Струг

СТРУГ

Струг

С-8М

Завод за металорежещи машини
"Металик" Пазарджик - България

РЪКОВОДСТВО ЗА СТРУГ

С-8М

Завод за металорежещи машини
"Металик" Пазарджик - България

РЪКОВОДСТВО НА СТРУГ С8М

Настоящото ръководство е предназначено както за майсторите, стругари и механици, така и за инженерно-техническия персонал на завода Ви.

Молим да обърнете най-голямо внимание на правилата за обслужване на машината.

Чрез внимателното преглеждане и ползуване на ръководството Вие ще се предпазите от излишно губене на време, от неприятности и разходи.

Дължим да предупредим, че добрата работа на машината зависи до голяма степен от правилното установяване на фундамента, от правилното й обслужване, смазване и поддържане. За повреди, причинени поради неизпълнение на нашите предписания и препоръки, ние не носим никаква отговорност.

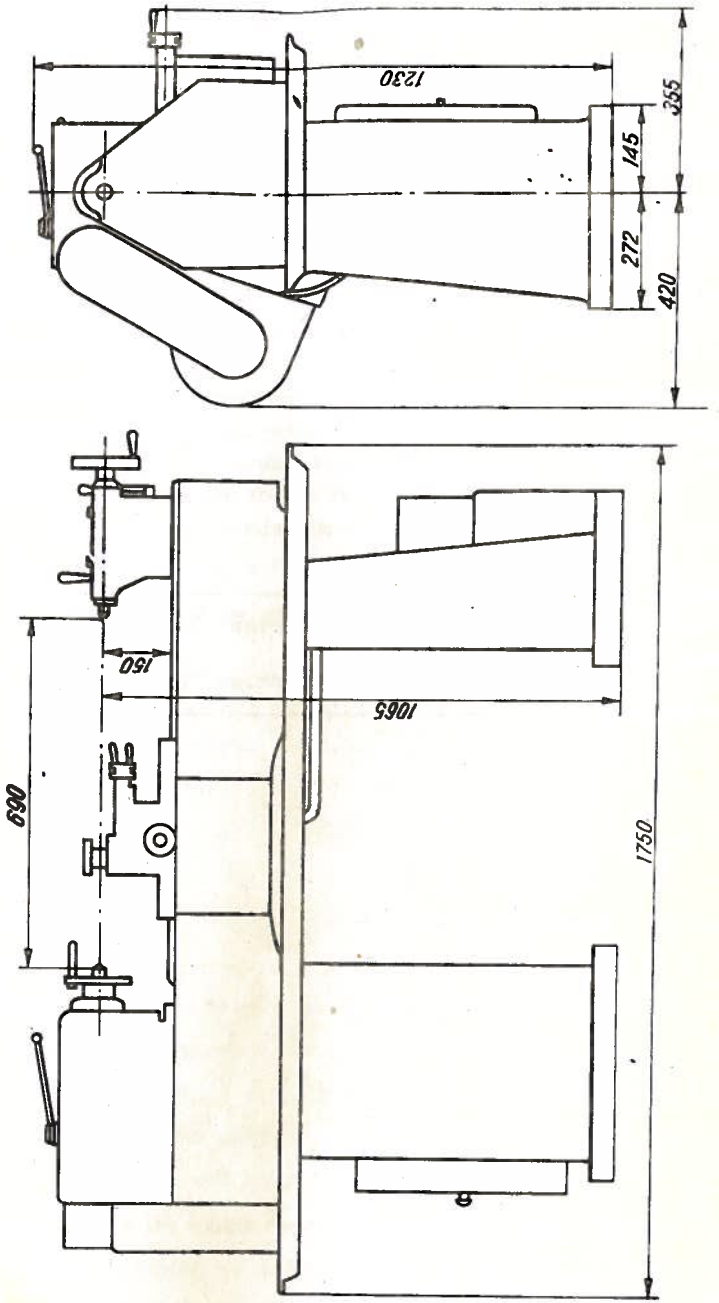
ОТ ЗММ "МЕТАЛИК" - ПАЗАРДЖИК

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

1. Паспорт на машината 5
2. Габаритна схема 6
3. Техническа характеристика 7
4. Технологически данни 9
5. Общ вид на машината 10
6. Кинематична схема 11
7. Таблица на оборотите 15
8. Таблица за нарязване на резби и за подаването 15
9. Спецификация на търкалящите лагери 16
10. Спецификация на органите за управление 17
11. Механизми на струга 18
12. Общо оформление на струга 18
13. Скоростна кутия 19
14. Лира 19
15. Подавателна кутия 20
16. Супортна кутия 21
17. Супорт 21
18. Подвижно седло 22
19. Регулиране 23
20. Смазване 29
21. Охлаждане на работния инструмент 31
22. Електрообзавеждане 33
23. Транспортиране 36
24. Установяване на машината 36
25. Нивелиране на машината 36
26. Подготовка за пускане на машината в работа 39
27. Основни правила на работа 39

ПАСПОРТ НА МАШИНАТА

Т и п	Обточно винторезен струг	Година на производство	Инвентарен №
Завод производител	"Металик" Пазарджик	Дата на пускане в експлоатация	Завод
Модел	С 8 М С З М Б	Клас на точност	Цех
Заводски №		Машината е пригодена за универсални стругарски работи	Място на установяване
Тегло на машината	750 кг	Габаритни размери, мм	Дължина 1750 Ширина 475 Височина 1230



Фиг. 1. Габаритна схема

С Т Р У Г С 8 М

I.ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Главни размери

височина на центрите над паралелите	150 мм
най-голямо разстояние между центрите	690 мм
най-голяма обработваема дължина	650 мм

Най-голям обработваем диаметър:

прътов материал	30 мм
над тялото	300 мм
над супорта	165 мм
в неподвижен люнет	70 мм
в подвижен люнет	70 мм

Ширина на паралелите

вретено	200 мм
преден край на вретеното	
морзов конус 4 1/2 А В5 10-1943	
центровка по цилиндричната шийка	Ø55х мм
резба	М52х5
отвор на прътов материал	Ø32 мм

Обороти

брой на оборотните степени	12
оборотен обхват	80÷1900 об/мин
степенен показател	φ =1,32

Подавания и резби

брой на надлъжните и напречните подавания	48
обхват на надлъжните подавания	0,006-1,77 мм/об
обхват на напречните подавания	0,003-0,885 мм/об
брой на милиметровите резби	48
обхват на милиметровите резби	0,1 - 28 мм
брой на цоловите резби	53

обхват на цоловите резби - навивки в 1"	75-2,5
брой на модулните резби	19
обхват на модулните резби - стъпка в модули	0,1-1,75 М
брой на диаметралпитчовите резби	19
обхват на диаметралпитчовите резби	70-4 DP

Ножодържач

разстояние от оста на вретеното до основната плоскост на ножа	20 мм
най-голям размер на ножа:	
височина	25 мм
ширина	20 мм
максимално завъртане на ножодържача	360° /8x45°/
максимално завъртане на горната шейна	±90°

Подвижно седло

диаметър на пинолата	40 мм
най-голямо изместване на пинолата в основното направление	100 мм
най-голямо напречно изместване на подвижното седло	±10 мм
морзов конус на пинолата	Морз 3

Превод на струга:

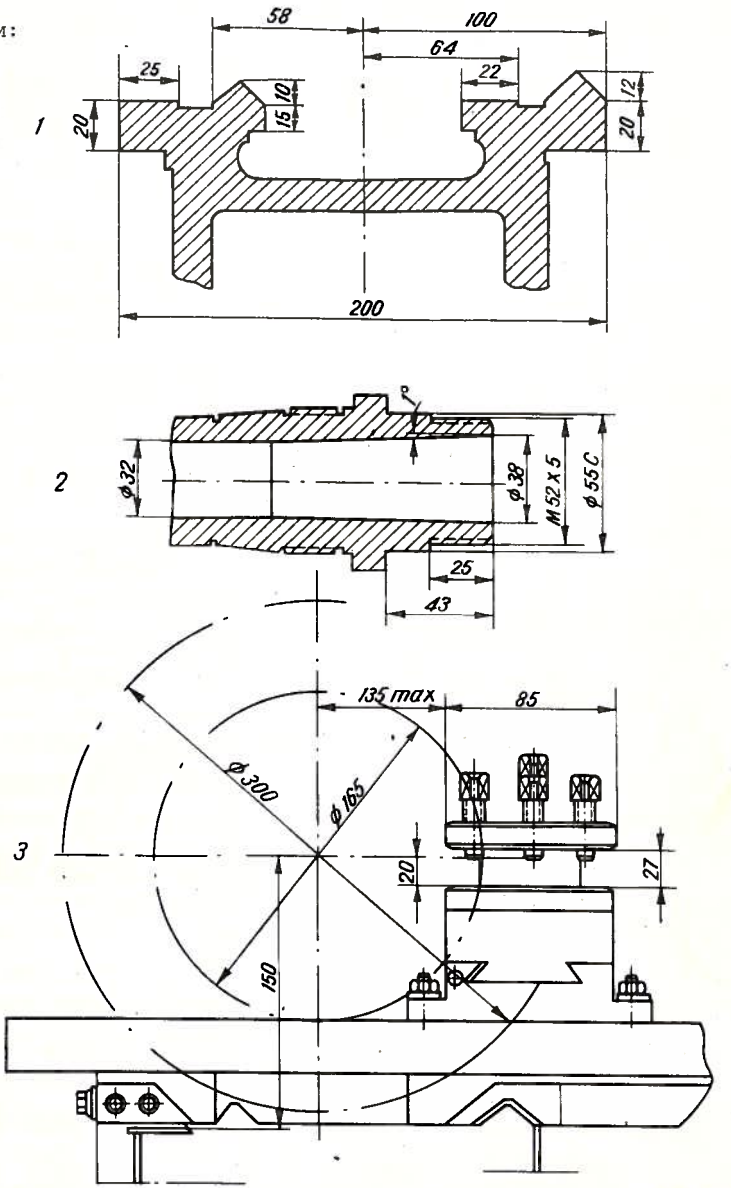
вид на превода	индивидуален
мощност на главния електродвигател	2,2 квт
обороти на електродвигателя в минута	1416 об/мин
ремъци-клиновидни	13x8x900 мм
брой на ремъците	3

Електропомпа:

тип	ПЦП 025
мощност	0,180 квт
обороти	2800 об/мин
производителност на помпата	25 л/мин
тегло на струга с принадлежностите	750 кг

