



СССР
Рязанский станкостроительный завод

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ РУКОВОДСТВО К СТАНКУ

модели
1Н983

г. Рязань 1966г.

Документ	
1Н983.00.9	
листов 16	лист 1

Оглавление

I Общие сведения	л. 3
II Описание электропривода и схемы управления	л. 4
1. Включение и отключение эл. оборудования станка	л. 4
2. Главный привод —	л. 4, 5
3. Привод подачи —	л. 6
4. Привод охлаждения —	л. 7
5. Привод смазки —	л. 7
6. Привод зажима —	л. 7
7. Принципиальная электросхема —	л. 8*
8. Монтажная электросхема станка —	л. 9*
9. Монтажная электросхема панели —	л. 10-11*
III Обслуживание электрооборудования станка	л. 12
IV Возможные неисправности электрооборудования станка и их меры устранения	л. 14
V Ведомость покупных электроизделий	л. 15, 16

* Листы 8-11 по одному экземпляру вкладывать в карман электрошкафа

Напряжение: _____ В

Частота: _____ Гц.

Подпись ОТК

196 г.

Руководство к станку
Электрооборудование

Шифр 14983

Листов 15 | Лист 2

I Общие сведения

Питание электрооборудования станка осуществляется от сети переменного тока напряжением 380 В. Питание цепей управления переменного тока осуществляется напряжением 127 В от понижающего трансформатора ТУ.

Питание цепей управления постоянного тока напряжением 24 В осуществляется от селенового выпрямителя.

От токов короткого замыкания и перегрузок электродвигатели и электроаппаратура защищены автоматами.

Нулевая защита осуществляется при помощи контактной аппаратуры, которая при понижении напряжения до 50-60% отключает эл. двигатели и схему управления от сети.

Управление электроприводами станка кнопочное и осуществляется со следующих мест:

- а) пульт управления (на передней бабке);
- б) пульт управления (на каретке).

Электроаппаратура управления смонтирована в электрошкафу.

Электропроводка на станке выполнена в газовых трубах, металлорукавах и резиновых шлангах.

II Описание электропривода и схемы управления

1. Включение и отключение электрооборудования станка.

Перед включением электрооборудования станка необходимо выполнить следующие операции:

- а) поставить все автоматы, установленные на станции управления, в положение „Включено“.
- б) Закрыть на замок дверь электрошкафа.

Вручную включить вводной автомат АВ рукояткой на боковой стенке электрошкафа.

Включением вводного автомата подается напряжение от сети на станок.

2. Главный привод

Вращение главного привода осуществляется от асинхронного электродвигателя типа АОС2-61-4-С2 14,5 кВт; 1350 об./мин.

Пуск электродвигателя вперед осуществляется нажатием кнопки „Вперед“, (расположенной на пульте передней бабки) при включенном фрикционе. При этом пускатель КШВ получает питание и подключает электродвигатель главного движения к сети. Одновременно с пускателем получают питание пускатель КС и реле времени 1РВ.

При работе эл. двигателя на холостом ходу реле времени 1РВ, настроенное на выдержку времени 3 мин., отключает катушку пускателя КШВ и соответственно эл. двигатель от сети. При включении фрикциона реле времени 1РВ отключается. Пуск эл. двигателя назад осуществляется нажатием на кнопку ЗКУ „Назад“. Работа схемы аналогична выше описанному.

Управление фрикционом осуществляется с помощью кнопок "Пуск" 5кУ или 6кУ. При нажатии на одну из этих кнопок, включается реле 1РП 2РП и реле времени 2РВ. Реле 1РП включает эл. магнитную муфту 5ЭМ, которая передает вращение шпинделю.

С выдержкой времени 3 сек реле времени 2РВ зашунтирует сопротивление 5R, ограничивающее ток муфты 5ЭМ в момент включения.

Останов эл. двигателя осуществляется нажатием на кнопку "Общий стоп" (1кУ), выключение муфты фрикциона 5ЭМ осуществляется нажатием одной из кнопок стоп 1кУ; 7кУ; 8кУ. Возможно толчковое включение муфты с помощью кнопки "толчок" 4кУ.

В схеме предусмотрены блокировки:

а) при выключении электродвигателя насоса смазки с помощью контакта пускателя КС (1-7) выключаются эл. двигатель шпинделя и через 1РП эл. магнитная муфта 5ЭМ.

б) муфту 5ЭМ нельзя включить при отжатой детали, что блокируется конечным выключателем 1кВ.

Контроль за нагрузкой электродвигателя осуществляется по амперметру, установленному на пульте передней бабки.

3. Привод подачи

Рабочие подачи осуществляются от двигателя главного привода, ускоренные хода - от двигателя ускоренного хода типа ЯОЛЗ-21-4С2; 41 кВт, 1420 об/мин

В фартуке станка имеются четыре электромагнитные функциональные муфты, две из которых используются для управления перемещением каретки в продольном направлении и две - для управления перемещением суппорта в поперечном направлении.

Управление муфтами производится рукояткой крестового переключателя, установленного на фартуке станка, имеющего 5 положений: одно - вертикально-нейтральное и 4 - наклонных, соответствующих направлению перемещения суппорта и каретки.

Включение электродвигателя ускоренного хода при любом положении рукоятки переключателя обеспечивается пусковой толчковой кнопкой, встроеной в головку рукоятки крестового переключателя. Во избежание одновременного включения маточной катушки и электромагнитных муфт предусмотрен блокировочный конечный выключатель 2КВ, установленный внутри фартука, который обрывает цепь питания муфт при включении маточной катушки.

Для предотвращения пробоя электромагнитных муфт и уменьшения искрообразования на контакте при отключении катушки, предусмотрены разрядные сопротивления.

4. Привод охлаждения

Привод охлаждения осуществляется от электронасоса типа ПА-22.0, 125 кВт, 2800 об/мин

Пуск и останов электродвигателя осуществляется включением переключателя, установленного на фартуке станка.

