Ocel 45	1
Y03П.20.39	Vidlice	1	Ocel 45	2
Y03П.30.39	Čep	1	Ocel 45	3
Y03П.40.29	Matice závitořezná	1	Бр.ОЦС 5-5-5	4
Y03П.35.39	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	5
Y03П.35.40	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	6
Y03П.35.4I	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	7
Y03П.20.Е39	Vidlice	1	Ocel 45	8
Y03П.35.Е39	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	9
Y03П.35.Е40	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	10
Y03П.35.Е4I	Matice	1	Бр.ОЦС 5-5-5	11

R_z40 (▽)

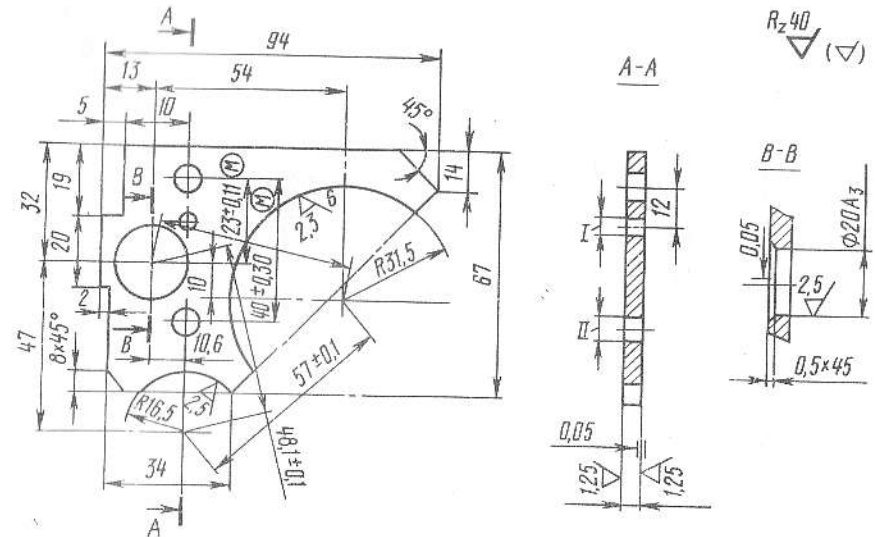


Technické požadavky:

1. Nerovnoběžnost osy otvoru $\varnothing 10A_3$ vzhledem k povrchu A max. 0,03 mm
2. Povrch B kalit HRC 30-30

Obr. 1. Y03П.50.5I. Páka:

1 - otvor pro kolík 3I x 22 GOST 3128-70 předběžně vyvrtat, načisto vyvrtat a vystružit při montáži

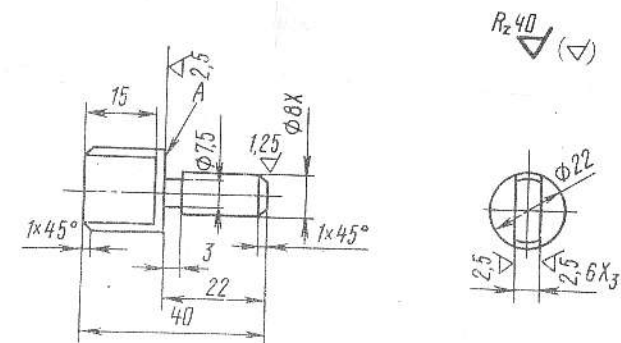


Obr. 2. Y03П.20.39. Hřídel:

I - otvor pro kolík 4I x 14 GOST 3128-70 vrtat při montáži;

II - 2 otvory $\varnothing 7$

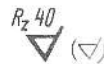
Zušlechtit HB 240-280



Technické požadavky:

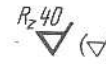
1. Kalit HRC 30-40
2. Čelní házení roviny A vzhledem k $\varnothing 8X$ max. 0,05 mm
3. Nerovnoběžnost bočních stran zubu 6X₃ k ose $\varnothing 8X$ max. 0,05 mm

