СТАНКОИМПОРТ СССР

СТАНОК КООРДИНАТНОРАСТОЧНОЙ

2Д450

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

2Д450.000.0I8 РЭI

Москва

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Краткая характеристика электрооборудования	3
Система питания электрооборудования	5
Первоначальный пуск электрооборудования	6
Режимы работы электрооборудования	7
Описание привода шпинделя	7
Описание привода шпиндельной коробки	9
Описание привода подачи шпинделя	9
Описание смены инструмента	I0
Описание привода стола и салазок	I0
Освещение оптического устройства	II
Блокировки, система сигнализации, защита, меры безопасности	I2
Необходимые регулировки, устранение возможных нарушений нормальной работы	I4
Порядок управления приводами	I5
Указания по эксплуатации	I7
Указания о порядке демонтажа на время транспортирования и последующем монтаже на заводе-потребителе	I9

Приложение: Перечень возможных изменений покупных изделий - 2л.
Комплект поставки электрооборудования (запасные части)
Схемы электрооборудования гр.2Д450.987
Переводы надписей на схемах

I. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

Станок имеет отдельные электроприводы вращения шпинделя, подачи шпинделя, перемещения шпиндельной коробки, перемещения стола, перемещения салазок, охлаждения (по спец. заказу).

Привод шпинделя, подачи, перемещения стола и салазок осуществляется от электродвигателей постоянного тока, получающих питание от преобразователей.

Привод перемещения шпиндельной коробки и охлаждения осуществляется асинхронными двигателями.

Отжим стола, салазок и шпиндельной коробки осуществляется пневматическими устройствами с электромагнитным управлением.

Электродвигатель привода шпинделя имеет диапазон регулирования скорости в пределах 220÷2800 об/мин.

Диапазон регулирования скорости подачи шпинделя 4÷300 мм/мин.

Регулирование привода перемещения стола и салазок осуществляется бесступенчато в диапазоне 30÷300 мм/мин. Скорость быстрого перемещения - 1500 мм/мин.

Освещение рабочего места осуществляется светильником, установленным на стойке станка.

Вся аппаратура управления находится в отдельном шкафу и подставке шкафа. Соединение шкафа со станком осуществляется через разъемы.

На правой боковой стенке шкафа находится вводной выключатель.

На станине станка, с левой и правой стороны, установлены штепсельные разъемы для подключения салазок. Шпиндельный блок станка подключается через штепсельный разъем, установленный в верхней части стойки станка.

Расположение электрооборудования на станке, места ввода проводов показаны на схемах соединения.

Ввод питающих проводов от сети через дно шкафа осуществляется гибким проводом сечением 2,5 мм^2 черного цвета и зелено-желтого (зеленого) цвета - заземление.

2. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

На станке применяются следующие напряжения переменного тока частотой 50 гц:

Силовые цепи	- 3 х 380 в
Цепи управления	- 110 в
Местное освещение станка	- 24 в
Освещение оптики	- 12 в

Номинальное выходное напряжение преобразователей-220 в (привод шпинделя) и 110 в (приводы стола,салазок,гильзы) постоянного тока.

Другие напряжения и частота силовых цепей и цепей управления применяются по особому заказу.

3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Перед первоначальным пуском станка необходимо познакомиться с руководством по эксплуатации станка и выполнить приведенные в нем требования.

Проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром.

Сделать пробный пуск и проверить направление вращения двигателей. В случае неправильного направления вращения необходимо на вводном клеммнике станка поменять местами два силовых провода.

Проверить действие сигнализации и конечных выключателей.

При помощи кнопок проверить четкость срабатывания магнитных пускателей и реле.

Работа аппаратов, двигателей и механизмов должна происходить согласно описанному в разделах 4, 5.

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

(см.приниципиальную схему)

4.I. Описание привода шпинделя.

Электродвигатель привода шпинделя М6 питается от магнитного усилителя У3.

Регулирование числа оборотов электродвигателя осуществляется следующим образом:

а) в пределах 700÷220 об/мин - изменением напряжения на якоре;

б) в пределах 700÷2800 об/мин - изменением напряжения возбуждения.

Требуемые обороты устанавливаются с помощью переключателя РШС.

Нажатием кнопки "Пуск" Кн4 включается пускатель КП., контакты которого подают питание на силовые обмотки магнитного пускателя У3 и замыкают якорную цепь двигателя М6. Двигатель начинает вращаться.