5. Привод смазки

Привод насоса смазки осуществляется от электродвигателя типа ДПТ-2 $\frac{1}{4}$, 0,27 кВт, 1450 об/мин

Пуск электродвигателя производится одновременно с электродвигателем главного привода

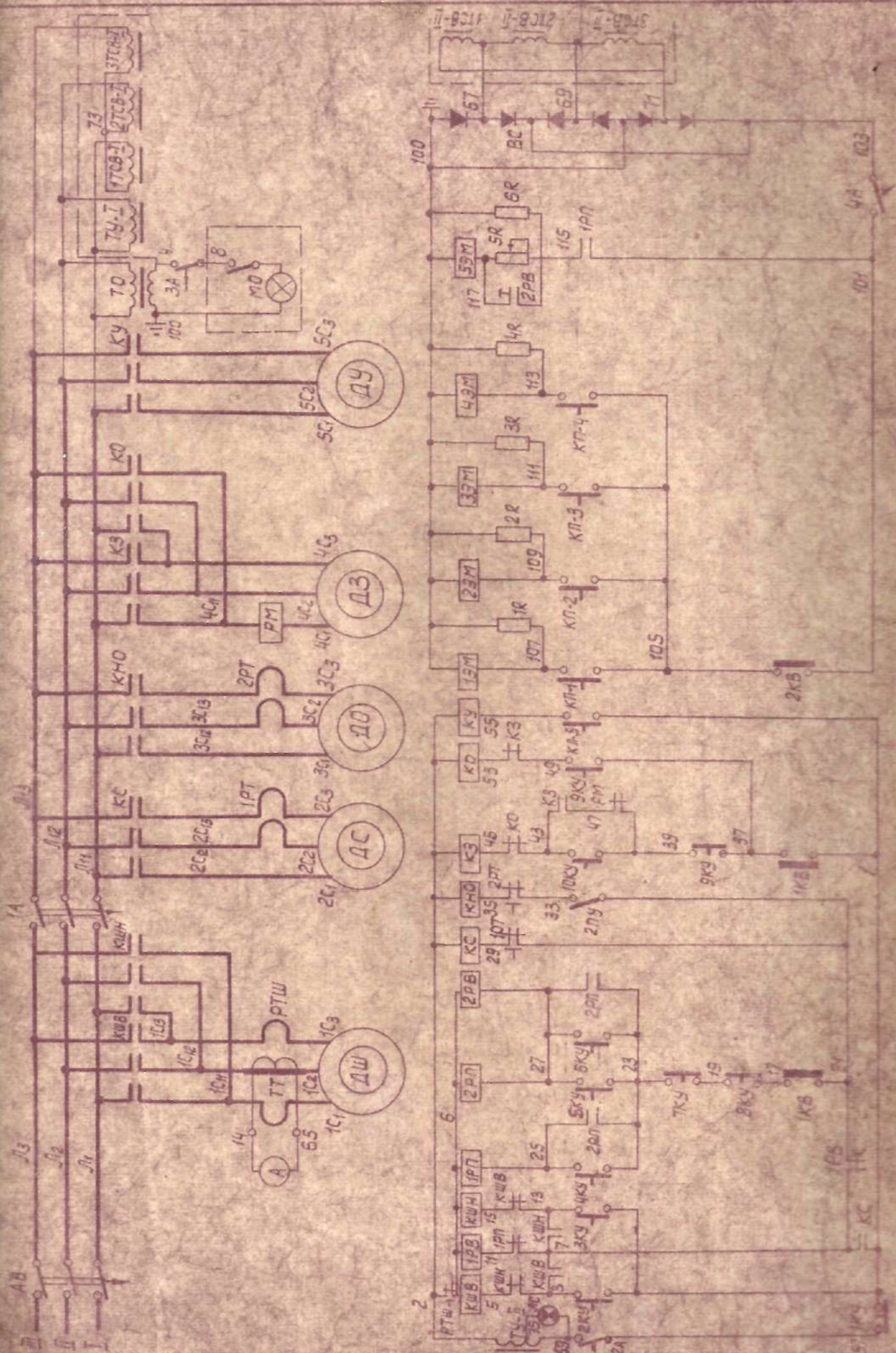
Нажатием одной из кнопок 2КУ или 3КУ, останов - 1КУ

6. Привод зажима

Привод зажима и отжима осуществляется от электродвигателя типа АОС2-31-6-ср; 2 кВт, 300 об/мин

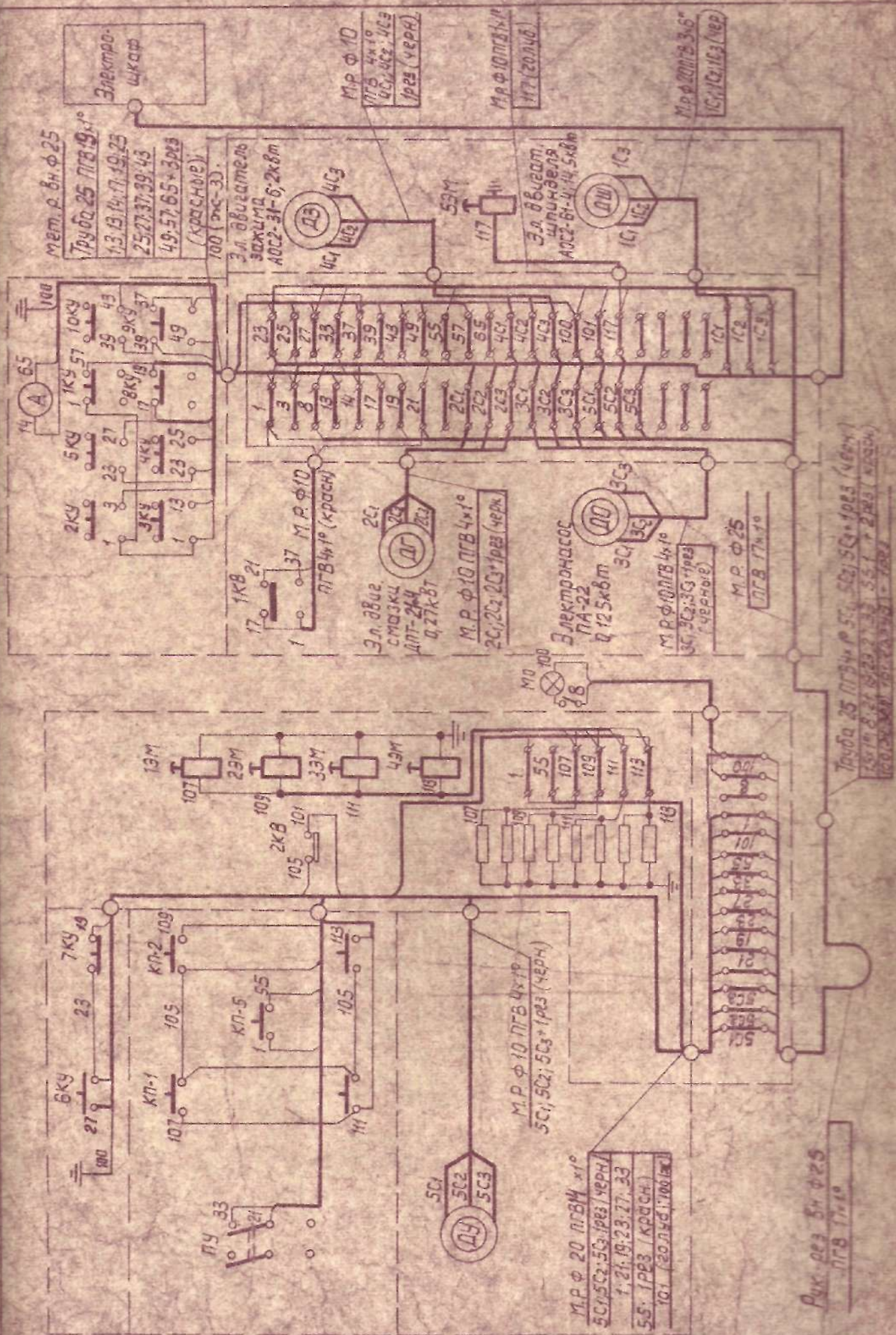
Пуск электродвигателя производится нажатием на одну из кнопок "Зажим" 10 КУ или "Отжим" (9 КУ)