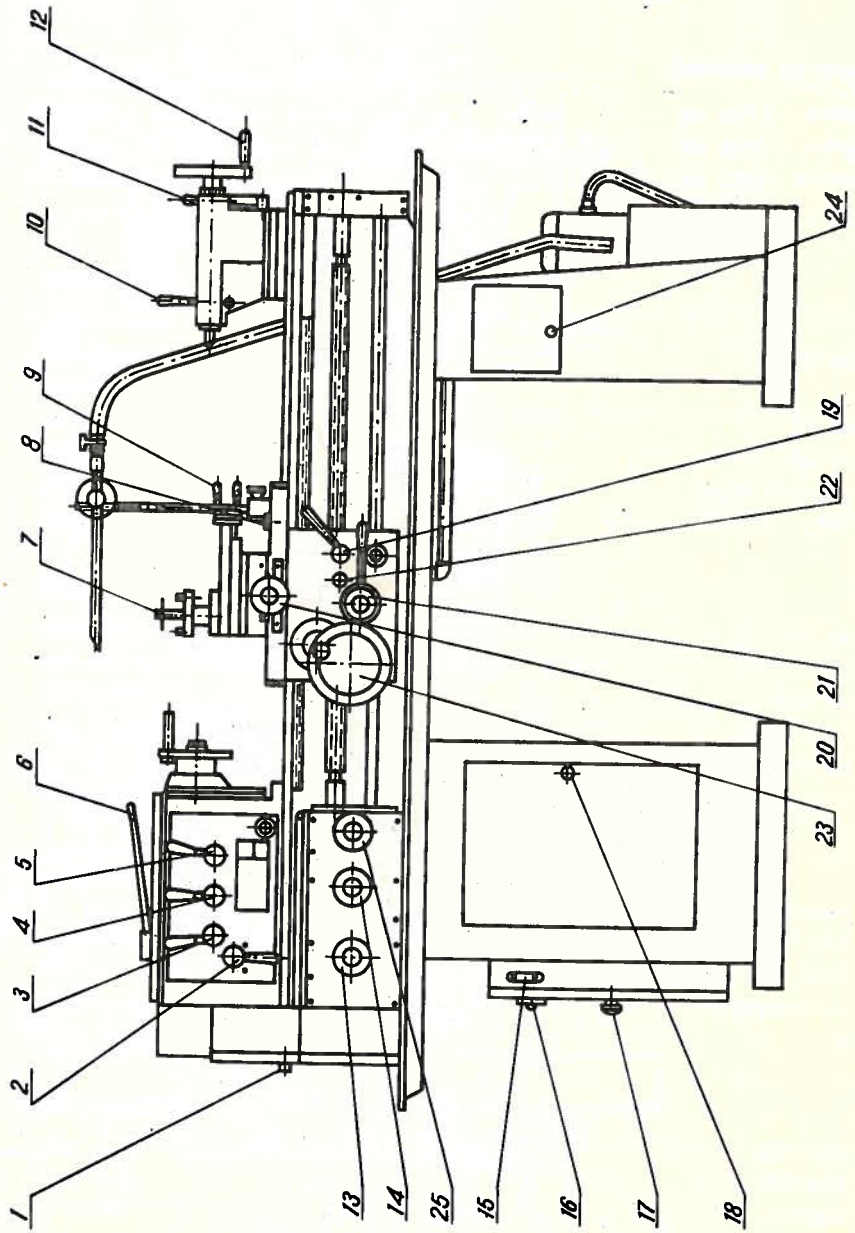
Габаритни размери:

дължина	1750 мм
ширина	775 мм
височина	1230 мм



Фиг. 2. Технологични данни:

1 - паралели - главни размери;2 - преден край на шпиндела;3 - супорт - главни размери



Фиг. 3. Общ вид на машината

КИНЕМАТИЧНА СХЕМА

/Фиг. 4/

А. Скоростна кутия

Чрез клиноремъчна предавка валът I на скоростната кутия приема движение от електродвигателя. На същия вал са монтирани многодисковите съединители - левият за прав ход, а десният за обратен ход. Валът II получава през един двоен подвижен блок Z= 38, Z=53 две прави скорости от вал I, а чрез включване на десния съединител - една обратна скорост. На същия вал има три неподвижни колела: Z=48, Z=33 и Z=38. Подвижният двоен блок /фиг.3/ се командува с ръчка 3. Валът III е поставен на два сачмени лагера и носи два подвижни зъбни блока. Двойният зъбен блок Z=43 и Z=20 се командува с ръчката 5. Тройният блок Z=43, Z=53 и Z=48 се управлява с ръчката 4. Чрез тройния блок валът III приема от вала II шест прави и три обратни скорости. Посредством двойния блок валът III предава на вала IV дванадесет прави и шест обратни скорости.

През подвижния блок Z=40 и Z=50 валът V взема движение от шпиндела и го предава на главното вретено на лирата.
Подвижният блок се командува с ръчката 2.

Б. Подавателна верига

Надлъжното и напречното движение на супорта се осъществяват от подавателната верига. Надлъжното движение може да се осъществи по три начина:

С помощта на механизмите на подавателната кутия, ходовия вал и механизмите на супортната кутия.

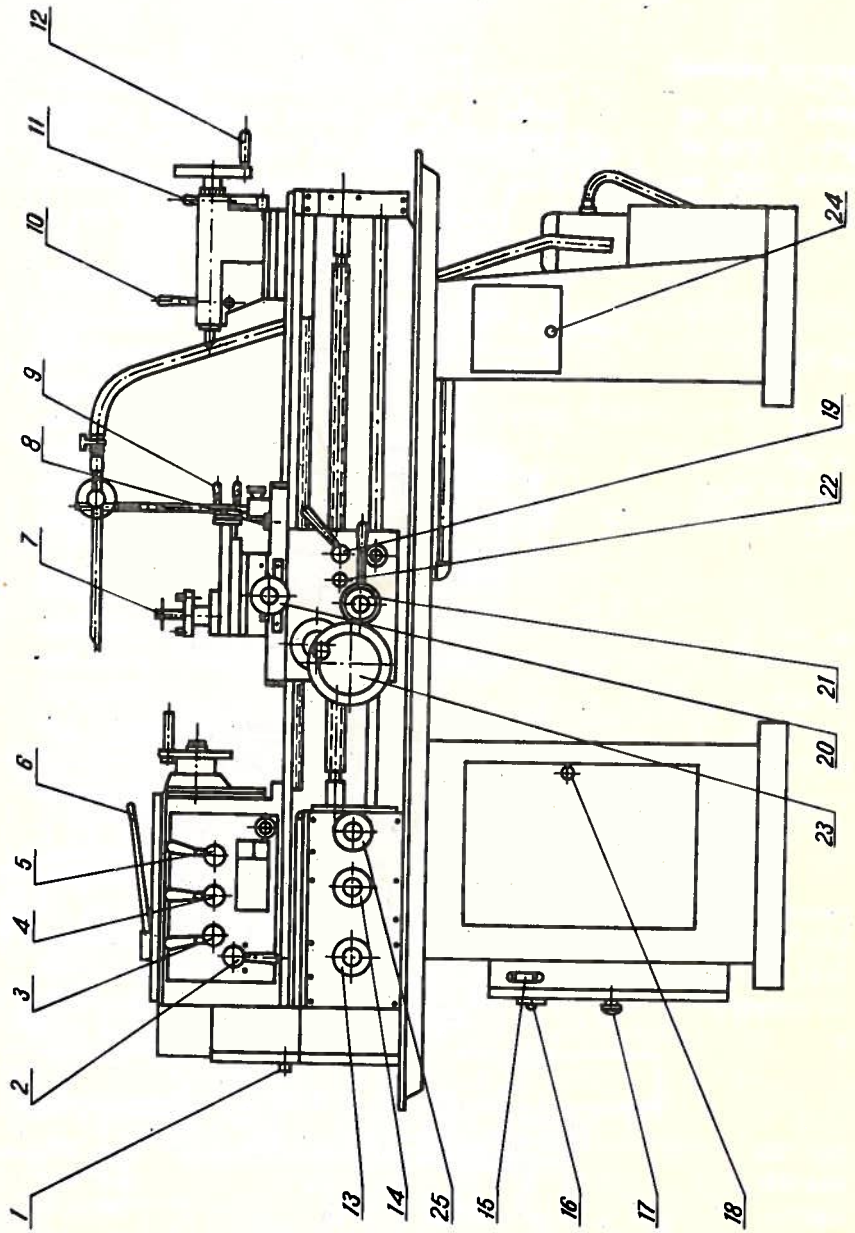
С помощта на механизмите на подавателната кутия, ходовия винт 14 /Фиг.4/ и едностранната полугайка, монтирана на супорта.

Ръчно - чрез зъбните колела /30, 31, 10/ на механизма на супортната кутия и гребена 13.

Напречното движение на супорта може да се осъществи по два начина:

Автоматично - посредством механизмите на подавателната кутия, ходовия вал, механизма на супортната кутия, напречния винт 11 и гайката към него.

Ръчно - посредством маховик 34 и гайката към него.



Фиг. 3. Общ вид на машината

КИНЕМАТИЧНА СХЕМА

/Фиг. 4/

А. Скоростна кутия

Чрез клиноремъчна предавка валът I на скоростната кутия приема движение от електродвигателя. На същия вал са монтирани многодисковите съединители - левият за прав ход, а десният за обратен ход. Валът II получава през един двоен подвижен блок Z= 38, Z=53 две прави скорости от вал I, а чрез включване на десния съединител - една обратна скорост. На същия вал има три неподвижни колела: Z=48, Z=33 и Z=38. Подвижният двоен блок /фиг.3/ се командува с ръчка 3. Валът III е поставен на два сачмени лагера и носи два подвижни зъбни блока. Двойният зъбен блок Z=43 и Z=20 се командува с ръчката 5. Тройният блок Z=43, Z=53 и Z=48 се управлява с ръчката 4. Чрез тройния блок валът III приема от вала II шест прави и три обратни скорости. Посредством двойния блок валът III предава на вала IV дванадесет прави и шест обратни скорости.

През подвижния блок Z=40 и Z=50 валът V взема движение от шпиндела и го предава на главното вретено на лирата.
Подвижният блок се командува с ръчката 2.

Б. Подавателна верига

Надлъжното и напречното движение на супорта се осъществяват от подавателната верига. Надлъжното движение може да се осъществи по три начина:

С помощта на механизмите на подавателната кутия, ходовия вал и механизмите на супортната кутия.

С помощта на механизмите на подавателната кутия, ходовия винт 14 /Фиг.4/ и едностранната полугайка, монтирана на супорта.

Ръчно - чрез зъбните колела /30, 31, 10/ на механизма на супортната кутия и гребена 13.

Напречното движение на супорта може да се осъществи по два начина:

Автоматично - посредством механизмите на подавателната кутия, ходовия вал, механизма на супортната кутия, напречния винт 11 и гайката към него.

Ръчно - посредством маховик 34 и гайката към него.

Подавателната кутия получава движение от предавателния механизъм на вертикалната кутия - колела 40, 50, и посредством сменните колела на лирата - 44, 45, 46 и 47.

При зацепване чрез ръчка 2 /фиг.3/ на колелата 50 и 50 стругът е настроен за автоматично подаване и нарязване на дясна резба; при зацепване на колелото 50 и 40 с 50 стругът е настроен за автоматично подаване на лява резба.

Между оборотите на вретеното и изходящия вал на скоростната кутия съществува следната зависимост: за един оборот на вретеното водещият вал на лирата прави 0,625 оборота.

За всички видове обороти обхватът на различните резби е:

1. Милиметрова от 0,1 - 28 мм
2. Цолова от 75 - 2,5 навивки в 1"
3. Модулна от 0,1 - 1,75 М
4. Диаметралпитч от 70 - 4 DP

Обхватът на надлъжните подавания е от 0,006 до 1,770 мм/об., а на напречните - от 0,003 до 0,885 мм/об.
За нарязване на милиметрова резба се изискват три настройки на лирата:

I $\frac{25}{100} \cdot \frac{45}{90} = \frac{1}{8}$. За стъпки от 0,1 до 1,75 мм

II $\frac{25}{100} \cdot \frac{100}{50} = 0,5$. За стъпки от 0,4 до 7 мм

III $\frac{50}{100} \cdot \frac{100}{25} = 2$. За стъпки от 1,6 до 28 мм

За нарязване на цолова резба се използуват три настройки на лирата:

IV $\frac{25}{100} \cdot \frac{127}{75} = \frac{127}{300}$. За стъпки от 75 до 5 навивки в 1"

V $\frac{25}{100} \cdot \frac{127}{70} = \frac{127}{280}$. За стъпки от 70 до 4 навивки в 1"

VI $\frac{25}{100} \cdot \frac{127}{45} = \frac{127}{180}$. За стъпки от 45 до 2,5 навивки в 1"

За нарязване на модулна резба се използува една настройка на лирата:

VII $\frac{52}{96} \cdot \frac{58}{80}$. За стъпки от 0,1 до 1,75 М

За нарязване на диаметралпитчови резби се използува една настройка на лирата:

VIII $\frac{57}{80} \cdot \frac{90}{45}$ За стъпки от 70 до 4 DP.