Одновременно с КП получает питание реле РП. При этом включаются релеРПТ и РПТI и, если регулятором РШС установлены обороты двигателя, превышающие номинальные, в цепь обмотки возбуждения М6 вводятся резисторы R12÷ R23 и двигатель разгоняется до заданной скорости.

Скорость шпинделя контролируется по вольтметру-указателю оборотов ИСШ, включенному на напряжение тахогенератора М3, механически связанного со шпинделем.

Изменение скорости шпинделя осуществляется с помощью переключателя РШС. При резком снижении скорости напряжение на якоре возрастает и включается реле РНШ. При этом отключается КП, включается КТ и параллельно якорю двигателя М6 оказывается включенным тормозной резистор RI, ускоряющий снижение оборотов двигателя.

Когда напряжение на якоре уменьшится, отключится реле РНШ, включится КП, отключится КТ и двигатель М6 будет работать на установленной скорости.

Регулирование оборотов двигателя ниже номинальных осуществляется изменением тока в обмотках управления магнитного усилителя регулятором РСШ. При этом изменяется индуктивное сопротивление силовых обмоток и, следовательно, напряжение на якоре двигателя М6.

Останов двигателя осуществляется кнопкой Кн5, отключающей пускатель КП и реле РП.

Одновременно включается пускатель торможения КТ. Питание магнитного усилителя отключается, а двигатель М6 включается на тормозной резистор RI.

При включении КТ напряжение на якоре снижается, отключаются реле РПТ и РПТI, затем отключается КТ. Торможение М6 заканчивается.

Во время торможения обмотка возбуждения М6 включается последовательно с якорем. При этом противо-ЭДС якоря действует встречно напряжению возбуждения и в начале торможения ослабляет поле двигателя, что исключает перенапряжение на якоре.

Помимо рабочих скоростей возможно медленное вращение шпинделя (скорость двигателя 50÷I00 об/мин).

Включение этой скорости осуществляется кнопкой Кнб, включающей пускатель РМВ. При этом в цепь управления магнитного усилителя вводится резистор R30, и напряжение на якоре двигателя резко снижается. Одновременно параллельно якорю включается резистор R2.

Помимо кнопки "стоп шпинделя", торможение включается при нажатии кнопки "общий стоп". При этом отключается КП и включается КТ.

В крайних положениях гильзы шпинделя, при срабатывании микропереключателя ВПП, отключается РКП, отключается КП и включается торможение шпинделя.

4.2. Описание привода шпиндельной коробки.

Установочные перемещения шпиндельной коробки осуществляются асинхронным электродвигателем МI типа АОЛII-4,I20вт, I400 об/мин.

Для управления перемещениями служат кнопки Кн20 и Кн22.

При нажиме Кн20 получает питание электромагнит отжима коробки ЭмI.

Затем, в момент окончания отжима коробки, замыкается контакт микропереключателя ВПО и включается пускатель РКВ. Начинается движение коробки вверх. Останов и зажим коробки осуществляется после отпускания кнопки Кн20. Включение движения вниз производится кнопкой Кн22, работающей аналогично Кн20, но включающей вращение двигателя МI в обратном направлении.

4.3. Описание привода подачи шпинделя.

Рабочие подачи шпинделя осуществляются с помощью электродвигателя М2. Двигатель питается от преобразователя У2.

Скорость подачи регулируется бесступенчато в пределах 4÷300 мм/мин.

Включение подачи вверх и вниз осуществляется кнопками Кн9 и КнIO: отключение - кнопкой КнII.

Требуемая скорость подачи устанавливается регулятором РСП, включенным в цепь управления преобразователя.

Контроль скорости подачи ведется по прибору ИП, включенному на напряжение тахогенератора М4, механически связанного с двигателем подачи.

Отключение подачи на заданной глубине производится путевым выключателем ВПГ, отключающим реле РГН.

При этом скорость подачи предварительно снижается путевым выключателем ВПЗ, включенным в цепь задающего сигнала привода подачи.

4.4. Описание смены инструмента.

Для смены инструмента кнопкой КнI2 включается реле РРИ, которое включает реле РГВ.

При этом, независимо от положения регулятора подач РСП, начинается быстрый подъем гильзы с одновременным разжимом инструмента.

По окончании разжима микропереключатель ВПИ, срабатывая, отключает реле РРИ. Одновременно теряет питание реле РГВ.