Контроль зажима детали осуществляется реле максимального тока РМ, настраиваемого на ток установки срабатывания в зависимости от требуемого усилия зажима (см. таблицу настройки).



Руководства к станку
Электрооборудование

Шифр 1Н983
Листов 16 Лист 8



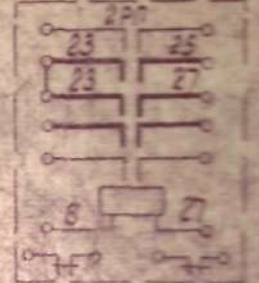
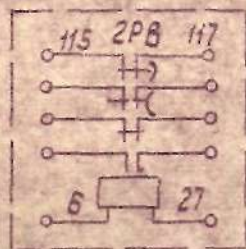
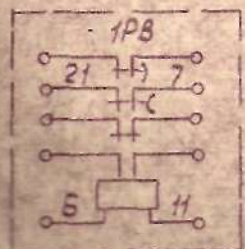
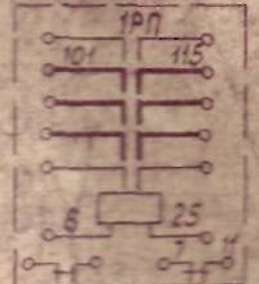
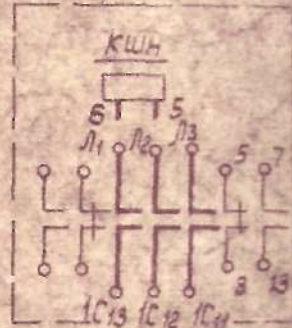
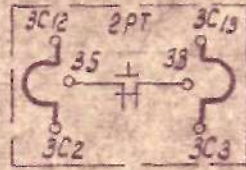
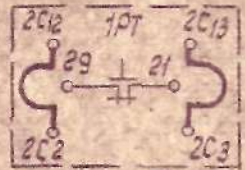
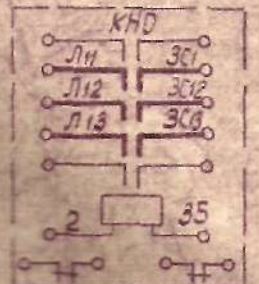
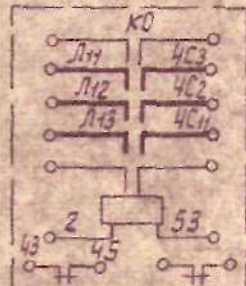
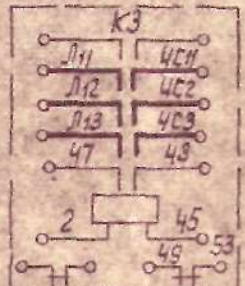
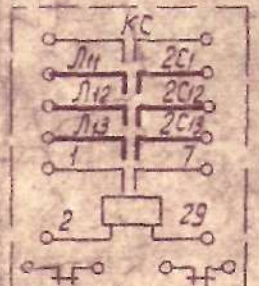
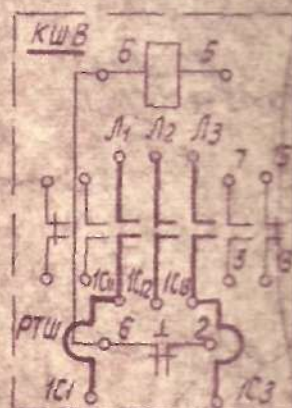
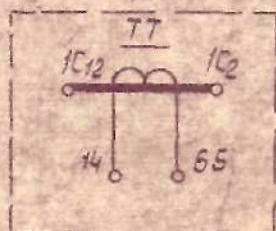
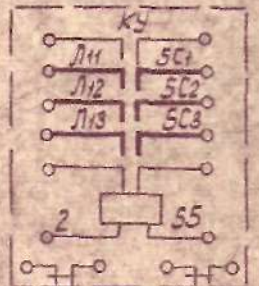
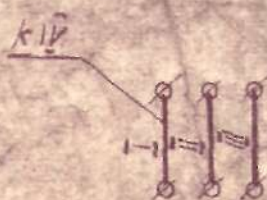
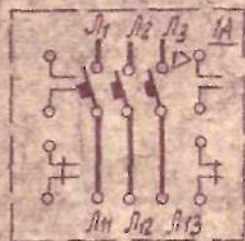
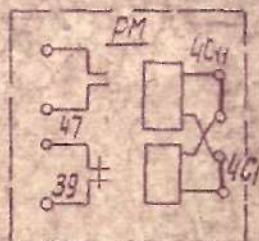
Руководство к станку
Электроборудование