Получаването на различните видове резби се вижда от самата таблица за подаванията и резбите и положението на различните барабани 13, 14 и 25 /фиг. 3/.

ФОРМУЛИ ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА СМЕННИТЕ ЗЪБНИ КОЛЕЛА

Стъпката на водещия винт $t = 8$ мм

1. Метрическа резба

$$L_1 = \frac{S}{5.L_2.L_3}$$

2. Цолова резба

$$L_1 = \frac{127}{25.Q.L_2.L_3}$$

3. Модулна резба

$$L_1 = \frac{\Pi.m}{5.L_2.L_3}$$

4. Диаметралпитчова резба

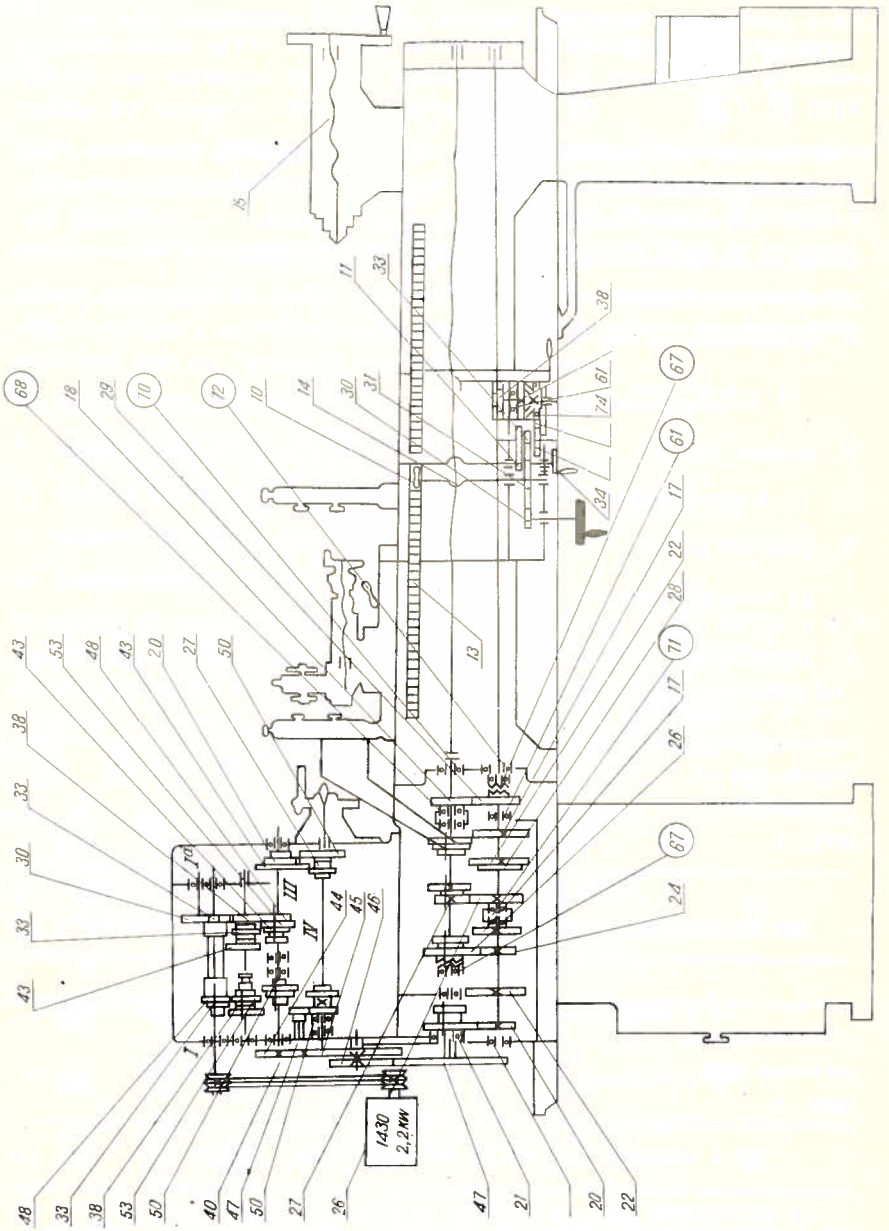
$$L_1 = \frac{25,4.\Pi}{5.P.L_2.L_3}$$

Положение на ръчката №13 фиг. 3	1	2	3	4	5
L_2	$\frac{26}{65}$	$2\frac{26}{65}$	1	2	4

Положение на ръчката №14 фиг. 3	1	2	3	4
L_3	0,4	0,5	0,6	0,7

L_1 - предавателно отношение на лирата за сменни зъбни колела

L_2 - предавателно отношение на петорния множителен механизъм



Фиг. 4. Кинематична схема

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОРГАНИТЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ
/Фиг.3/

№ по схемата	Органи за управление и тяхното предназначение
	Органите за управление /фиг.3/ включват:
1	Ръчка за капака на кутията за сменни колела
2	Ръчка за включване, изключване и обръщане на подавателното движение на супорта
3	Ръчка за включване на две скорости от съединителя за прав ход
4	Ръчка за утрояване на двете оборотни степени, получени чрез ръчка 3
5	Ръчка за удвояване на оборотните степени, получени чрез ръчките 3 и 4 или само чрез ръчка 4 при обратен ход
6	Ръчка за включване на прав и обратен ход или изключване на шпиндела. При бутане на ръчката назад се включва съединителят за прав ход на шпиндела /левият съединител/; при дръпване ръчката напред се включва обратен ход на шпиндела/ десният съединител /. При средно положение на ръчката са изключени и двата съединителя.
7	Ключ за затягане на ножодържача и на самия нож.
8	Болт за фиксиране на надлъжната шейна върху паралелите
9	Ръчка за подаване на ножодържачната шейна.
10	Ръчка за фиксиране на пинолата
11	Ръчка за затягане на подвижното седло.
12	Ръчка за колелото за придвижване на пинолата.
13	Ръчка за избиране на подавания и резби.
14	Ръчка за избиране на подавания и резби
15	Електрически ключ за главния електродвигател
16	Електрически ключ за включване на електродвигателя

на помпата за охладителната течност

17 Ръчка за капака на кутията за електрическото табло

18 Ръчка за капака на шкафа за инструменти

19 Ръчка за включване и изключване на гайка за надлъжно движение на супорта при нарязване на резба

20 Ръчка за подаване на напречната шейна

21 Ръчка за включване и изключване на подавателното движение в супортната кутия

22 Ръчка за включване и изключване на напречното и надлъжното подаване на супорта

23 Маховик за ръчно надлъжно придвижване на супорта

24 Капак на резервоара за охладителната течност

25 Ръчка за избиране на подаване или резби

МЕХАНИЗМИ НА СТРУГ С8М

Обточно винтонарезният струг С8М е предназначен за различни стругарски работи, които се извършват с универсал, с цанги, с планшайба или с междуцентри. На него могат да се престъргват цилиндрични и конични повърхнини и да се нарязват всички видове стандартни резби /милиметрови, цолови, модулни и диаметралпитчови/.

ОБЩО ОФОРМЛЕНИЕ НА СТРУГА

Тялото е монтирано върху чугунени крака. В краката са поместени помпата за охлаждане, ел.таблото и шкафчето за инструменти. Върху тялото е монтирана скоростната кутия. Вретеното получава движения чрез многодискови съединители и превключващи зъбни блокове, обезпечаващи 12 оборотни степени.

Посредством лира движението от скоростната кутия се предава на подавателната кутия. Зъбните колела на лирата са затворени с капак. Подавателната кутия е закрепена към лицевата част на тялото под скоростната кутия. В нея са поместени всички механизми за получаване и избиране големината на подаването, както и механизмите за получаване и за избиране на стъпките на резбите.

Супортът, който осигурява изместването на режещия инструмент се движи по паралелите на тялото. Към него е монтирана супортната кутия, в която са поместени механизмите, включващи полугайката за нарязване на резби и механизмите за включване на самоходите.

Супортната кутия получава движението от подавателната кутия чрез ходовия винт или ходовия вал.

Подвижното седло се използува за подпиране на обработваемия детайл с център, при пробиване на отвори и при престъргване на конуси с малък наклон. То се движи по паралелите на тялото и се води по самостоятелна направляваща.

Скоростна кутия

Скоростната кутия предава необходимата мощност и целия ред на оборотните степени на главното вретено от $n_{мин}$= 80 об/мин. до $n_{макс}$= 1900 об/мин. /фиг.5/.

Разположеният в лявата част на тялото на струга електродвигател предава въртенето чрез клинови ремъци на ремъчната шайба на скоростната кутия, където чрез два двойни и един троен зъбен блок се получават необходимите обороти на главното вретено чрез превключване на съответните ръчки. Всички валове на скоростната кутия лагеруват на търкалящи лагери. В скоростната кутия от горния капак се налива обикновено машинно масло по БДС 1454-53 до резката на маслопоказателя. Смазването на механизмите в кутията се осъществява от масленатa мъгла, която се образува при движението на зъбните колела. Достъпът на масло към ремъчната шайба се прекъсва от семерингов уплътнител.

Дръжката 6 /фиг.3/ служи за реверсиране на главното движение.

Л и р а

Лирата служи за предаване на движението от главното вретено на скоростната кутия на подавателната кутия. Тя се състои от 13 сменни колела с брой на зъбите , както следва:

25, 45, 50, 52, 57, 58, 70, 75, 80, 90, 96, 100, 127.

От сменните колела се предвиждат да се съставят осем лири, както следва:

3 лири за нарязване на милиметрова резба

3 лири за нарязване на цолова резба

1 лира за нарязване на модулна резба

1 лира за нарязване на диаметралпитчова резба

В случай че се наложи нарязване на някоя специална резба или такава извън рамките на таблицата, на лирата могат да се поставят колела с подходящо предавателно отношение.

Подавателна кутия

В подавателната кутия става настройването на големините на подаването и стъпките на резбите.

Подавателната кутия се състои от: четворен нортонов механизъм и петорен множителен механизъм. Избирането на големините на подаването или стъпките на резбата се осъществява чрез ръчките, разположени на предната част на подавателната кутия.

Пътищата, по които се получават различните видове резби и подавания, са:
през петорния множителен механизъм - колела 20, 21, 22, 25, 24, 17, 23 /фиг.4/.

през четворния нортонов механизъм - колела 26,27,28,22,16 и 17 /фиг. 4/.

Механизмите в подавателната кутия се управляват от следните ръчки:

ръчка 13 /фиг.3/ - за петорен множителен механизъм

ръчка 14 /фиг.3/ - за четворен нортонов механизъм

ръчка 25 /фиг.3/ - за разпределение движението на винт или на вал

Посредством превключването на барабаните 13, 14 и 25 в различните им положения съгласно таблицата, намираща се на машината, се получават различните видове резби и подавания.

Конструктивното оформление на подавателната кутия дава възможност за смазването на механизмите чрез разпръскване на маслото. Нивото на маслото в подавателната кутия се контролира визуално чрез маслопоказателното прозорче. Смяната на маслото се извършва съгласно приложената инструкция.

Супортна кутия

Тя е монтирана неподвижно към супортната дъска. В нея са поместени механизмите, които служат за включване самоходите в различните посоки, и супортът за резби. За подавателни движения ходовият вал предава чрез кинематичната верига на супортната кутия движението на ходовото колело Z= 17 зъба, което се зацепва с надлъжната рейка на тялото.