После того, как инструмент будет сменен, повторно нажимается кнопка КнI2. При этом, так как микропереключатель ВПИ нажат, включаются реле РЗИ, РГН и начинается подача гильзы вниз с одновременным зажимом инструмента. После окончания зажима ВПП освобождается и разрывает цепь питания РЗИ, которое своим контактом разрывает цепь питания РГН.

Скорость подачи при разжиме и зажиме инструмента устанавливается резистором R3.

4.5. Описание привода стола и салазок.

Поскольку приводы перемещения стола и салазок одинаковы и работают независимо, ниже рассматривается только привод перемещения стола.

Электродвигатель перемещения стола М7 получает питание от преобразователя У5.

Регулирование осуществляется бесступенчато в диапазоне 30÷300 мм/мин. Помимо этого, имеется скорость быстрых перемещений I500 мм/мин.

Выбор направления перемещения и регулирование скорости осуществляется регулятором-переключателем РРУ I.

При смещении его с нейтрального положения вправо включается реле РПВ I, РОI, электромагнит Эм3 и происходит отжим стола. При этом замыкается контакт микропереключателя ВПОI и включается реле РДВI.

При включении РДР I (или РДНI) замыкается якорная цепь двигателя М7 и начинается перемещение.

Скорость перемещения определяется углом поворота регулятора РРУ I, включенного в цепь задающего сигнала преобразователя У5.

В крайнем положении РРУ I включается реле быстрых перемещений РБ I. При этом значительно увеличивается величина задающего сигнала и уменьшается ток возбуждения двигателя М7.

При перемещении движка регулятора влево от нейтрали включается реле РДНI (и направление движения изменяется.

При переходе двигателя со скорости быстрого перемещения на медленную отключается РБ I и осуществляется торможение: реле РСС I, включающееся только при максимальной скорости двигателя, остается включенным, т.к. напряжение на якоре двигателя еще велико; при отключенном РБ I и включенном РСС I теряет питание реле РДВ I, двигатель отключается от источника питания и тормозится с помощью резистора R2-I. При снижении скорости и напряжения на якоре двигателя реле РСС-I отключается, включается РДВ I и двигатель вновь подключается к источнику питания.

Кроме автоматического включения при включении перемещения, отжим может быть осуществлен кнопкой КнI6.

. Зажим стола - отключение реле РОI и электромагнита Эм3 - промзводится кнопкой КнI5.

4.6. Освещение оптического устройства.

Поскольку срок службы ламп оптики ЛОI и ЛО2 ограничен, а создаваемый ими нагрев снижает точность станка, лампы включаются кратковременно только на время отсчета координат.

Их включение осуществляется кнопкой Кн3I, Кн32 через реле времени РВОI и РВО2.

Питание ламп подсветки оптики осуществляется стабилизированным напряжением.

5. БЛОКИРОВКИ, СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЗАЩИТА, МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

5.I. Если регулятор РРУI (или РРУ2) при включении станка не находится в нейтральном положении, что может вызвать неожиданное перемещение стола (салазок), то реле отжима РОI (РО2) включено и кнопка Кн2 "Подготовка работы" не сможет включать реле нулевой защиты РНЗ, через контакты которого подается питание на преобразователи приводов стола и салазок.

5.2. Во время смены инструмента не может быть включено вращение шпинделя, так как выключено реле РКП.

5.3. В крайних положениях гильзы (включено ВПП) не может быть включено вращение шпинделя; при отключении вращения подача гильзы вниз отключается.

5.4. Движение стола, салазок и шпиндельной коробки может включиться только после их отжима.

5.5. Медленное вращение шпинделя может быть включено только после отключения двигателя шпинделя.

5.6. Защита электродвигателей (за исключением-МI, работающего в кратковременном режиме) осуществляется тепловыми реле.

5.7. Защита цепей от коротких замыканий осуществляется автоматическим включателем и предохранителями.

5.8. На станке имеется следующая сигнализация:

Подключение станка к питающей сети - лампой ЛС, расположенной рядом с вводным автоматическим выключателем АВ.

5.9. Наличие давления в пневмосети - лампой ЛСД, включаемой контактом реле давления ВПД.

5.I0. Зажим и отжим стола и салазок сигнализируется лампами ЛСОI; ЛСЗI; ЛСО2; ЛСЗ2.

5.II. Подготовка станка к работе сигнализируется лампой ЛПР.