Шифр

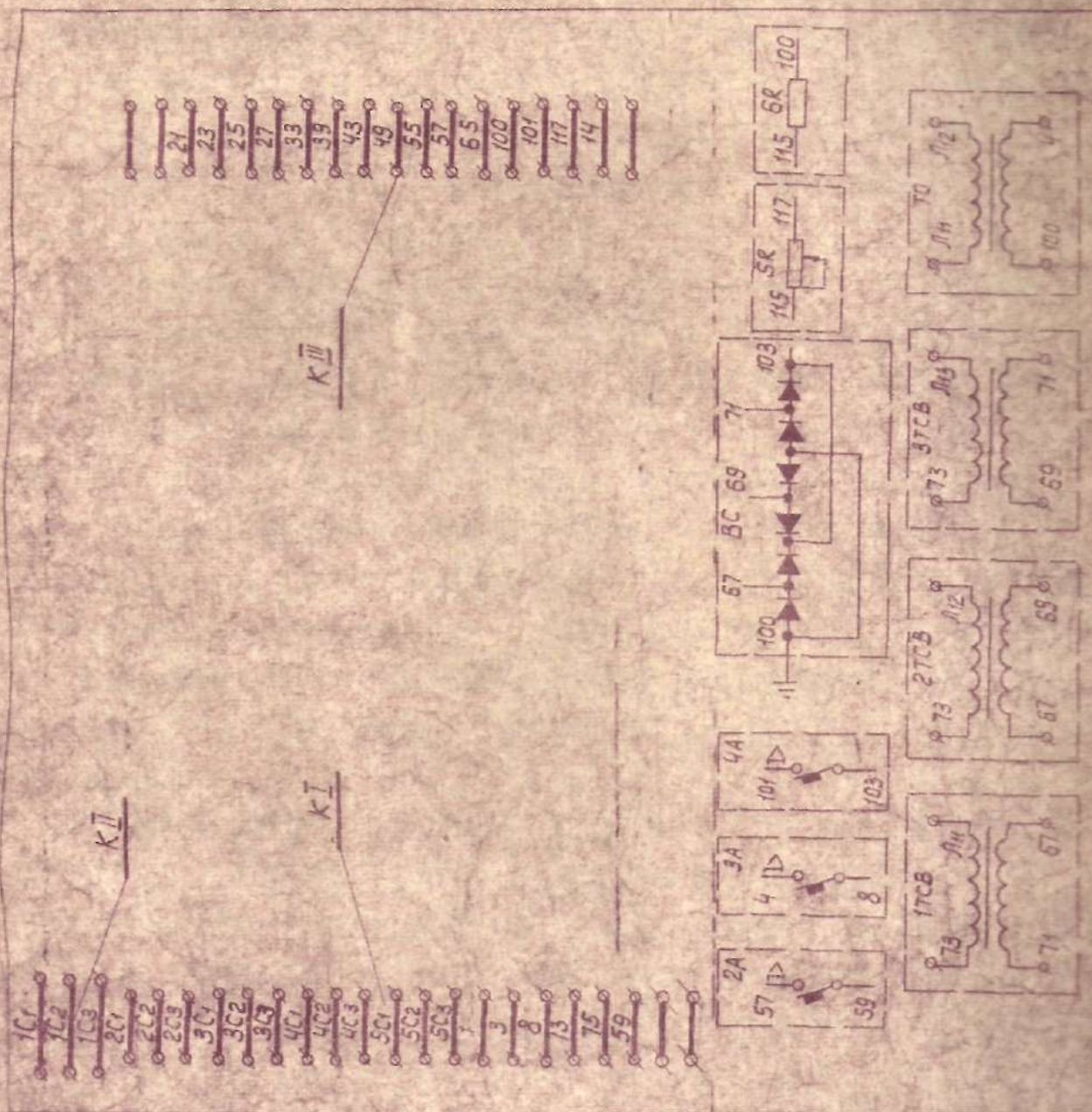
1H983

Листов 16

Лист 9



Л13	КН0, 3ТСВ	ПВ10 черные
Л12	КН0, 70, 74, 2ТСВ	ПВ10 черные
Л11	КН0, 70, 74, 1ТСВ	КШ
Л10	2РВ, 5Р	КШ
Л9	1РП, 2РП, 5Р, 6Р	КШ
Л8	4Р, 5Р	КШ
Л7	4А, 1РП	КШ
Л6	8С, 70, 5Р	КШ
Л5	1ТСВ, 2ТСВ, 3ТСВ	КШ
Л4	3ТСВ, 8С, 1ТСВ	КШ
Л3	2ТСВ, 8С, 3ТСВ	КШ
Л2	1ТСВ, 8С, 2ТСВ	КШ
Л1	2А, 74, 8С	КШ
Л0	2А	КШ
Л-1	К4	КШ
Л-2	К3	КШ
Л-3	К3, РМ	КШ
Л-4	К3, К0	КШ
Л-5	К3, К0	КШ
Л-6	РМ	КШ
Л-7	КН0, 2РП	КШ
Л-8	2РП	КШ
Л-9	КС, 1РП	КШ
Л-10	2РП, 2РВ	КШ
Л-11	1РП, 2РП	КШ
Л-12	2РП	КШ
Л-13	1РВ, 1РП	КШ
Л-14	7Т	КШ
Л-15	1РВ, 1РП	КШ
Л-16	3А	КШ
Л-17	КШВ, КШН, 1РВ, КС, 1РП	КШ
Л-18	КШВ, КШН	КШ
Л-19	3А, 70	КШ
Л-20	КШВ, КШН	КШ
Л-21	КШ, КС, КС, КН0, 74	КШ
Л-22	2РВ, 1РВ, 2РП, 1РП, КШВ, КШН	КШ
Л-23	КС	КШ
Л-24	КС	КШ
Л-25	КС	КШ
Л-26	КС	КШ
Л-27	КС	КШ
Л-28	КС	КШ
Л-29	КС	КШ
Л-30	КС	КШ
Л-31	КС	КШ
Л-32	КС	КШ
Л-33	КС	КШ
Л-34	КС	КШ
Л-35	КС	КШ
Л-36	КС	КШ
Л-37	КС	КШ
Л-38	КС	КШ
Л-39	КС	КШ
Л-40	КС	КШ
Л-41	КС	КШ
Л-42	КС	КШ
Л-43	КС	КШ
Л-44	КС	КШ
Л-45	КС	КШ
Л-46	КС	КШ
Л-47	КС	КШ
Л-48	КС	КШ
Л-49	КС	КШ
Л-50	КС	КШ
Л-51	КС	КШ
Л-52	КС	КШ
Л-53	КС	КШ
Л-54	КС	КШ
Л-55	КС	КШ
Л-56	КС	КШ
Л-57	КС	КШ
Л-58	КС	КШ
Л-59	КС	КШ
Л-60	КС	КШ
Л-61	КС	КШ
Л-62	КС	КШ
Л-63	КС	КШ
Л-64	КС	КШ
Л-65	КС	КШ
Л-66	КС	КШ
Л-67	КС	КШ
Л-68	КС	КШ
Л-69	КС	КШ
Л-70	КС	КШ
Л-71	КС	КШ
Л-72	КС	КШ
Л-73	КС	КШ
Л-74	КС	КШ
Л-75	КС	КШ
Л-76	КС	КШ
Л-77	КС	КШ
Л-78	КС	КШ
Л-79	КС	КШ
Л-80	КС	КШ
Л-81	КС	КШ
Л-82	КС	КШ
Л-83	КС	КШ
Л-84	КС	КШ
Л-85	КС	КШ
Л-86	КС	КШ
Л-87	КС	КШ
Л-88	КС	КШ
Л-89	КС	КШ
Л-90	КС	КШ
Л-91	КС	КШ
Л-92	КС	КШ
Л-93	КС	КШ
Л-94	КС	КШ
Л-95	КС	КШ
Л-96	КС	КШ
Л-97	КС	КШ
Л-98	КС	КШ
Л-99	КС	КШ
Л-100	КС	КШ