Кинематичната верига в супортната кутия /фиг.9/ се прекъсва при поставяне на дръжката 39 в нулево положение, при което се освобождава триещият съединител 4 и 36. Регулирането на съединителя става по следния начин. Отвива се винт 42, изважда се главината 27 и се навива втулката 26, докато в долно положение на дръжката 39 се получи свободен съединител, а в горно положение на дръжката - достатъчно натягане на съединителя, за да може да се предаде необходимият въртящ момент за подавателното движение. Главината с дръжката се поставя в подходящо положение по отношение на детайл 25 благодарение на направените прорези по челните повърхности на детайлите 26 и 27 и шпонката 55. Така установените втулки и главина се затягат една към друга с винта 42.

При нарязване на резба върху оста на разцепената полугайка има палец, който не позволява едновременно зацепване на самохода с ходовия винт и вала.

Мазането на зъбните колела се извършва от маслена баня чрез разпръскване.

С у п о р т

Супортът е предназначен за закрепване и задвижване на режещия инструмент. Той се състои от четири основни части: супортна дъска, долна шейна, кръстачка и горна шейна.

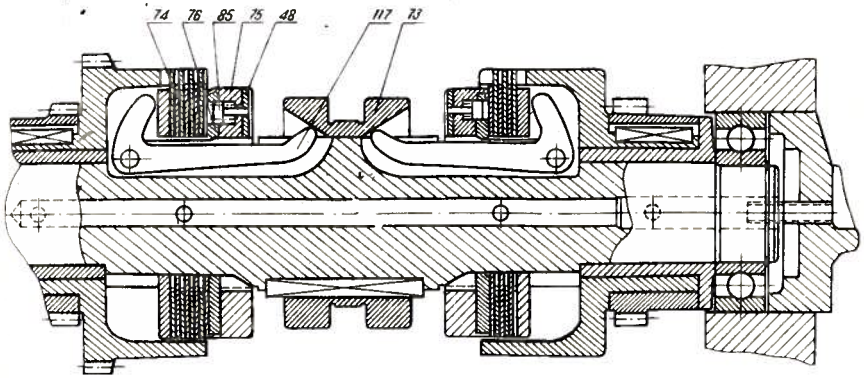
Супортната дъска се движи в надлъжна посока по паралелите на тялото както ръчно, така и автоматично. Долната шейна се движи по направляващите на супортната дъска в напречно направление както ръчно, така и автоматично. Кръстачката може да се завърта спрямо долната шейна на двете страни по на 90° и да се затяга в желаното положение чрез болтове и гайки. Завъртването на кръстачката позволява да се престъргват къси конуси чрез ръчно подаване на горната шейна. Горната шейна, върху която е монтиран и четириместният ножорезач, се движи само ръчно по направляващите на кръстачката. По този начин режещият инструмент може да извърши надлъжно, напречно и комбинирано движение.

Плавността на движението на супортната дъска зависи от плътността на прилягането на водача към долния заден паралел на тялото, а също и от правилното смазване на системата /супорт-направляваща на тялото/, което се гарантира от маслото, налято в специалния резервоар, предвиден в супортната дъска /където минава напречният винт/. Същият се напълва до определено ниво, докато протече масло от отворчето, разположено в задната част на супортната дъска. Маслото се налива в резервоара дотогава, докато от отвора, намиращ се отзад на горната част на супортната дъска, то протече. Нализането на маслото в резервоара се осъществява чрез сваляне на капачката 5 /фиг.9/, намираща се върху долната шейна. Нивото на маслото да се контролира чрез сваляне на капачката 5.

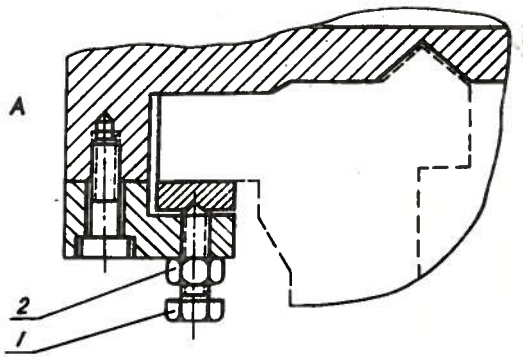
Да се следи, като спадне значително нивото на маслото в резервоара, да се долива, за да имаме винаги безупречно смазване на напречния винт и гайка.

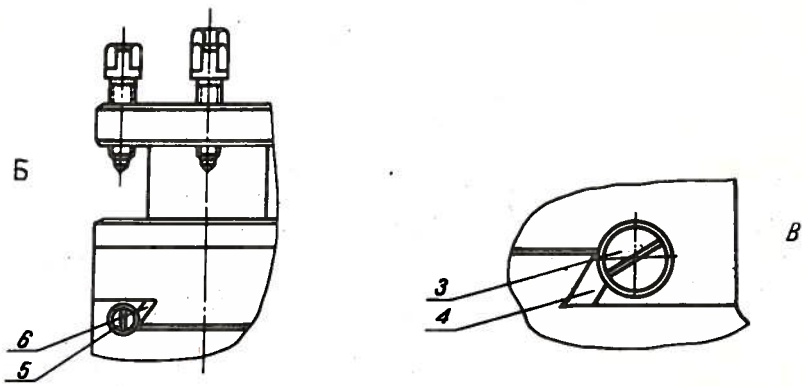
Подвижно седло

Подвижното седло служи да подпира чрез обикновен /неподвижен/ или въртящ се център детайлите при обработването им, а също и за пробивни операции. Подвижното седло може да бъде използувано за обработване на дълги конусни повърхнини с малък наклон, като за целта то се измества напречно.

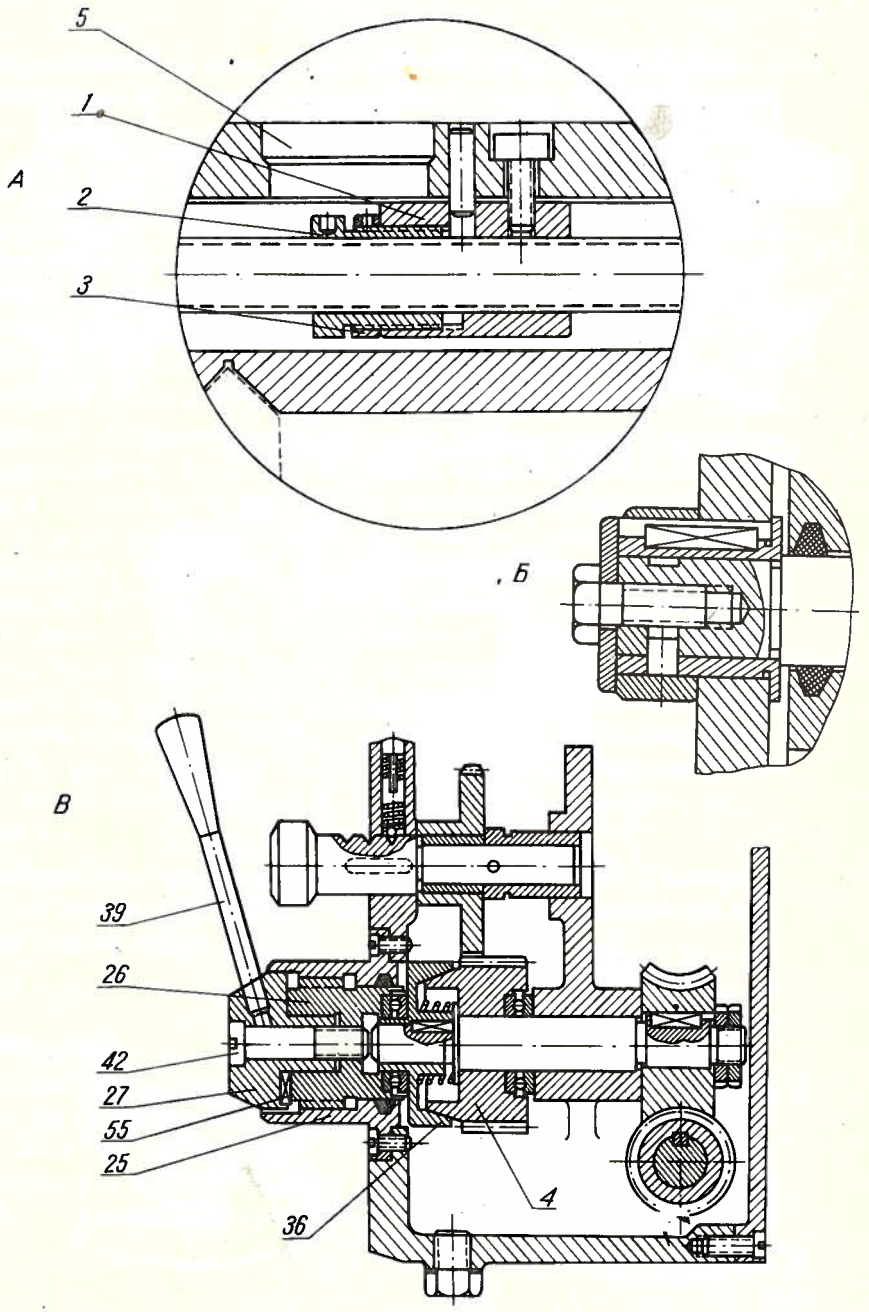


Фиг. 7. Регулиране на дисковите съединители





Фиг. 8. А. Регулиране на задната направляваща на тялото
Б. Регулиране на горната шейна. В. Регулиране напречната шейна



Фиг. 9. А. Регулиране мъртвия ход на винта за напречно преместване на супорта. Б. Предпазен щифт против претоварване. В. Конусен съединител - супортна кутия

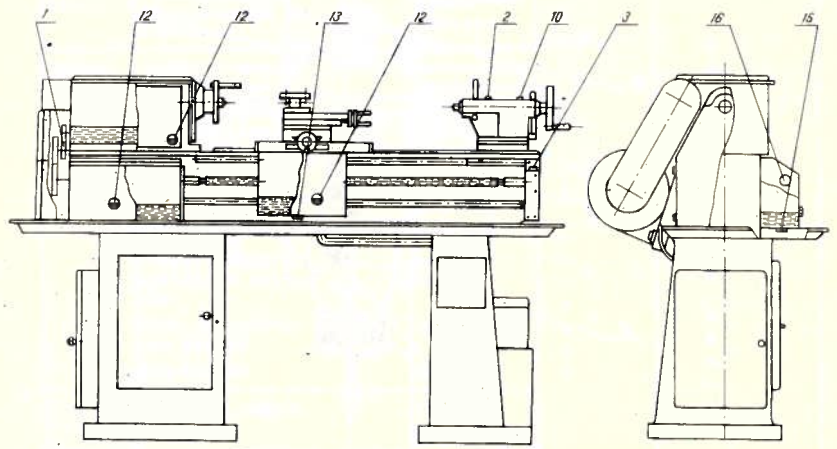
С М А З В А Н Е

/Фиг. 10, 11/

Добрата работа на струга зависи до голяма степен от правилното и редовно смазване на всички триещи се части. Спазването на дадената по-долу инструкция ще гарантира нормална работа на машината.

С к о р о с т н а к у т и я - тя се смазва от плискането на налятото в нея масло /никога да не се вдига капакът на кутията през време на работа, особено при високи обороти на вретеното/. Най-важните от гледна точка на смазването ламели на скоростната кутия, лагери на дисковите съединители и предният лагер на главното вретено се смазват с масло чрез събирателен улей. При сменяване на маслото скоростната кутия трябва да се почисти, а при пълнене на кутията с масло - нивото му да стигне до горната трета на маслопоказателното прозорче.

П о д а в а т е л н а к у т и я - маслото се налива през отвора, предназначен за тази цел, намиращ се в страничната лява страна на кутията, гледана отпред, до горната трета на маслопоказателното прозорче.