5.I2. При работе с электрооборудованием станка необходимо соблюдать правила и принимать меры, указанные в "Правилах устройств электроустановок" (ПУЭ), утвержденных Министерством энергетики и электрификации и "Правилах технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий" (ПТЭ и ПТБ), утвержденных Госэнергонадзором.

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕГУЛИРОВКИ, УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Напряжение включения реле РПТ в случае надобности регулируется резистором R6, а реле РНШ - резистором R II.

Номинальные значения напряжения включения этих реле указаны на схеме.

Регулирование пределов измерения приборов ИСШ и ИП осуществляется резисторами R 8 и R 9.

Регулирование скорости медленного вращения шпинделя осуществляется резистором R 30.

Регулирование максимальной скорости перемещения стола и салазок осуществляется резисторами R 4-I (R 4-2).

Лампы оптической отсчетной системы имеют ограниченный срок службы - 25 часов и требуют частой замены.

Возможно уменьшение освещенности экранов из-за потемнения баллонов ламп или их деформации при нагреве. В этих случаях требуется замена ламп.

В случае неустойчивой работы двигателей подач на малой скорости следует проверить состояние коллектора двигателя, так как при загрязнении коллектора и низком напряжении возможна потеря контакта.

При отсутствии максимальной скорости двигателя шпинделя следует проверить наличие напряжения на входе магнитного усилителя У3, так как при отсутствии напряжения на одной из фаз питающей сети двигатель будет работать с пониженной скоростью.

7. ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДАМИ.

7.I. Подготовка станка к работе.

7.I.I. Вводным выключателем АВ подается напряжение на станок, загораются лампы ЛС "Станок под напряжением" и ЛПР "Подготовка работы".

7.I.2. Нажатием кнопки Кн2 включается реле РН3, лампа ЛПР гаснет.

7.I.3. Выключателем ВМО "Местное освещение" включается лампа местного освещения ЛМО.

7.2. Электропривод шпинделя.

7.2.I. Кнопкой Кн5 "Шпиндель-пуск" включается двигатель вращения шпинделя М6.

7.2.2. Регулятором РСШ устанавливается требуемое число оборотов шпинделя, контролируемого по вольтметру ИСШ.

7.2.3. Останов шпинделя осуществляется нажатием кнопки Кн4 "Шпиндель-стоп", при этом происходит торможение двигателя М6.

7.2.4. Для осуществления медленного вращения шпинделя необходимо после окончания его торможения нажать кнопку Кн6 "Шпиндель-медленно".

7.3. Электроприводы стола и салазок (дается описание только электропривода стола, так как электропривод салазок аналогичен).

7.3.I. Регулятор РРУI "Регулятор скорости" устанавливают в одно из положений - вправо или влево, на величину необходимой скорости.

Перед началом движения происходит отжим стола (если стол зажат), о чем сигнализирует лампа "Стол-отжим" ЛСОI.

Останов производится установкой РРУI в среднее положение.

7.3.2. Освещение оптики включается при нажатии кнопки КнЗI (Кн32) "Освещение оптики".

7.3.3. Останов стола в крайнем положении осуществляется при нажатии конечных выключателей ВПВ1, ВПН1.

7.3.4. Быстрое перемещение стола осуществляется установкой регулятора РРУ1 в одно из крайних положений.

7.3.5. Кнопкой КнI6 можно произвести отжим, а кнопкой КнI5 зажим стола.

Состояние механизма (зажат или отжат) сигнализируется лампами ЛСО1 и ЛС31.

ВНИМАНИЕ! При отключенном вводном выключателе вводной клеммник, сетевые контакты выключателя и подходящие к ним провода остаются под напряжением.

Поэтому при работе в шкафу при отключенном вводном выключателе нельзя касаться вводного клеммника, вводного выключателя и проводов между ними.

Станок должен быть надежно заземлен и подключен к общей системе заземления. Для этой цели на приставке шкафа, баке охлаждения, воздухораспределителе и задней стенке станины имеются болты заземления.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Станок и шкаф заземлить согласно правилам техники безопасности. Заземляющий провод присоединить к болту с символом "Заземление". При включении станка регуляторы скорости должны быть поставлены в нулевое положение.

Коллекторы машин постоянного тока необходимо осматривать не реже одного раза в месяц.

При наличии небольшого искрения коллектор необходимо протереть тряпкой, слегка смоченной в бензине.

Шлифовать коллектор следует в случае возникновения прижогов.