III Обслуживание электрооборудования станка

Заземление и эксплуатацию электрооборудования станка производить в соответствии с требованиями существующих правил и норм.

Внимание! При осмотре или ремонте эл. оборудования станка вводной автомат должен быть обязательно выключен.

Электрооборудование станка должно содержаться в порядке и чистоте. Эл. двигатели и эл. аппаратуру управления необходимо периодически осматривать и при необходимости очищать от пыли, грязи и масла.

Не реже двух раз в год проверять состояние подшипников эл. двигателей и заменять смазку. Не реже 1 раза в 10 дней проверять состояние контактов эл. аппаратуры и очищать их от грязи, пыли, нагара. Если контакты подгорели или контактные поверхности потемнели от нагрева, то их необходимо слегка зашлифовать баф-заточным напильником. Во избежание перегрева и окисления контактов последние во включенном состоянии должны быть плотно прижаты.

Поверхность станка, сердечников и якорей аппаратов следует во избежание ржавления периодически смазывать машинным маслом, а затем насухо вытирать, т.к. смазка может вызвать прилипание якоря к сердечнику.

Таблица уставок тепловых и максимального реле в зависимости от напряжения сети

Индекс реле	Данные реле \ сеть (В)	220	230	240	380	400	415	440	500
Реле КШВ	Уставка (а)	52,5	50	50	30,4	30,4	28,8	27,2	24
	Положение ручки	+1 дел.	0 дел.	0 дел.	-1 дел.	-1 дел.	-2 дел.	-3 дел.	-5 дел.
1РТ	Уставка (а)	1,43	1,36	1,31	0,83	0,77	0,76	0,72	0,63
	Положение ручки	-2 дел.	-3 дел.	-3 дел.	+1 дел.	0 дел.	-1 дел.	-2 дел.	0 дел.
2РТ	Уставка (а)	0,67	0,64	0,6	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
	Положение ручки	-3 дел.	-4 дел.	-5 дел.	-5 дел.	-5 дел.	-5 дел.	-5 дел.	-5 дел.
РМ	Уставка (а)	17,7	16,9	16,2	10	9,76	9,4	8,9	7,9

IV Возможные неисправности электро- оборудования станка и меры их устранения

Возможная неисправность	Возможная причина	Меры устранения
1. При нажатии на одну из кнопок ЗКУ или ЗКУ эл. двигатель главного привода не вращается.	а) Отключился автоматический выключатель в связи с к.з. в цепи управления. б) Сгорела катушка КШВ или КШН в) Обрыв одного из проводов катушки КШВ и КШН	Включить автоматический выключатель. При повторном выключении проверить прибором цепь управления на к.з. и устранить его. Заменить катушку.
2. При включении крестового переключателя в любом из четырех положений нет перемещения суппорта или каретки	а) Отключился автоматический выключатель 4А в связи с к.з. в цепи управления муфтами; б) Обрыв провода 105.	Устранить обрыв или заменить катушку. Снизить перегрузку двигателя.
3. Шпиндель не вращается	а) Отключился автоматический выключатель 4А в связи с к.з. в цепи управления муфтой 5ЭМ б) Обрыв провода 117 в) Не включается реле 1Р7 и соответственно муф. 5ЭМ в связи с тем, что не замкнут конечный выключатель 1КВ	Включить автоматический выключатель. При повторном выключении проверить прибором цепь управления муфтой на к.з. и устранить его. Найти обрыв и устранить. Поставить рукоятки замка на детали в нейтральное положение