Фиг. 10. 2 и 10 - пресмасльонки; 12 - маслопоказател; 13 - пробка за източване на маслото от супортната кутия; 15 - пробка за източване на маслото от подавателната кутия; 16 - отвор за наливане на масло

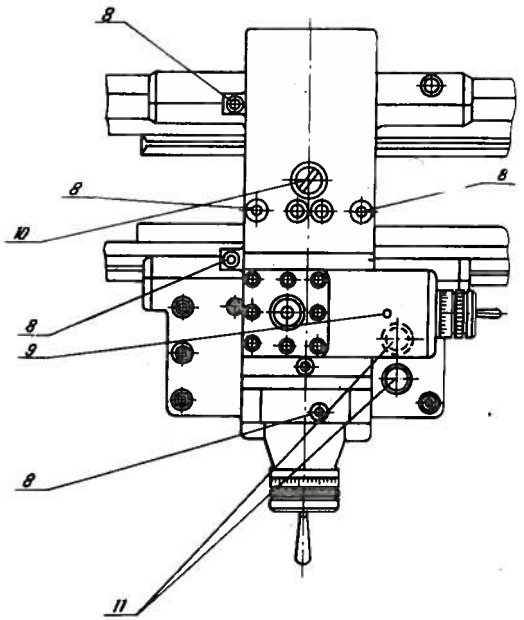
Втулките на сменните колела на лирата и самите колела се смазват веднаж дневно.

Супортна кутия - смазва се през един общ отвор, от който маслото постъпва в общ за цялата кутия съд. Оттук то се разпределя по канали към лагерите и една част пада на дъното на кутията, откъдето се смазват зъбните колела.

Супортът и водещите повърхнини на шейните се смазват от пресмасльонки, набити в супорта и напречната шейна.

Напречната гайка се смазва чрез маслен резервоар, намиращ се в супорта.

Електродвигател - лагерите на електродвигателя се почистват и се пълват с нова грес всеки три до шест месеца.



Фиг. 11.8 - пресмасльонка; 10 - отвор за наливане на масло в масления резервоар; 11 - отвор за наливане на масло в супортната кутия

ИНСТРУКЦИЯ ЗА СМАЗВАНЕТО

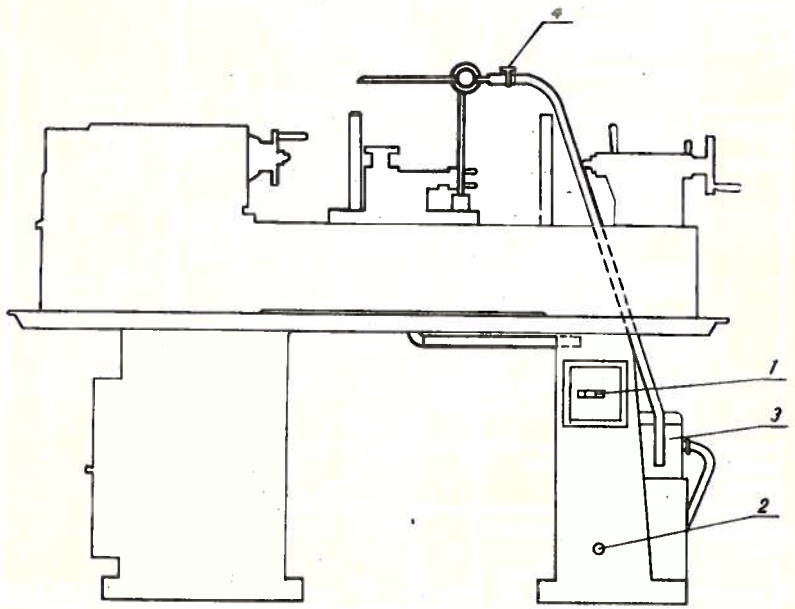
Възел	Място на смазване	№ по схемата	Начин на смазване	Смазочен материал	Срок на смазването
1	2	3	4	5	6
Скоростна кутия	Зъбни колела и лагери Предни лагери на вретеното Задни лагери на вретеното Задни лагери на вретеното Лагери на ремъчните шайби		Маслена вана чрез разпръскване	Машинно масло по БДС 1454-53	Сменяване на маслото - първия път след 10 дни работа на струга, втория - след 20 дни, след което се сменява на 40 дни.
Подавателна кутия	Зъбни колела, лагери и всички механизми		Маслена вана чрез разпръскване		
Супортна кутия	Зъбни колела, лагери, съединители и всички механизми		Маслена вана чрез разпръскване		
Сменяеми зъбни колела	Зъбни колела и лагери Подвижна ос на лирата		Ръчно	Грес "М" по БДС-1416-53	Един път в смяна
Супорт и шейна	Направляващи на тялото Направляващи на шейната		Ръчно чрез пресмасльонки	Машинно масло по БДС 1454-53	
Супорт и шейна	Опора на винта в шейната		Ръчно		
	Напречният винт за задвижване на супорта		Масл.резервоар, намиращ се в супорта		
	Направляващи на супорта		- " -		
	Направляващи на кръстатия супорт		Ръчно		
	Винт на кръстатия супорт		Ръчно		
	Ножодържач		Ръчно		
Задно седло	Опора на винта Пинол		Ръчно		
Конзола	Лагер на ходовия винт Лагер на ходовия вал		Ръчно		

ОХЛАЖДАНЕ

Помпата за охладителната течност е монтирана в малкия крак на струга и се задвижва от комплектуван с нея мотор. Циркулиращата охлаждаща течност, след като падне, се събира във ваната и оттам през мрежата се влиза в поместеното в малкия крак чекмедже /фиг. 12/. Тук се утаяват най-дребните стружки. От него охладителната течност пада в малкия крак, който служи за събирателен съд на охлаждащата течност. На задната стена, долу на малкия крак, е завита пробката 2, през която се източва охладителната течност. Необходимо е от време на време течността да се източи, а мрежата, помпата и утаечното чекмедже да се измиват с вода. Утаените стружки в чекмеджето се изваждат всяка седмица.

Препоръчва се при затваряне на кран 4 да се изключва и електропомпата, за да не се претоварва.

Фиг. 12



Фиг. 12. Охладителна система

ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

/Фиг. 13/

При включване на машината към мрежата трябва да се внимава за посоката на въртене на глазния мотор - като се гледа откъм ремъчната шайба, тя трябва да бъде обратна на часовниковата стрелка. Ако изгорят бушоните, сменят се с нови от същия ампераж.

Машината да се заземи. Кабелът, захранващ машината, да се положи в стоманена тръба.

Инсталиране и пускане в експлоатация

Машината се включва към трифазна мрежа 3 x 380 в, след което корпусът ѝ се заземява. Съединителните проводници между мрежата и машината трябва да бъдат 4 x 2,5 мм^2. Натиска се бутонът на термичното реле ТР /има възможност при транспорта то да е изключено/. Така подготвена, машината може да се пусне в нормална работа. Редът на включването е следният. Най-напред се включва главният прекъсвач ПГ, за да се постави инсталацията под напрежение. След това се натиска пусковият /зеленият/ бутон на двубутонния ключ ДКУ за управление, който подава команден ток за електромагнитния пускател К. Този пускател включва главния електродвигател. Ако обработваният детайл се нуждае от охлаждане, включва се чрез прекъсвача ПО - водната електрическа помпа.

$ПР_1$-$ПР_2$ - предпазители = 25/10

ПГ - главен прекъсвач

ТР - термично реле 4а

К- електромагнитен пускател

ПО - прекъсвач за охлаждане

Т-Р- трансформатор

П - ключ на лампата

ЛМО - лампа за осветление

БП,БС - двубутонен ключ ДКУ

ДГ - главен електродвигател
2,2 квт, 1416 об/мин.

ДО - водноелектрическа помпа
0,180 квт, 2880 об/мин.

В схемата е предвидено водната електрическа помпа да се включва само когато работи главният електродвигател ДГ. Това е направено, защото често пъти работещият на машината, отделяйки се от нея, забравя включена електрическата помпа.

Червеният бутон, от двубутонния ключ за управление ДКУ, служи за спиране на машината.

ПОДДЪРЖАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ЕВЕНТУАЛНИ ПОВРЕДИ В ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ИНСТАЛАЦИЯ

За безупречната и безаварийна работа от решаващо значение са периодичните прегледи; те се състоят в следното:

При двусменна работа на машината:

Един път на три месеца се отваря главният електродвигател, почиства се и се гресират лагерите.

Един път на четири месеца се отваря водната електрическа помпа, гресират се лагерите и евентуално се сменят гьончетата и пружината на водната част.

Един път на три месеца се продухва цялата електрическа инсталация със сгъстен въздух, почистват се контактите на електромагнитния пускател и се проверява дали има разхлабени винтчета. Разхлабените винтчета се притягат.

При едносменна работа на машината: за точка 1 и 3 периодът се удължава на 4 месеца, а за точка 2 - на 6 месеца.

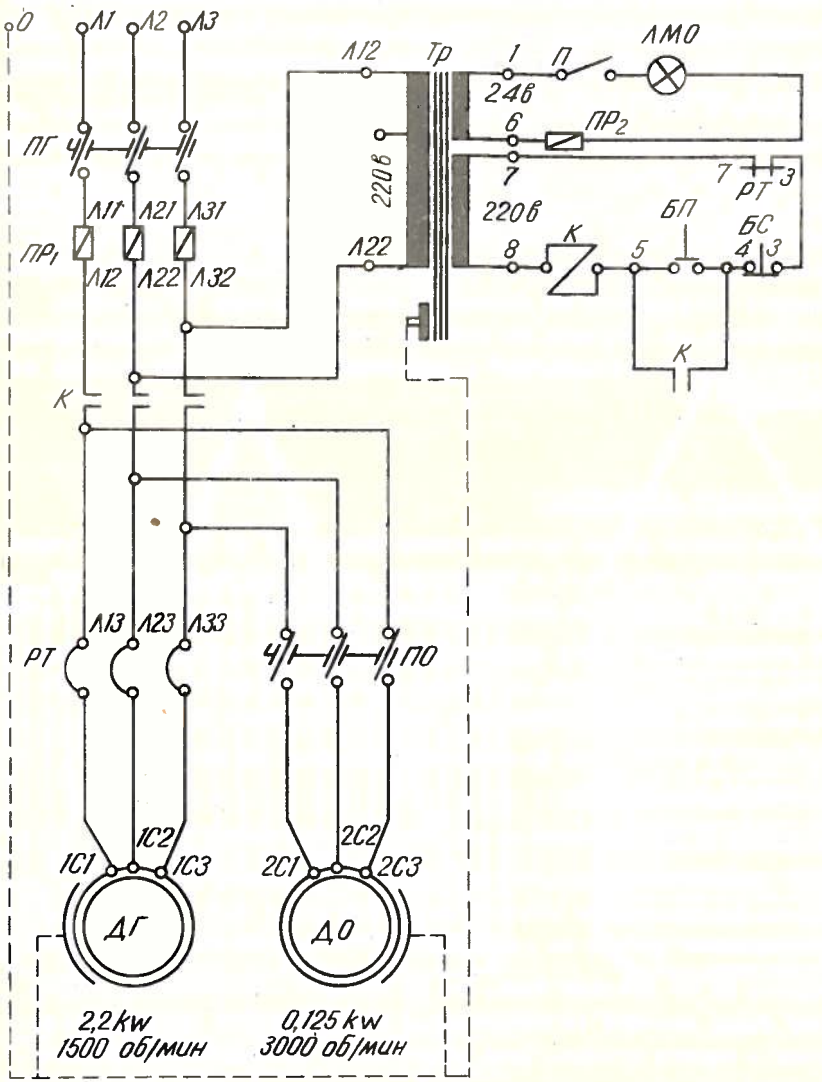
ОТСТРАНЯВАНЕ НА ЕВЕНТУАЛНО ПОЯВИЛИ СЕ ПОВРЕДИ

Когато при натискане на пусковия бутон на двубутонния ключ за управление ДКУ главният електродвигател ДГ не потегля, трябва да се проверят предпазителите $ПР_1$ и $ПР_2$ и термичното реле РТ. Ако при включено състояние на РТ и при натиснат пусков бутон електродвигателят пак не може да потегли, проверява се цялата командна инсталация.