Шлифовку производить стеклянной шкуркой № 00, навернутой на деревянную колодочку с вырезом по диаметру коллектора и длиной, равной длине коллектора. Износившиеся щетки заменять новыми той же марки. Новые щетки необходимо протереть по диаметру коллектора плоской стеклянной шкуркой № 00, заложив ее между щеткой и коллектором.

Медные опилки или угольную пыль необходимо удалить продувкой. Осмотр подшипников электрических машин и замену смазки необходимо производить после 2500÷3000 час. работы, но не реже I раза в год.

Для смазки применять универсальную смазку I-I3 ГОСТ I63I-6I. Температура подшипников не должна превышать 70°С. Электрические машины и аппараты нужно не реже 6 раз в год очищать от пыли и грязи, изношенные детали заменять новыми, контакты осматривать и осторожно зачищать.

Крепежные и клеммные винты подтягивать, поверхность стыка сердечника и якоря реле и пускателей необходимо протирать тряпкой, слегка смоченной в масле и вытереть насухо. Необходимо проверять отсутствие прижогов на проволоке и ползушках регуляторов скорости, наличие достаточного нажима ползушек.

Лампы оптики ЛОI; ЛОЗ остаются включенными 20÷24 сек.

Увеличение выдержки времени РВОI или РВО2 ускорит выход из строя ламп оптики.

9. УКАЗАНИЕ О ПОРЯДКЕ ДЕМОНТАЖА НА ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕМ МОНТАЖЕ НА ЗАВОДЕ-ПОТРЕБИТЕЛЕ.

На время транспортирования шкаф отсоединяется от станка. Для этого разъединяются вводные штепсельные разъемы, которые установлены на съемной крышке на стойке станка. Металлорукава с вставками крепятся к шкафу.

На заводе-потребителе, после установки станка и шкафа на фундамент, указанные металлорукава подсоединяются включением вводных разъемов.

Группа 2Д450 I25 "Воздухораспределитель" на время транспортирования отключается расположенным на ней разъемом Ш9.

Обозначение	Наименование	Кол:	Примечание
	Комплект обязательной поставки (для станков экспортной поставки).		
2Д450.920	Подставка шкафа	I	
Э33-23Б 2Д450.96I	Шкаф с электрооборудованием		
	Запасные части.		
	Микропереключатель МРТУ16-526.012-65 МП 2102 исп. 3	2	
	Зажимы наборные МРТУ16-526.030-66 ЗНП-2,5-20	I	
	Лампа ГОСТ 1182-72 М024-60	2	Напряжение местного освещения 24в
	Лампа ГОСТ 1608-70 С110-60	2	110в
	Лампа МРТУ2.СФ0.337.006 МН-16	3	
	Лампа СУ0.337.068ТУ РН-127х8	3	
	Лампа СУ3.371.877ТУ ОП11-40	50	
	Лампа коммутаторная КМ60-55	9	
	Лампа РН-6-3-I	6	
	Комплект запасных частей к электродвигателю П42/160	I	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплект запасных частей к электродвигателю ЭП-II0/245М	3	
	Комплект щеток к тахогенератору СЛ-22I	2	
	Диод кремниевый ГОСТ I4758-69 Д-246	I	
	Плавкая вставка ПВД-I к предохранителю ПРС-6-П	I	В страны СЭВ и по спец. заказу не комплектовать
	Плавкая вставка ПВД-4 к предохранителю ПРС-6-П	2	
	Плавкая вставка ПВД-I0 к предохранителю ПРС-20-П	3	
	К пускателям магнитным ПМЕ-III		

Данные станка		Данные для заказа	
Напряжен. цепи управлен. (в)	Частота (гц)	Напряжен. катушки (в)	Частота (гц)
Не оговорено	50 / 60	II0	50 / 60
220	50	220	50

	Комплект запасных частей к пускателям магнитным ПМЕ-2II	I7

Данные станка		Данные для заказа	
Напряжен. цепи управ (в)	Частота (гц)	Напряжен. катушки	Частота (гц)
Не оговрено	50 / 60	II0	50 / 60
220	50	220	50

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Комплект запасных частей	2	
	К реле времени РВП22-3I22-00У4		

Данные станка		Данные для заказа	
Напряжен. цепи управ (в)	Частота (гц)	Напряжен. катушки (в)	Частота (гц)
Не оговорено	50	110	50
	60		60
220	50	220	50