У. Спецификация покупных электроизделий

Обозн. по схеме	Наименование	Тип	кол.	Примеч.
ДШ	Эл. двигатель 14,5 кВт исполнение М105	АОС2-61-4-с2	1	
ДЗ	Эл. двигатель 2,0 кВт исполнение М301	АОС2-31-6-с2	1	
ДУ	Эл. двигатель 1,1 кВт исполнение М301	АО12-21-4-с2	1	
ДО	Электронасос 0,125 кВт	ПА-22	1	
АВ	Автоматический выключатель с эл. маг- нитным расцепителем на номин. ток:	А3124	1	
	а) 100 а;			220В
	б) 100 а			380, 500В
1А	Выключатель автоматический с отсечкой 14УН, номинальный ток:	АК63-3М	1	
	а) 16 а;			220В
	б) 10 а;			380В
	в) 6,3 а			500В
2А, 3А, 4А	Автомат на 220В, номинальный ток 2,5 а с отсечкой 5УН	А63-М	3	
КШВ	а) пускатель магнитный с катушкой на 110В с тепловым реле на нулевую ус- тавку тока 50 а	ПА-412	1	220В
	б) пускатель магнитный с катушкой на 110В с тепловым реле на нулевую устав- ку тока 32 а	ПА-312	1	380, 500В
КШН	а) пускатель магнитный с кат. на 110В	ПА-411	1	220В
	б) пускатель магнитный с кат. на 110В	ПА-311	1	380, 500В
ТРН-2РП, КЗ, КД, КД, КД, КД	Пускатель магнитный с катушкой на 110В	ПМЕ-111	7	
1РТ	Реле тепловое с нагреват. элементом на:	ТРН-10	1	
	а) 1,6 а;			220В
	б) 0,8 а;			380В
	в) 0,63 а			500В
2РТ	Реле тепловое с нагреват. элементом на:	ТРН-10	1	
	а) 0,8 а;			220В
	б) 0,5 а			380, 500В
1РВ, 2РВ	Реле времени с катушкой на 110В, исп. II	РВП-2	2	
РМ	Реле максимального тока с уставкой 2,5-10 а	РТ-40/10	1	380-500В
ТУ	Трансформатор на понижающее напря- жение 110/21/36 В исп. I	ТБС2-0,25	1	
ТО	Трансформатор на пониж. напряж. 36В исп. I	ТБС3-0,063	1	
ТБС-3ТО	Трансформатор на пониж. напряж. 36В	ТБС3-0,1	3	
ТТ	Трансформатор тока 50/5 а	ТК-20	1	
А	Амперметр с трансформацией тока 50/5 а	38021	1	
ВС	Селеновый выпрямитель 50/37В, ток 8 а	100ГМ89	1	
Руководство к станку Электрооборудование		шифр	1Н983	
		Листов 16	Лист 15	

Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
КП	крестовый переключатель	КПЧ-2	1	
ПЧ	переключатель 2-полюсный	ПЧ1-2	1	
КВ	конечный выключатель в кожухе	ВПК-2М	1	
2КВ	конечный выключатель без кожуха	ВПК-2010	1	
	кнопка управления, красная	КЕ-011	2	
	кнопка управления, черная	КЕ-011	7	
	кнопка управления, грибовидная (красн.)	КЕ-021	1	
1R-4R	Сопротивление МЛТ-2-330-10%-А	ГОСТ 7113-63	8	
5R	Сопротивление ПЭВР-50-100±10%	ГОСТ 6513-62	1	
5R	Сопротивление ПЭВР-50-30±10%	ГОСТ 6513-62	1	
	Светильник с основанием, с выключат.	СГС-1-18	1	
МО	Лампа на 36В, 40Вт, цоколь Р-27	МО36-40	1	
	Клеммник	КН-6003	3	
	Клеммник	КН-1006	1	
	Клеммник	КН-1010	1	
	Клеммник	КН-1015	1	
	Клеммник	КН-1020	4	
13М-43М	Эл. магнитная муфта	УЧ2.84	2	
	Щетка угольно-графитная	ГЗ-40×12,5× ГОСТ 10/20 42/43	1	
ЛС	Аппаратура сигнальная	АС-0	1	
	Лампа сигнальная	ЛН63-022	1	
РМ	Реле максимального тока с уставкой 5÷20А	РТ-40/20	1	220-240В

Составил

Вед. конструктора

Нач. отдела

Руководство к станку
Электрооборудование

Шифр 1Н983

Листов 16 Лист 16

Станка модели 1Н983

I. Входят в постоянный комплект и стоимость станка

- 1 Станок в сборе без светильника МО 1
- 2 Люнет поддерживающий 1Н983.64 1
- 3 Электрошкаф 1Н983.83 1
- 4 Светильник с основанием, выключателем СГС-1-1В 1
5. Техническая документация:
 - а) Руководство к станку; 1экз.
 - б) электрооборудование. Руководство к станку; 1экз.
 - в) Альбом материалов по запасным деталям; 1экз.
 - г) акт приемки; 1экз.
 - д) ведомость комплектации (настоящий документ, подшиваемый в Руководстве) 1экз.
- 6 комплект принадлежностей и запасных деталей, согласно прилагаемой спецификации 1Н983.92.СГ
- 7 Ключ для электрошкафа ДТЗ-12 1
- 8 Центр Н5 ГОСТ 2573-44 1
9. Комплект запасной электроаппаратуры, входящей в стоимость станка, согласно прилагаемой спецификации 1Н983.88.СГ

ЦАПМН

Прилагается спецификация Шульгинов 1Н983.92СГ на трех листах; 1Н983.88.СГ на 1 листе

1	Магнитный пускатель катушкой 110В	ПМЕ-111	2	0,5
2	Селеновый выпрямитель 50/375 В	100ПВЯ	1	0,39
3	Лампа местного освещения на 40Вт, 366	МО35-40	2	0,027
4	Электромагнитная муфта	У42.84	1	8,7

Рисунки 20.22
20.22

Трубонарезной станок

1Н983

1Н983.88.СГ

Удостоверение 21.7.70
21.7.70

спецификация комплекта запас-
ной электроаппаратуры,
входящей в стоимость станка

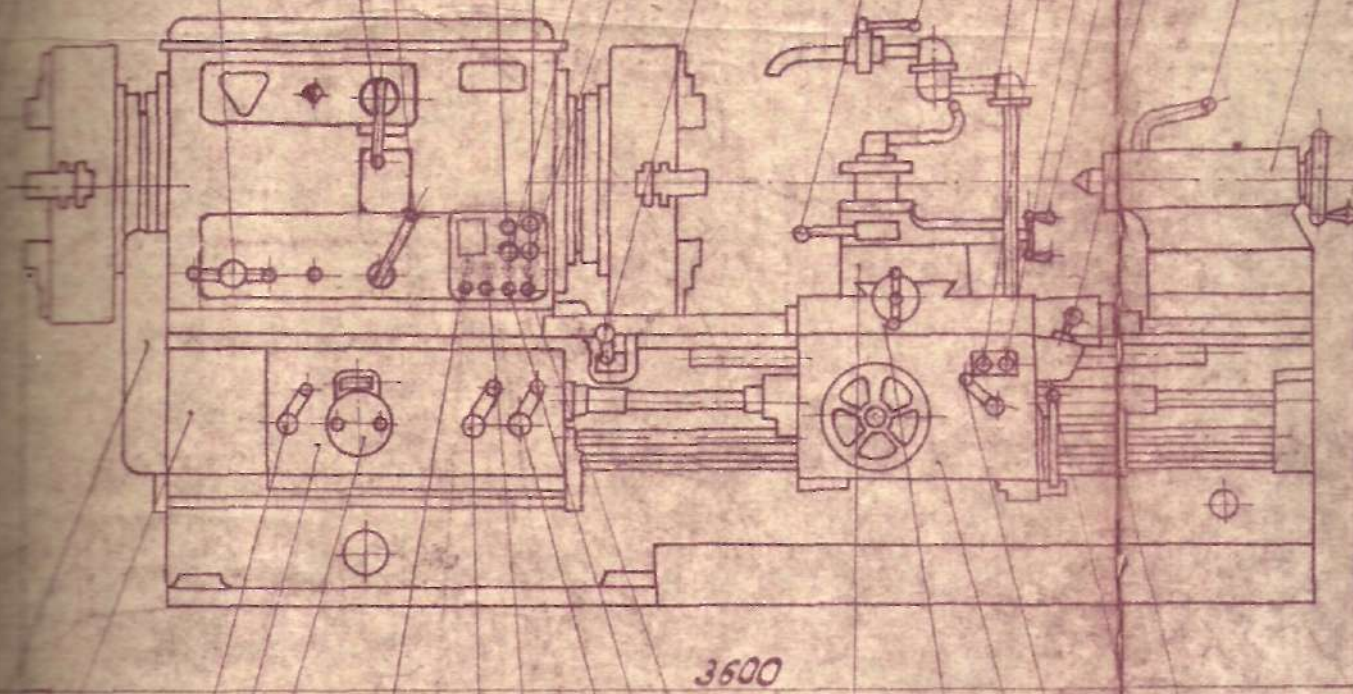
Общий вид станка
(взаиморасположение основных групп)