Когато при нормална работа термичното реле РТ често изключва, допуска се регулиране на термичната пластинка от 15% до 10 при

условие, че електродвигателите са проверени и не са овлажнени. Ако при регулиране на 10 термична пластинка и при нормална работа термичното реле РТ продължава да изключва, повредата трябва да се търси в електродвигателя.

При изгорели предпазители да се поставят само калибрирани 10а патрони; в противен случай има възможност да се повредят електродвигателите и електрическата инсталация на машината.



Фиг. 13. Принципна електросхема

ТРАНСПОРТИРАНЕ

/фиг. 14,15,16/

При транспортиране /фиг.14/ машината трябва да се предпазва от удари и сътресения, поради което се изпраща опакована в дървена каса. Машината трябва да се разопакова едва на мястото на фундаментирането и. При повдигане на машината с кран трябва да се внимава веригата да не допира до ходовия вал, ходовия винт, шпиндела, ръчките и други важни за работата и външни части. Не бива да се забравя, че внимателното транспортиране запазва точността и качеството на работата на машината.

Преди да се установи машината, външните и обработени повърхности трябва да се почистят основно от греста и да се промият с чиста нафта или бензин. Промитите и подсушени повърхности се избърсват с чисти конци и се смазват с чисто машинно масло. Особено внимателно трябва да се смажат ходовият винт, ходовият вал, направляващите /паралелите на тялото/ и цялата система на супорта. Механизмите на машината се смазват, след като се установи фундаментът, и то в съответствие с приложените инструкции и схема за смазване.

УСТАНОВЯВАНЕ НА МАШИНАТА

Стругът трябва да се постави върху фундамент от бетон или върху бетонен под, ако подът е достатъчно здрав, за да се достигне тих ход на машината и висока работна точност.

При установяване върху фундамент трябва да се стигне до здрава почва. Ако това не може да стане, дебелината му се прави 200-300 мм, като предварително под него се трамбова добре.

Размерите и формата на фундамента са дадени на фиг.16

НИВЕЛИРАНЕ НА МАШИНАТА

Нивелирането на машината да се извърши по следния начин:

Върху предварително излетия и втвърден фундамент до всички отвори за фундаментните болтове на съответните места да се поставят стоманени плочки за нивелация.

Машината да се постави така, че да стъпи с винтовете за нивелация върху плочите за нивелация и фундаментните болтове да попаднат в своите отвори. Чрез навиване на нивелиращите болтове

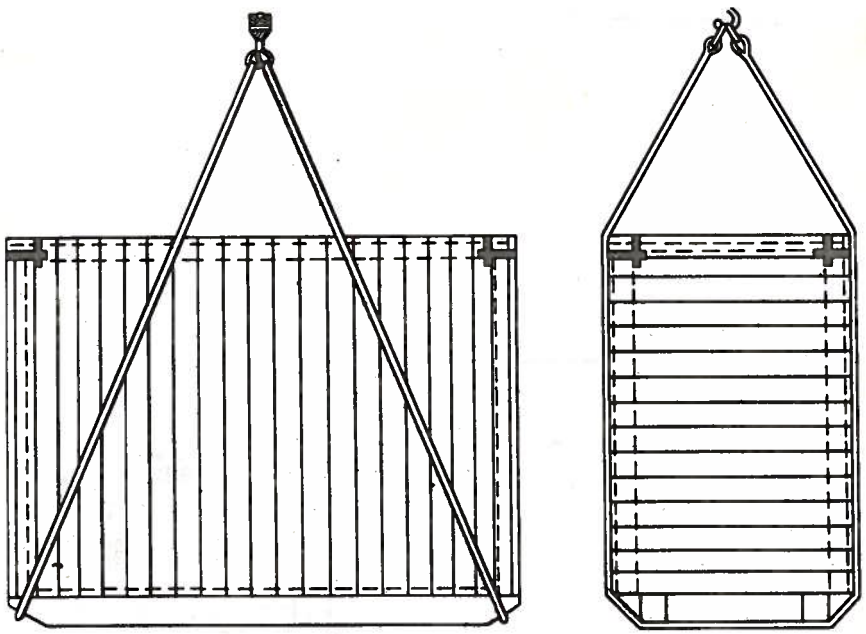
да се направи първото нивелиране на машината, като с помощта на точна либела /нивелир/ се контролира хоризонталността на направляващите на тялото надлъжно и напречно на оста на машината с точност до 0,02/1000 мм.

След първоначалното нивелиране отворите на фундаментните болтове и пространството под краката на машината да се залеят с циментово мляко в съотношение цимент : пясък 1 : 3.

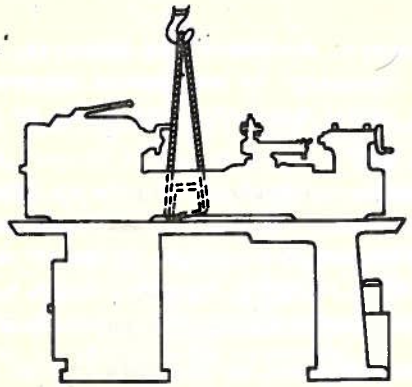
След като циментът се втвърди добре, гайките на фундаментните болтове да се затегнат внимателно и равномерно.

Да се провери нивелирането на машината отново и ако е необходимо, да се коригира посредством нивелиращите винтове.

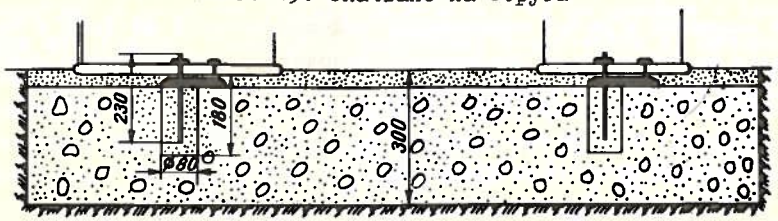
Ако машината е добре нивелирана, нейната точност ще бъде в границата на измерените отклонения, посочени в изпитателния протокол към настоящото ръководство.

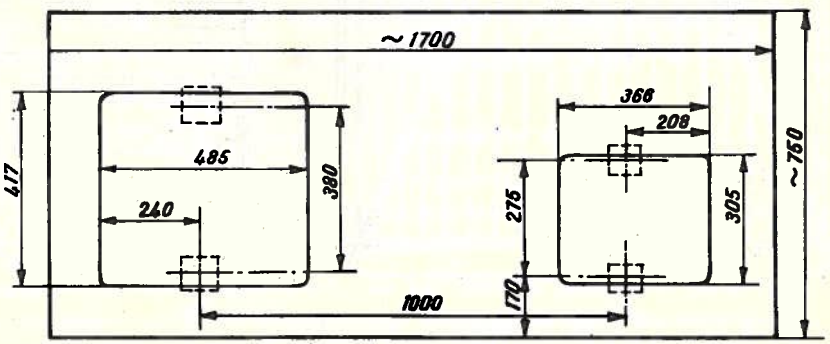


Фиг. 14



Фиг. 15. Окачване на струга





Фиг. 16. Фундамент на струга

ПОДГОТОВКА ЗА ПУСКАНЕ НА МАШИНАТА В РАБОТА

Преди пускане машината трябва да се прегледа и да се почисти добре от защитната смазка.

Трябва да се промият в чиста нафта механизмите на скоростната кутия, подавателната и супортната кутия.

Налива се масло в скоростната, подавателната и супортната кутия до означените места.

Смазват се добре ходовият вал, ходовият винт, паралелите на тялото и цялата система на супорта.

Напълва се резервоарът с охладителната течност.

Свързват се проводниците на електрическото табло на машината към мрежата.

З а б е л е ж к а : преди да се включи електродвигателят, трябва да се провери на ръка дали механизмите на машината се въртят леко.

Препоръчва се първоначално машината да се пуска да работи на най-малките обороти, а след това да се превключва постепенно до най-големите, за да се провери състоянието на лагерите.

ОСНОВНИ ПРАВИЛА ЗА РАБОТА

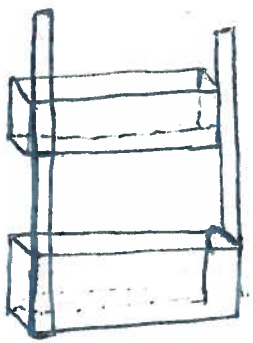
При работа трябва да се внимава зъбните колела да се зацепват добре. Това може да се постигне, като се докарват ръчките до фиксираното им положение. В противен случай има опасност от изронване зъбите на зъбните колела. Превключването на зъбните колела в скоростната кутия трябва да става винаги в покой.

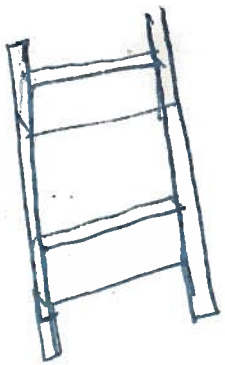
През време на работа трябва да се следи машината да бъде добре смазана. Маслените резервоари не трябва да се оставят в никой случай отворени.

При обработване на стоманени детайли с охлаждане е необходимо, след като машината е работила чугунени детайли, паралелите да се почистят от чугунени стружки, защото в противен случай се образува кал, от което паралелите се износват много бързо.

След свършване на работа на всяка смяна машината трябва да се почисти основно и да се смазва.







ЗАВОД ЗА МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ "МЕТАЛИК" - ПАЗАРДЖИК

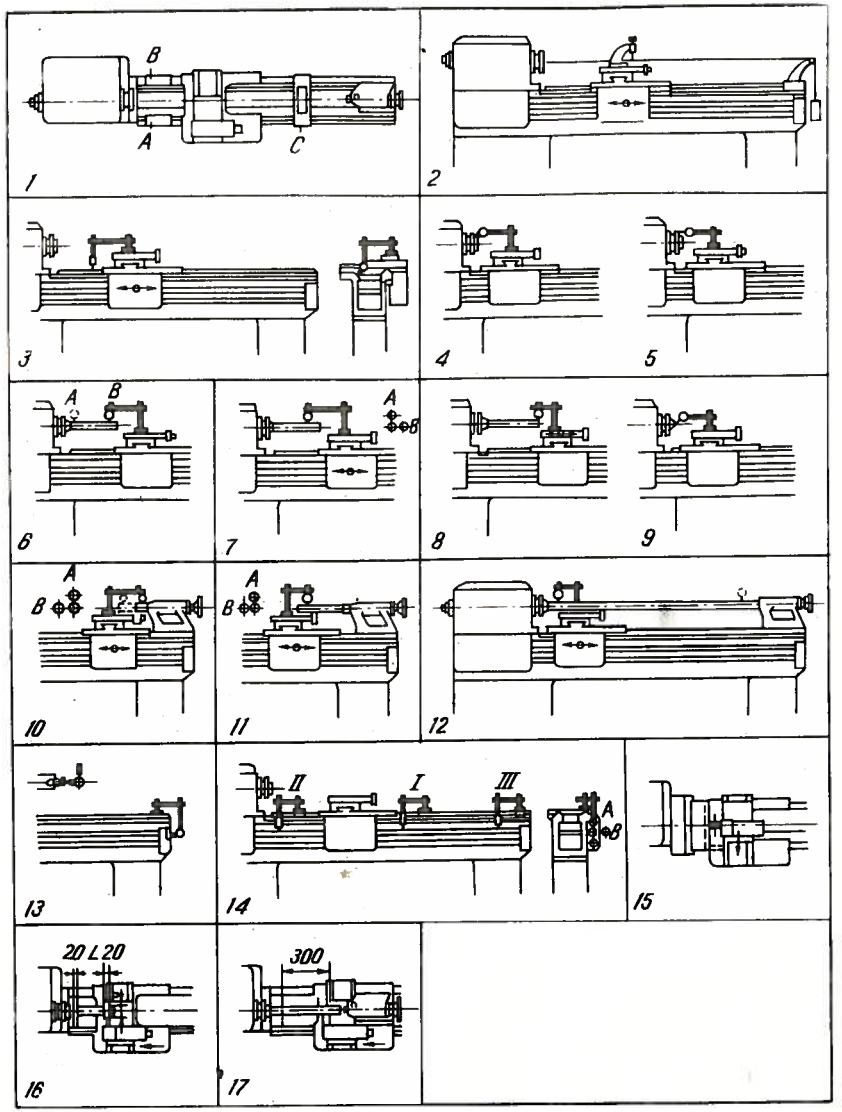
ОТДЕЛ ЗА ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

Модел .....