Комплект запасных частей	2
Реле электромагнитное РКН кат. № РСЧ.503.020	4
Нагреватель к реле тепловому ТРН-10У3 ГОСТ 5.309.-72	

Данные станка	Данные аппарата	
Рабочее напряжение (в)	Номинальный ток нагрев. (а)	
440	8	2
380÷415	10	
220	16	

8/ТРН-10
10/ТРН-10
16/ТРН-25

Линза молочнобелого цвета к арматуре сигнальной АС-2	1
К электронасосу охлаждения ПА-22 - крыльчатка	1
2В440.936.009. Палец	4

1979

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			С приводом ЭТ02-16	(без трансформатора)		
			2Д450.987.021Э3	Схема электрическая принципиальная	4л.	
			2Д450.987.022Э4	Схема электрическая соединений. Станок.	1л.	
			2Д450.987.023Э4	Схема электрическая соединений. Салазки.	3л.	
			2Д450.987.024Э4	Схема электрическая соединений. Шкаф.	2л.	
			2Д450.987.025Э4	Схема электрическая соединений. Блок управления.	1л.	
			С дополнительным	трансформатором		
			2Д450.987.021аЭ3 л.2 2Д450.987.021аЭ3 л.4	Схема электрическая принципиальная		
			2Д450.987.023аЭ4 л.2	Схема электрическая соединений. Салазки.		
			2Д450.987.024аЭ4 л.2	Схема электрическая соединений. Шкаф.		
			Взамен 2Д450.987.021Э3	л.2 и л.4;		
			2Д450.987.023Э4	л.2		
			2Д450.987.024Э4	л.2		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				3 XII 79г.
Пров.				20.12.79
Нач. бюро				20.12.79
Н. контр.				
Утв.				