1Н983.77

вкладочные

баб

30 2 1 3 24 25 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



3600

29 28 20 27 22 26 21 23

1Н983.70А
коробка подач

1Н983.80

Электрооборудова-
ние

1Н983.60

Фартук

1Н983.50

каретка

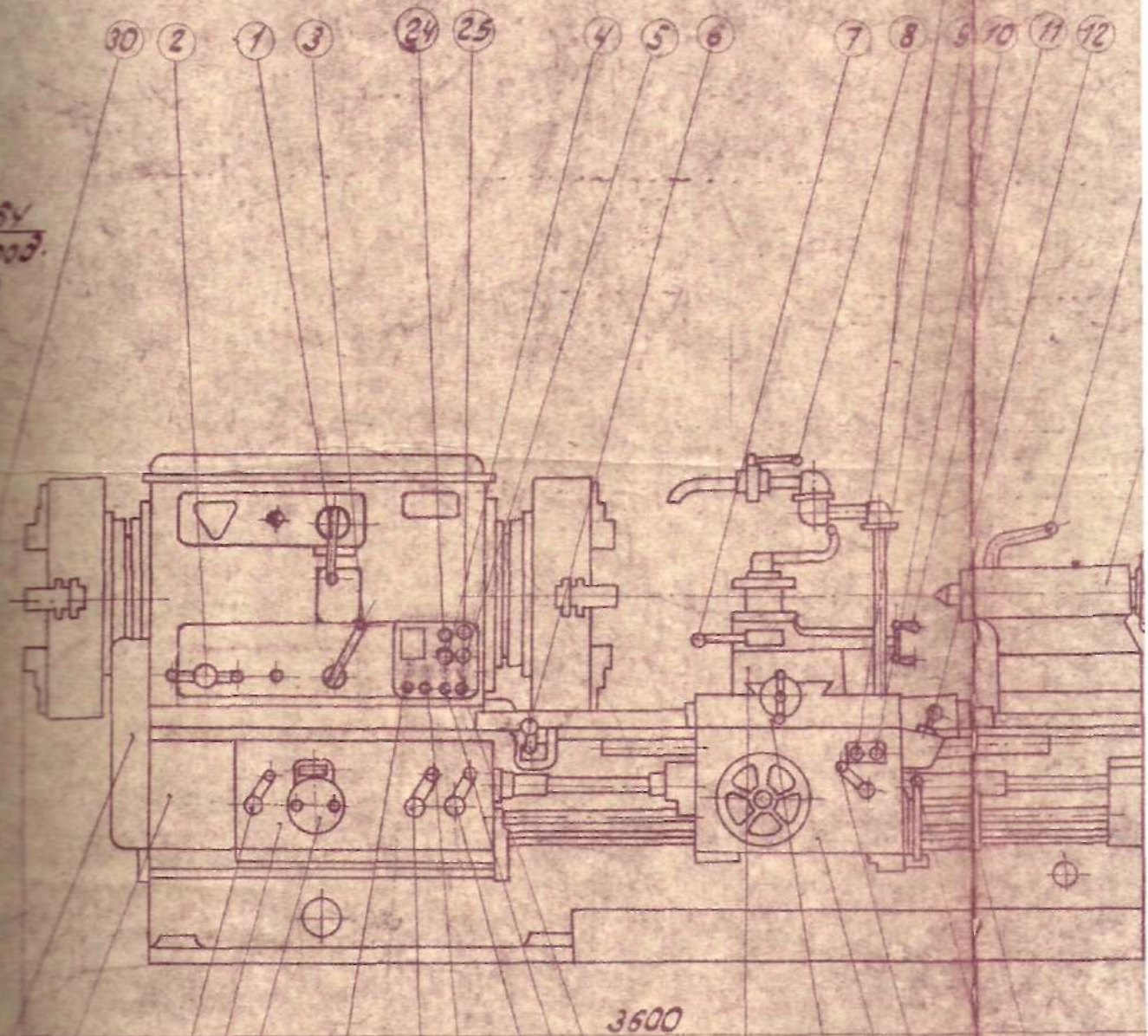
1Н983.40

Суппорт

РСЗ-

Состав
вкл. конст.
Нач. 2700

Общий вид
(взаиморасположение осей)
1H983.77
вкладыш



1H983.64
корпус - под
мотором

1H983.70A
коробка подв.