Акт за приемане

Заводски № .....

ПАЗАРДЖИК ..... 196... г.



З М М "МЕТАЛИК"	УНИВЕРСАЛНИ СТРУГОВЕ ИЗПИТАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ		стр.2	
Изпитването на машината е проведено съгласно БДС 2203-64			Т и п	
			Фабричен №	
№	Обект на измерването	Ф И Г	Отклонение, мм	
			допус-тимо	изме-рено
	Т Я Л О			
	Праволинейност на предната направляваща за супортната дъска във вертикална плоскост /допуска се само изпъкналост/	1А	0,02/1000	
1	Праволинейност на задната направляваща за супортната дъска във вертикална плоскост /допуска се само вдлъбнатост или само изпъкналост/	1В	0,02/1000	
	Успоредност между предната и задната направляваща за супортната дъска. Допуска се отклонение само + или само - по цялата дължина	1С	+0,02/1000	
2	Праволинейност на предната направляваща за супортната дъска в хоризонтална плоскост /само за машини с разстояние между центрите над 3000 мм/	2	0,02/1000	
3	Успоредност на направляващите за подвижното седло спрямо надлъжното движение на супорта	3	0,02/1000	
	Ш П И Н Д Е Л			
4	Радиално биене на външния центроващ конус на шпиндела	4	0,01	
5	Осово биене на опорния фланец на шпиндела	5	0,01	
6	Радиално биене на конусния отвор на шпиндела до челото на шпиндела	6А	0,01	
	Същото за 300 мм от челото на шпиндела	6В	0,02	

Тип . . . . . /. . . .мм Фабричен № .....

№	ОБЕКТ НА ИЗМЕРВАНЕТО	Фиг.	Отклонение, мм допуст.	измерено
7	Успоредност на оста на шпиндела спрямо надлъжното движение на супорта във вертикална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на измерв. дорник нагоре/	7А	0,02/300	
	Същото в хоризонтална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на измервателния дорник към ножа/	7В	0,02/300	
8	Успоредност на движението на горната шейна спрямо оста на шпиндела във вертикална плоскост/допуска се само отклонение на свободния край на измервателния дорник нагоре/	8	0,02/300	
	С У П О Р Т			
9	Радиално биене на центъра в шпиндела	9	0,01	
	П О Д В И Ж Н О С Е Д Л О			
10	Успоредност на движението на пинолата на подвижното седло спрямо надлъжното движение на супорта във вертикална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на пинолата нагоре/	10А	0,02/100	
	Същото в хоризонтална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на пинолата към ножа/	10В	0,01/100	
11	Успоредност на оста на пинолата спрямо надлъжното положение на супорта във вертикална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на дорника нагоре/	11А	0,03/300	

1	2	3	4	5
	Същото в хоризонтална плоскост /допуска се само отклонение на свободния край на дорника към ножа/	11В	0,03/300	
12	Успоредност на оста между центрите спрямо надлъжното движение на супорта във вертикална плоскост /центърът на подвижното седло може да лежи само по-високо/	12	0,02/300	
	В О Д Е Щ В И Н Т			
13	Осово биене на водещия винт за всяка посока	13	0,01	
14	Същност на двуделната гайка и лагерите на водещия винт/успоредност на винта спрямо направляващата на тялото/във вертикална плоскост	14А	II 0,10 I 0,15 III 0,10	
	Същото в хоризонтална плоскост	14В	II 0,10 I 0,15 III 0,10	
	Т О Ч Н О С Т П Р И Р А Б О Т А			
15	Равнинност при челна обработка/допуска се само вдлъбнатост/	15	0,02/300	
	Конусност при престъргване на цилиндър/допуска се по-голям размер на диаметъра само откъм скоростната кутия/	16	0,01/200	
	Овалност	16	0,01	
16	/Диаметърът D на обработвания цилиндър е равен или по-голям от 1/8 от максималния диаметър на обработвания детайл над тялото; L=3D/	16		
17	Точност при нарязване на резба. /Резбата се нарязва върху цилиндъра с диаметър и стъпка, равни на тези на водещия винт/	17	± 0,02/50	

Дата Контрольор на ЗММ Държ. контрольор За клиента

/име, фамилия/ /име, фамилия/ /име, фамилия/

ОПАКОВЪЧНА ВЕДОМОСТ НА СТРУГ С8М

Наименование на опаковката .....
Струг универсален .....
Поръчка .....
Заводски номер .....
Опаковано в .....

Модел С8М
Тегло: бруто....
нето.....

СЪДЪРЖАНИЕ НА ОПАКОВКАТА

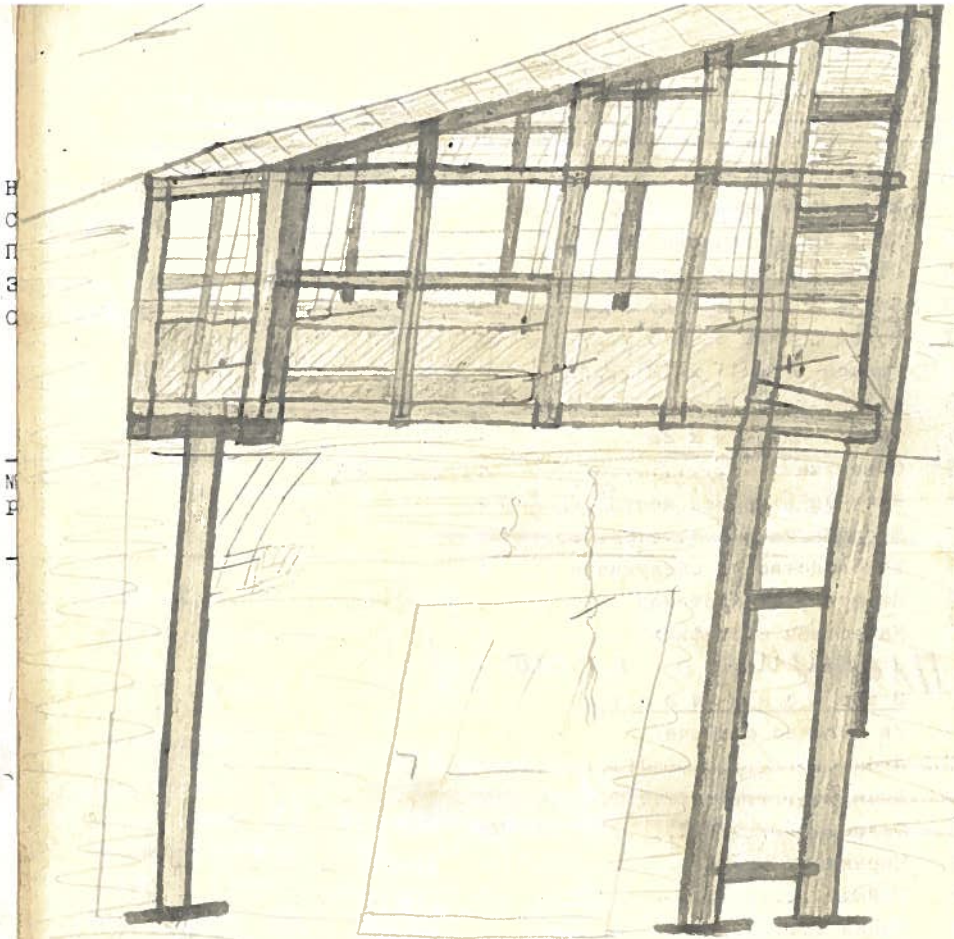
№ по ред	Наименование	Брой	№ на детайла	Наличност	Забележка
	Части, монтирани на машината				
1	Обточно-винтонарезен струг С 8 М	1			
2	Електродвигател 2,2 квт, 1440 об/мин.	1			
3	Електропомпа 0,180 квт, 2800 об/мин. с охладително устройство	1			
4	Клинов ремък	3			
5	Неподвижен люнет	1			
6	Подвижен люнет	1			
7	Осветително тяло с крушка ..	1			
	Принадлежности към машината /в отделен сандък/				
8	Тричелюстен патронник /унив./ с Ф160	1			
9	Ключ за патронник Ф160	1			
10	Фланец за закрепване на патронник с Ф160	1			
11	Водеща шайба за сърце с палец	1			
12	Център морз 3	2			
13	Преходни втулки за шпиндела	1			
14	Сменни зъбни колела: 25,45, 50,52,57,58,70,75,80,90,96, 100,127	13			
15	Ключ за ножодържача /ръчка с четирикатен отвор/	1			

1	2	3	4	5	6
16	Патронник П 20	1			
17	Морзова опашка за П 20	1			
18	Ключ за патронника П 20	1			
19	Сърце с Ф 20 с болт	1			
20	Сърце с Ф 50 с болт	1			
21	Водещ център ВЦ М 3	1			
22	Гаечен ключ 11 х 12	1			
23	Гаечен ключ 14 х 17	1			
24	Гаечен ключ 19 х 22	1			
25	Отвертка	1			
26	Ключ за вътрешен шестостен 6/10	1			
27	Маслена кана	1			
28	Ръководство за обслужване ..	1			
29	Изпитателен протокол	1			
30	Качествен сертификат	1			
	Планшайба с ключ - 1				
	З а п а с н и ч а с т и /в отделно сандъче/				
31	Диск	7			
32	Диск	7			
33	Палец	30			
34	Черзячно колело	1	СУ-203	- 15	- 13
35	Гайка	1	СУ-203	- 15	- 25
36	Гайка	1	СУ-203	- 16	- 10
37	Гайка	1	СУ-203	- 16	- 11
38	Гайка	1	СУ-203	- 16	- 21
39	Гайка	1	СУ-203	- 16	- 40
40	Вал-зъбно колело	1	СУ-203	- 15	- 07

НАЧАЛНИК ОТК: .....

ИЗВЪРШИЛ ОПАКОВАНЕТО .....

НАЧАЛНИК ПЛАСМЕНТ .....