Obr. 3. Y03П.30.39. Čep



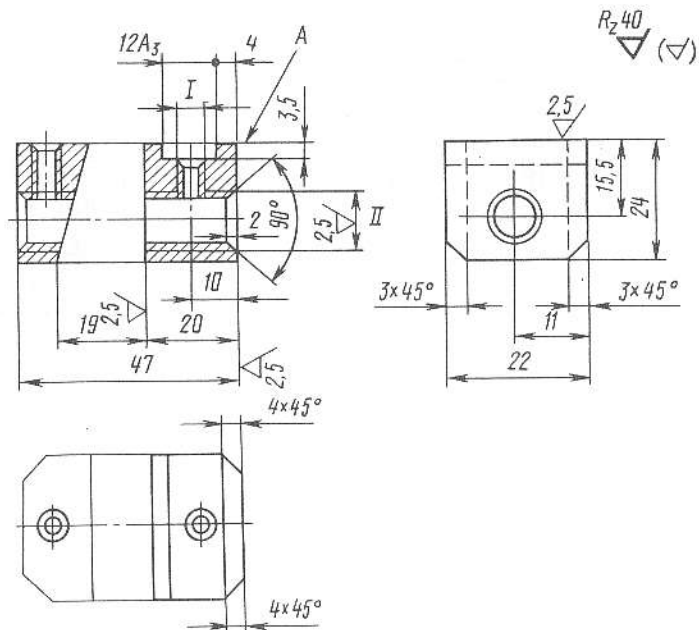
1. Radiální házení povrchu Ø 32H vzhledem Ø 24 max. 0,02 mm
2. Čelní házení povrchu B a C vzhledem k ose povrchu Ø 32H max. 0,03 mm
3. Matici přibrousit podle vodícího šroubu při montáži
4. Rozměr Ø 24 v libovolném průřezu, kolmým k ose matice, se nesmí odchylovat více než o 0,09 mm
5. Obě poloviny matice označit pořadovým výrobním číslem na čele z jedné strany (kolík "Sekaný", čtverec 8) a společně spojené předat k montáži nebo na sklad

I - strana označení; II - otvor trap. 24x5 pro matice a šroub I třídy; III - 2 vybrání při montáži $\varnothing 8A_3$; IV - 4 otvory M6, třída 3



1. Označit
2. Vyrobit současně z jednoho kusu se součástí Y03П.35.40
3. Rozřezat po opracování povrchu a vyřezání závitu
4. Nerovnoběžnost osy závitu trap. 12x2, třída 2, levý vzhledem k povrchu A max. 0,03 mm

1 - otvor M6, třída 3; II - otvor trap. 12x2, třída 2, levý

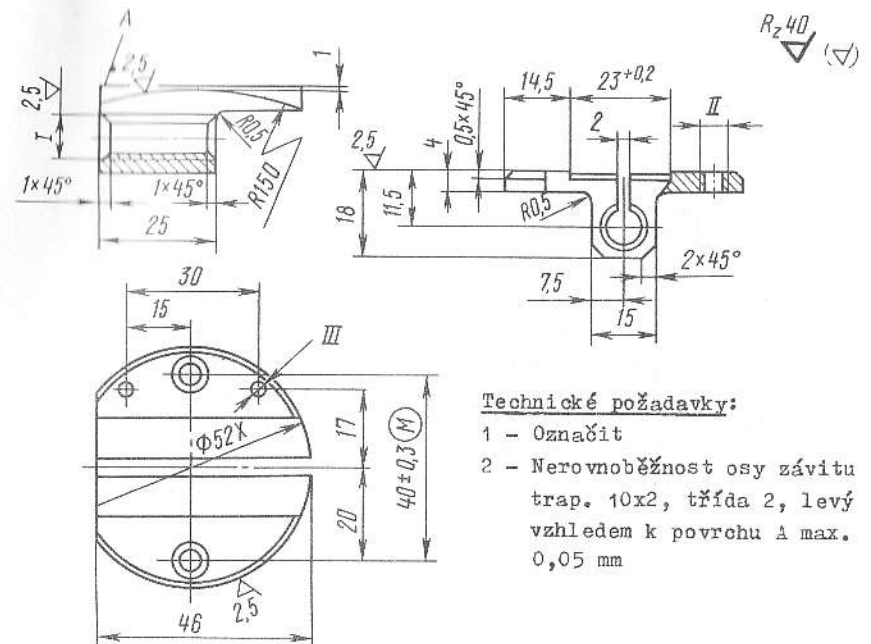


Technické požadavky:

1. Označit
2. Vyrobit současně z jednoho kusu se součástí Y03Π.35.39
3. Rozřezat po opracování povrchu a závitu
4. Nerovnoběžnost osy závitu trap. 12x2, třída 2, levý vzhledem k povrchu A max. 0,03 mm

Obr. 6. Y03Π.35.40. Matice:

- 1 - otvor M6, třída 3; II - otvor trap. 12x2 třída 2, levý

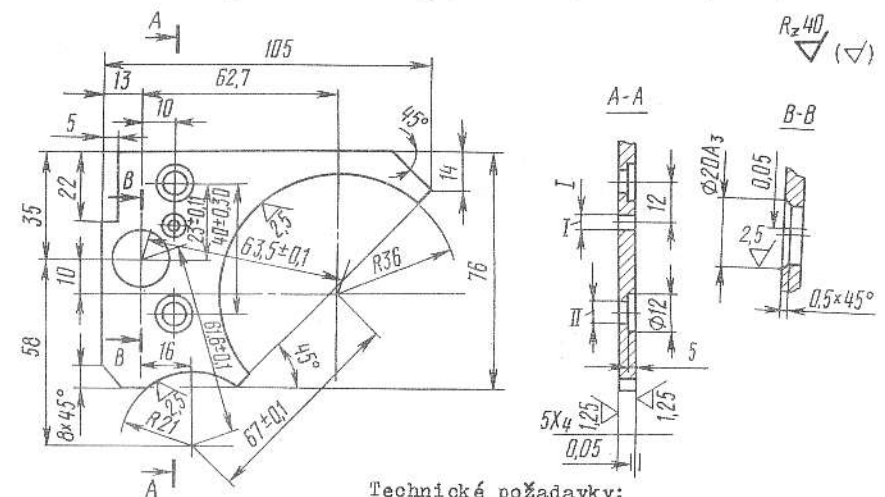


Technické požadavky:

- 1 - Označit
- 2 - Nerovnoběžnost osy závitu trap. 10x2, třída 2, levý vzhledem k povrchu A max. 0,05 mm

Obr. 7. Y03Π.35.4I. Matice:

- 1 - otvor trap. 10x2, třída 2, levý; II - 2 otvory M5, třída 3; III - 2 otvory pro kolík 3Γx8 GOST 3128-70

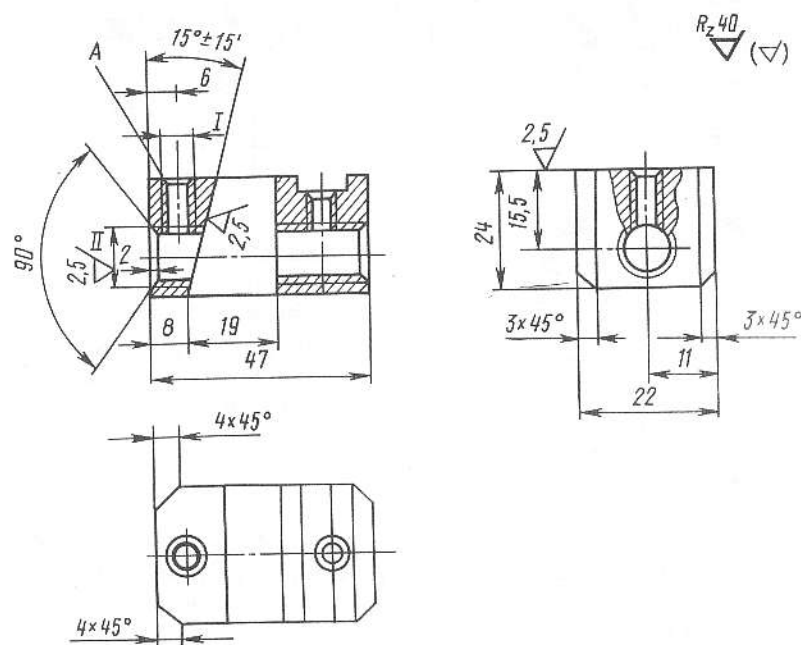


Technické požadavky:

Zušlechtit HB 240-280

Obr. 8. Y03Π.20.E39. Vidlice:

- I - otvor pro kolík 4Γx12 GOST 3128-70; II - 2 otvory Ø 7

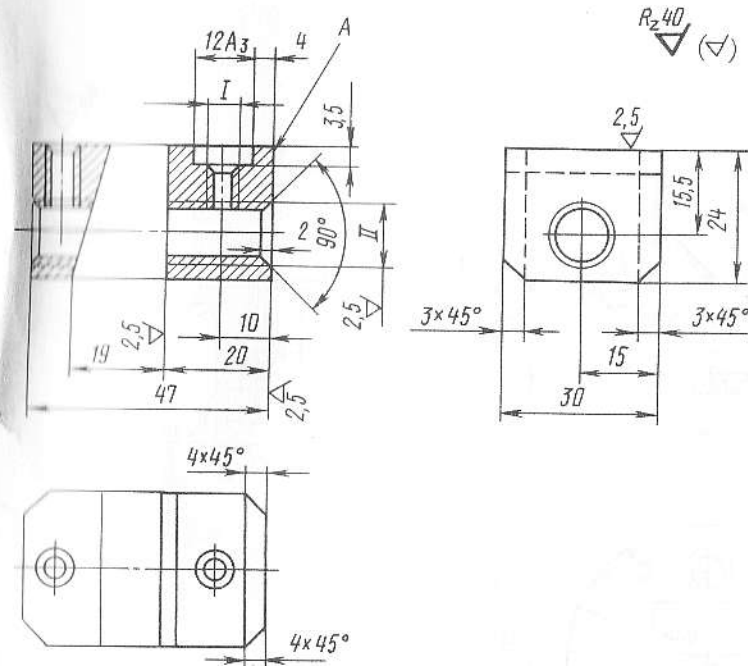


Technické požadavky:

1. Označit
2. Vyrobit současně se součástí Y03H.35.E40
3. Rozřezat po opracování povrchu a vyřezání závitu
4. Nerovnoběžnost osy závitu trap. 14x2, třída 2, levý vzhledem k povrchu A max. 0,03 mm

Obr. 9. Y03H.35.E39. Matice:

I - otvor M6, třída 3; II - otvor trap. 14x2, třída 2, levý

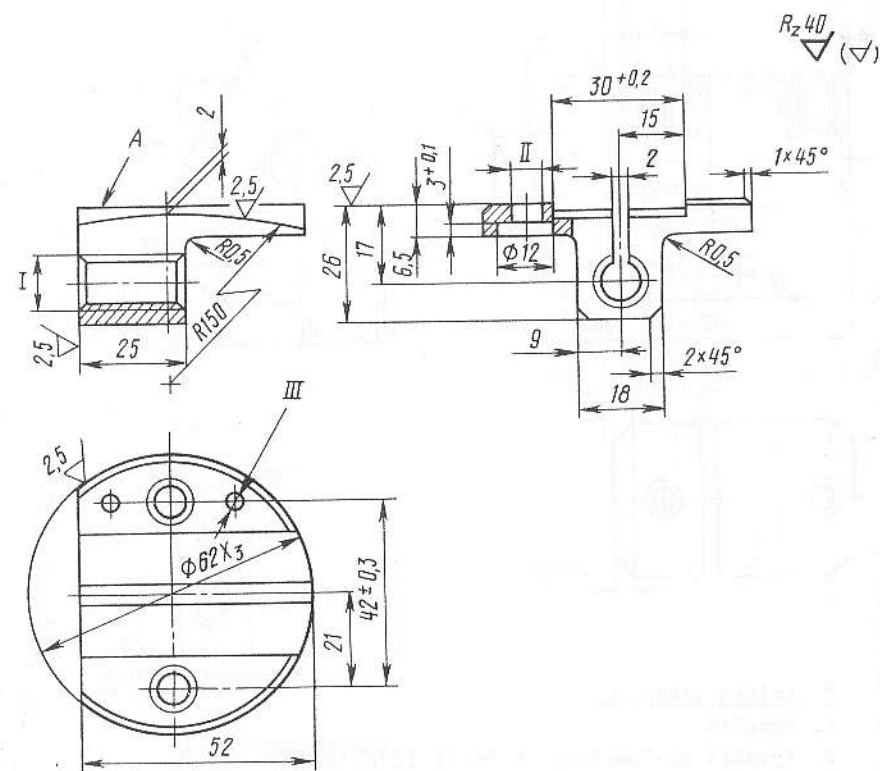


Technické požadavky:

1. Označit
2. Vyrobit současně se součástí Y03H.35.E39
3. Rozřezat po opracování povrchu a vyřezání závitu
4. Nerovnoběžnost osy závitu trap. 14x2, třída 2, levý, vzhledem k povrchu A max. 0,03 mm

10. Y03H.35.E40. Matice:

1 - otvor M6, třída 3; II - otvor trap. 14x2, třída 2, levý



Technické požadavky:

1. Označit
2. Nerovnoběžnost osy závitu trap. 12x2, třída 2, levý, vzhledem k povrohu A max. 0,03 mm

Obr. 11. Y03II.35.E4I. Matice:

- 1 - otvor trap. 12x2, třída 2 levý; II - 2 otvory $\varnothing 7$;
 III - 2 otvory pro kolík 3T x 8 GOST 3128-70