1H983.60
Фартук
1H983.50
крышка
1H983.40
Суппорт

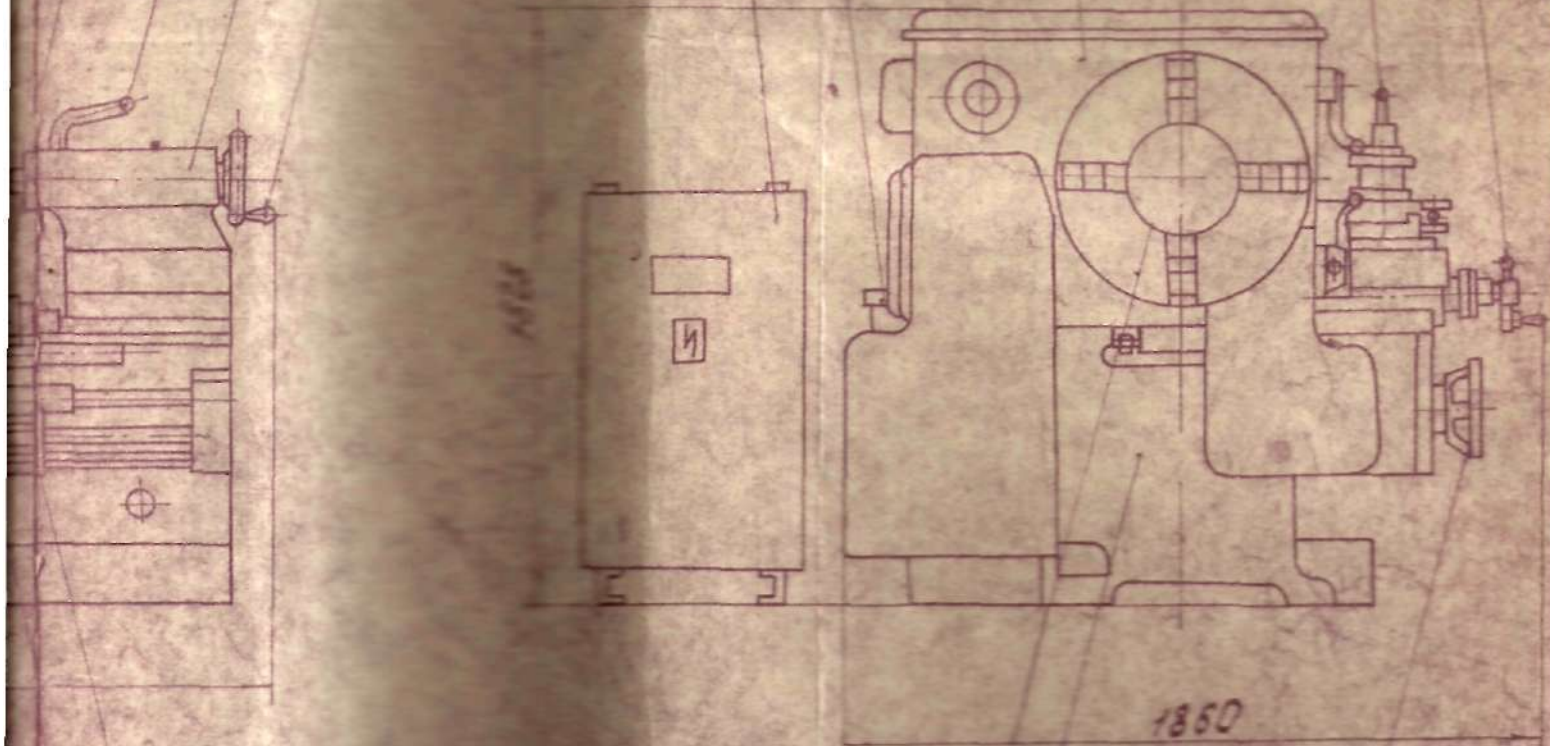
общий вид станка
 (включая основную часть станка и органов управления)
 1H983.77
 складывание

10 11 12 13

1H983.44
 линейка
 конусная

1H983.20 15 16
 бабка передняя

1H983.82
 электрошкаф



1H983.80
 18 Электрооборудование
 1H983.60
 19 Штук
 1H983.50
 20 Штук

1H983.10 17
 станка
 1H983.90
 патрон

ПСЗ-ОКБ	Трубо-соединительный станок	1H983
Состав	Резьбовое к станку	1H983.00.Р
Вед. кат.	Патрон станка	Листов 1
Наименование		Лист 12

Спецификация основных групп станка

№ группы	Наименование группы	кол-во на один станок	Примечание
1-983.10	Станина	1	
2-983.20	Бабка передняя	1	
3-983.30	Бабка задняя	1	
4-983.40	Суппорт	1	
5-983.44	Линейка конусная	1	
6-983.50	Каретка	1	
7-983.60	Фартук	1	
8-983.64	Люнет-поддержка	1	
9-983.70А	Коробка подач	1	
10-983.71	Коробка реверса	1	
11-983.77	Охлаждение	1	
12-983.08	Гитара	1	
13-983.80	Электрооборудование	1	
14-983.81	Электротрубразводка	1	
15-983.83	Электрошкар	1	
16-983.90	Патрон	1	2 патрона левый, правый

РСЗ-СКБ

Трубонарезной станок

1Н983

Руководство к станку

1Н983.00.Р

Паспорт станка

Листов

Лист 13

Спецификация органов управления

Назначение органов управления.

1. Кнопка для включения механизма зажима левого и правого патрона.
2. Настройка шпинделя на необходимое число оборотов.
3. Настройка шпинделя на необходимое число оборотов.
4. Зажим детали.
5. Стожим детали.
6. Рычажка тормоза.
7. Рычажок резцедержки.
8. Кран для подачи охлаждающей жидкости.
9. Пуск шпинделя.
10. Шпиндель стоп.
11. Ручное перемещение резцовых салазок.
12. Включение продольных и поперечных подач и ускорен перемещ.
13. Крепление пиноли задней бабки.
14. Ручное перемещение пиноли.
15. Заборот и крепление резцовой головки.
16. Ручное перемещение поперечных салазок.
17. Ручное продольное перемещение каретки в суппортом.
18. Переключение муфты реверса ходового винта.
19. Включение маточной гайки.
20. Общий стоп.
21. Шпиндель стоп.
22. Пуск шпинделя.
23. Тормоз шпинделя.
24. Двигатель главного привода вперед.
25. Двигатель главного привода назад.
26. Включение ходового винта или ходового вала.
27. Настройка на величину подачи и шага резьбы.
28. Настройка на величину подачи и шага резьбы.
29. Настройка на подачи и нарезание резьбы.
30. Настройка люнета-поддержки.

РСЗ-СКБ				Трубонарезной станок		1Н983	
				Руководство к станку		1Н983.00.Р	
				Паспорт станка		Листов	Лист 14