С Т Р У Г С 8 М

I. ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Главни размери

височина на центрите над паралелите	150 мм
най-голямо разстояние между центрите	690 мм
най-голяма обработваема дължина	650 мм

Най-голям обработваем диаметър

прътов материал	30 мм
над тялото	800 мм
над супорта	165 мм
в неподвижен люнет	70 мм
в подвижен люнет	70 мм

Ширина на паралелите

200 мм

Вретено

преден край на вретеното	
морзов конус 4 1/2 А В5 10-1943	
центрове на цилиндричната шийка	Ø55х мм
резба	М52х5
отвор за прътов материал-диаметър	32 мм

Обороти

брой на оборотните степени	12
оборотен обхват	85-2000 об/мин
Степенен показател	$\varphi = 1,32$

Подавания и резби

брой на надлъжните и напречните подавания	48
обхват на надлъжните подавания	0,006-1,77 мм/об
обхват на напречните подавания	0,003-0,885мм/об
брой на милиметровите резби	48
обхват на милиметровите резби	0,1-28 мм
брой на цоловите резби	58
обхват на цоловите резби-навивки в 1"	75-2,5
брой на модулните резби	19
обхват на модулните резби-стъпка в модули	0,1-1,75 М
брой на диаметралпитчеви резби	19
обхват на диаметралпитчеви резби	70-4 DP

НОЖОДЪРЖАЧ

разстояние от оста на вретеното до основната плоскост на ножа	20 мм
най-голям размер на ножа:	
височина	25 мм
ширина	20 мм
максимално завъртване на ножодържача	360°/8x45°
ножодържачна шейна	±90°

Подвижно седло

диаметър на пинолата	40 мм
най-голямо изместване на пинолата в основното направление	100 мм
най-голямо напречно изместване на подвижното седло	±10 мм
морзов конус на пинолата	Морз 3

Превод на струга:

вид на превода	индивидуален
мощност на главния електродвигател	2,2 квт
обороти на електродвигателя в минута	1420 об/мин
ремъци-клинови	13x8x900 мм
брой на ремъците	3

Електропомпа:

тип	ПЦП 025
мощност	0,180 квт
обороти	2800 об/мин
производителност на помпата	25 л/мин
Тегло на струга с принадлежностите	750 кг
Габаритни размери: дължина	1750 мм
ширина	775 мм
височина	1230 мм

а/ Скоростна кутия

Скоростната кутия предава необходимата мощност и целия ред на оборотните степени на главното вретено от $П_{мин}$=85 об/мин до $П_{мах}$=2000 об/мин /фиг. 5 /.

Разположеният в лявата част на тялото на струга електродвигател предава въртенето чрез клинови ремъци на ремъчната шайба на скоростната кутия, където чрез два двойни и един троен зъбни блокове се получават необходимите обороти на главното вретено чрез превключване на съответните ръчки. Всички валове на скоростната кутия лагеруват на търкалящи лагери.

В скоростната кутия от горния капак се налива обикновено машинно масло по БДС 1454-53 до резката на маслопоказателя. Смазването на механизмите в кутията се осъществява от плискането на маслото, което се получава при движението на зъбните колела. Достъпът на масло към ремъчната шайба се прекъсва от семерингов уплътнител.

Дръжката 6 /фиг. 3/ служи за реверсиране на главното движение.

б/ Лира

Лирата служи за предаване на движението от главното вретено на скоростната кутия на подавателната кутия. Тя се състои от 13 сменни колела с брой на зъбите, както следва:
25,45,50,52,57,58,70,75,80,90,96,100,127.

От сменните колела се предвижда да се съставят осем лири, както следва:
3 лири за нарязване милиметрова резба
3 лири за нарязване цолова резба
1 лира за нарязване модулна резба
1 лира за нарязване диаметралпитчева резба

В случай, че се наложи нарязване на някоя специална резба или такава извън рамките на таблицата, на лирата могат да се поставят колела с подходящо предавателно отношение.

в/ подавателна кутия

В подавателната кутия става настройването на големините на подаването и стъпките на резбите.
Подавателната кутия се състои от затворен нортонов механизъм и петорен множителен механизъм. Избирането големините на подаването или стъпките на резбата се осъществява чрез ръчките, разположени на предната част на подавателната кутия.

д/ Супорт

Плавността на движението на супортната дъска зависи от плътността на прилягането на водача към долния заден паралел на тялото, а също и от правилното смазване на системата супорт-направляващи на тялото, което се осъществява чрез пресмасленки.

Напречният винт и гайка се смазват от резервоара, предвиден в супортната дъска /където минава напречният винт/. Наливането на масло се извършва чрез сваляне на капачката 5 /фиг. 9/, намираща се върху долната шейна. Резервоарът се напълва до определено ниво /докато протече масло от отворчето разположено в задната част на супортната дъска/. Нивото на маслото да се контролира чрез сваляне на капачката 5 и при значително спадане да се доливе.

С М А З В А Н Е

/фиг. 10, 11/

Скоростната кутия - тя се смазва от плискането на налятото в нея масло. Наливането на маслото се извършва чрез снемане капачката на комбинирания маслоотдушник с маслоналивник, разположен в десния край върху капака на скоростната кутия. Източването на маслото става чрез отвиване на пробката към маслоотливната тръба. При сменяване на маслото скоростната кутия се измива с чиста нафта, а при наливане на ново - нивото му да стигне до горната точка на смазване на ламелите на скоростната кутия, лагерите на дисковите съединители и предния лагер на главното вретено. Те се смазват с масло чрез събирателен улей.

ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

/фиг. 13/

При включване на машината към мрежата трябва да се внимава за посоката на въртене на главния мотор - като се гледа откъм ремъчната шайба, тя трябва да бъде обратна на часовниковата стрелка. При изгаряне бушоните се сменят с нови от същия ампераж.

Машината да се заземи! Кабелът, захранващ машината, да се положи в стоманена тръба.

Инсталиране и пускане в експлоатация

Машината се включва към трифазна мрежа 3х380 V, след което корпусът й се занулява с четвъртия "О" проводник на захранващия кабел и корпусът се заземява. Съединителните проводници между мрежата и машината трябва да бъдат 4х2,5 мм^2. Натиска се бутонът на термичното реле РТ /има възможност при транспорта то да е изключено/. Така подготвена, машината може да се пусне в нормална работа. Редът на включването е следният. Най-напред се включва главният прекъсвач ПГ, с което инсталацията се поставя под напрежение. След това се натиска пусковият /зеленият/ бутон на двубетонния ключ ДКУ за управляване, който подава команден ток за електромагнитния пускател "К". Този пускател включва главния електродвигател. Ако обработеният детайл се нуждае от охлаждане, включва се чрез прекъсвача ПО водната електрическа помпа.

$ПР_1$.$ПР_2$- предпазители = 25/16;25/2
ПГ - прекъсвач главен
РТ - термично реле 5а
К - електромагнитен пускател
ПО - прекъсвач за охлаждане
Т-Р трансформатор
КМО - ключ на лампата
ЛМО - лампа за осветление
БП,БС - двубутонен ключ ДКУ
ДГ - главен електродвигател 2,2 квт, 1420 об/мин.
ДО - водноелектрическа помпа 0,180 квт, 2880 об/мин.

В схемата е предвидено водната електрическа помпа да се включва само когато работи главният електродвигател ДГ. Това е направено, защото често пъти работещият на машината, отделяйки се от нея, забравя включена електрическата помпа.

Червеният бутон от двубутонният ключ за управление ДКУ служи за спиране на машината.

При двусменна работа на машината:

1. Един път на 3 месеца се отваря главният електродвигател, почиства се и се гресират лагерите.

2. Един път на 4 месеца се отваря водната електрическа помпа, гресират се лагерите и евентуално се сменят гьончетата и пружината на водната част.

3. Един път на 3 месеца се продухва цялата електрическа инсталация със сгъстен въздух, почистват се контактите на електромагнитния пускател и се проверява дали има разхлабени винтчета. Разхлабените винтчета се притягат.

При едносменна работа на машината: За точка 1 и 3 периодът се удължава на четири месеца, а за точка 2 - на 6 месеца.

Отстраняване на евентуално появили се повреди

1. Когато при натискане на пусковия бутон на двубутонния ключ за управление ДКУ главният електродвигател ДГ не потегля, трябва да се проверят предпазителя $ПР_1$, $ПР_2$ и термичното реле РТ, Ако при включено състояние на РТ и при натиснат пусков бутон електродвигателят пак не може да потегли, проверява се цялата командна инсталация.

2. Когато при нормална работа термичното реле РТ често изключва, допуска се регулиране на термичната пластинка от 15% до Io при условие, че електродвигателите са проверени и не са овлажнени. Ако при регулиране на Io термична пластинка и при нормална работа термичното реле РТ продължава да изключва, повредата трябва да се търси в електродвигателя.

При изгорели предпазители да се поставят само калибрирани 16 ампера патрони; в противен случай има възможност да се повредят електодвигателите и електрическата инсталация на машината.

НИВЕЛИРАНЕ НА МАШИНАТА

Нивелирането на машината да се извърши по следния начин: Върху предварително излетия и втвърден фундамент до всички отвори за фундаментните болтове, на съответните места да се поставят стоманени плочки за нивелация.

Машината да се постави така, че да стъпи с винтовете за нивелация върху плочите за нивелация и фундаментните болтове да попаднат в своите отвори. Чрез навиване на нивелиращите болтове да се извърши първото нивелиране на машината, като с помощта на точна либела /нивелир/ се контролира хоризонталността на направляващите на тялото надлъжно и напречно на оста на машината с точност до 0,02/1000 мм.

За изключване на едностранно натоварване на тялото на струга при хоризонтиране е необходимо супортът да се намира в средата на тялото.

След първоначалното хоризонтиране отворите на фундаментните болтове и пространството под краката на машината да се залеят с циментово мляко в съотношение цимент: пясък 1:3.

След като циментът се втвърди добре, гайките на фундаментните болтове да се затегнат внимателно и равномерно.

Да се провери хоризонтирането на машината отново и ако е необходимо, да се коригира посредством нивелиращите винтове.
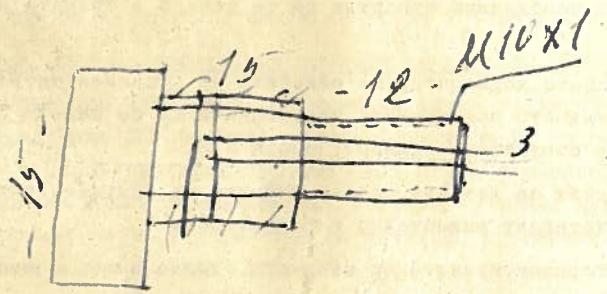
След като машината е напълно хоризонтирана, необходимо е да се пусне на празен ход на най-високите обороти в продължение на половин до два часа, докато се създадат работни условия на загряване и смазване и шпинделът заеме окончателното си положение при топло състояние.

След тази подготовка на струга могат да бъдат извършени всички измервания, посочени в изпитателния протокол.

Дължим да предупредим, че ако бъдат спазени нашите указания, работната точност на машината ще бъде в границите на измерените отклонения, посочени в изпитателния протокол към настоящото ръководство.

ПЕЧАТНИ ГРЕШКИ

Страница	Ред	Напечатано	Да се чете
5	7 отгоре	СЗМБ	С8МБ
"	1 отдолу	475	775
9	фиг. 2, черт.1	15-10	18 - 10
"	-"- , черт.2	1^{o}	$1^{o}30'$
11	10 отгоре	Z = 48	Z = 43
12	2 отгоре	вертикалната	скоростната
46	17 отгоре	2300 об/мин.	2800 об/мин.
47	6 отдолу	1 СУ-203-16-11	1 СУ-251-16-11



И з н о с и т е л : Д-во О О "МАШИНОЕКСПОРТ", София
ул. Аксаков, 5
Телефон: 88-53-21
Телекс: 011-425
Телеграми: МАШИНОЕКСПОРТ СОФИЯ

ВЪНШНО ТЪРГОВСКО ПРЕДПРИЯТИЕ ЗА ПРОПАГАНДА И РЕКЛАМА