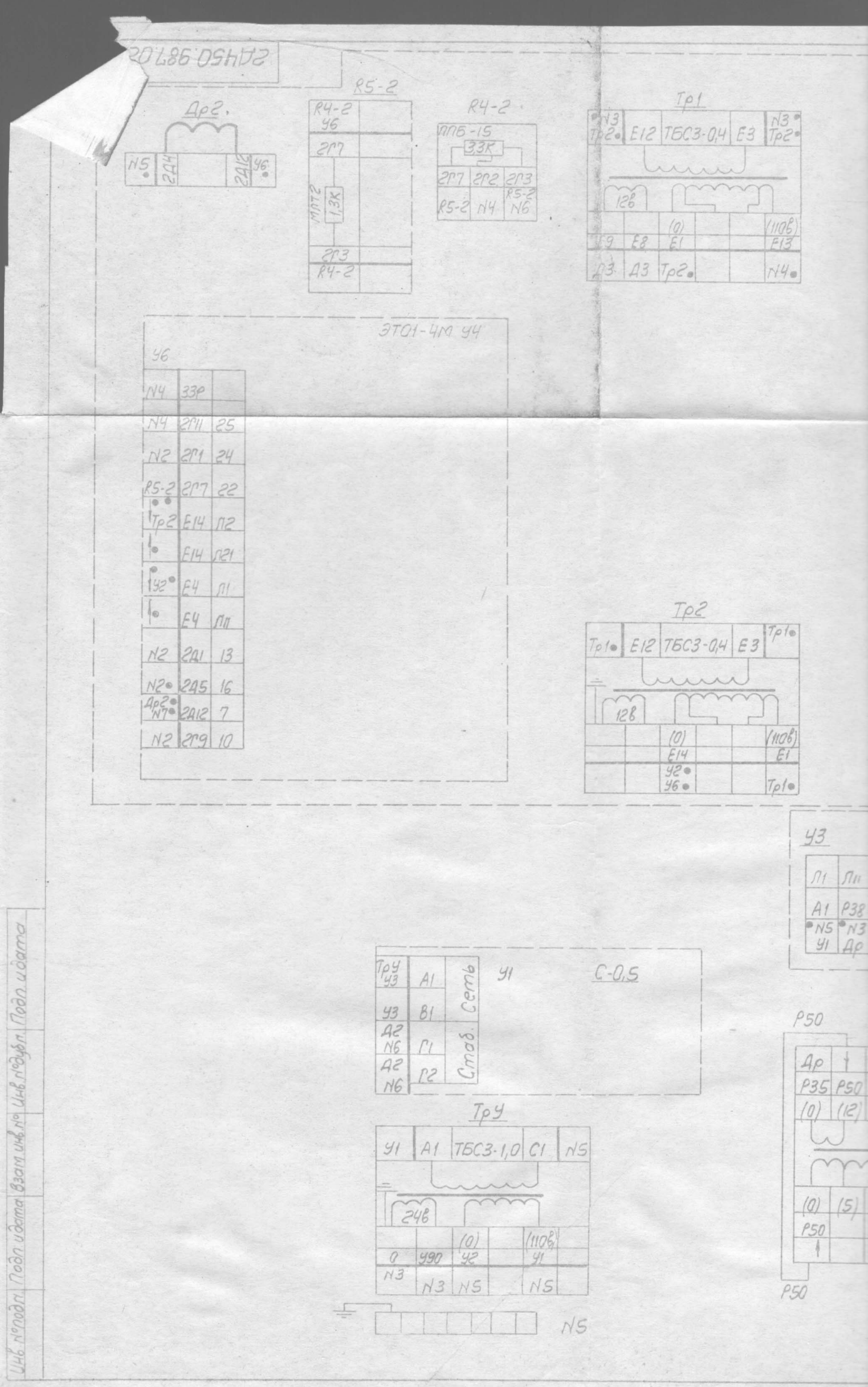
2Д450.987

Схемы электрооборудования

Лит.	Лист	Листов
Б	19	1

МЗКРС

Формат А1



2Д450.987.02
Др2
N5
2Д4
2Д12
У6
R5-2
R4-2
У6
2Г7
МЛТ2
1,3К
2Г3
R4-2
R4-2
ППБ-15
3,3К
2Г7
2Г2
2Г3
R5-2
N4
R5-2
N6
Тр1
N3
Тр2
Е12
ТБС3-0,4
Е3
N3
Тр2
12в
(0)
(110в)
Е9
Е8
Е1
Е13
Д3
Д3
Тр2
N4
ЭТ01-4М У4
У6
N4
33Р
N4
2Г11
25
N2
2Г1
24
R5-2
2Г7
22
Тр2
Е14
Л2
Е14
Л21
У2
Е4
Л1
Е4
Л11
N2
2Д1
13
N2
2Д5
16
Др2
N7
2Д12
7
N2
2Г9
10
Тр2
Тр1
Е12
ТБС3-0,4
Е3
Тр1
12в
(0)
(110в)
Е14
Е1
У2
У6
Тр1
У3
Л1
Л11
А1
Р38
N5
У1
N3
Др
ТрУ
У3
А1
У3
В1
Сеть
У1
С-0,5
Д2
N6
Г1
Д2
N6
Г2
Стаб.
Р50
Др
Р35
Р50
(0)
(12)
(0)
(5)
Р50
Р50
ТрУ
У1
А1
ТБС3-1,0
С1
N5
24в
(0)
(110в)
0
У90
У2
У1
N3
N3
N5
N5
N5
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

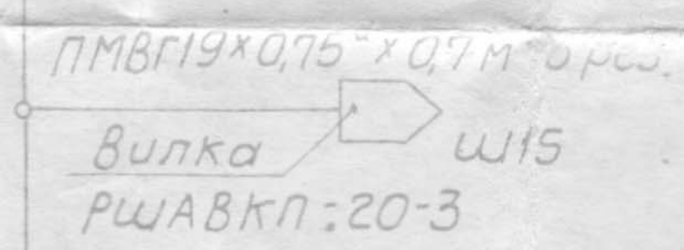
обоз-начение	(55) Наименование (54)	Кол (53)	Примечание (52)
	Электродвигатели постоянного тока		
	(82)		
б	П42/160с1 2квт.	1	Вращение шпинделя (83)
М7	ЭП-110/245м 0,245квт.	3	Перемещение стола, салазок
8	(85)		Подача гильзы (84)
М4	Тахогенератор СЛ-221; 13вт; 3600об/мин; 110в	2	
	(86)		
	Выключатель А63-1М		
пру	Iном 5а с 2 х крат. отсечкой	2	
	Iном 5а с 5 ти крат. отсечкой	1	
	Iном 1а с 5 ти крат. отсечкой	2	
про	Iном 10а с 5 ти крат. отсечкой	2	
	Магнитный пускатель ПМЕ-071	2	
п	Магнитный пускатель ПМЕ-111	1	
в	" "	1	
н	" "	1	
в	" "	1	
н	" "	1	
ц	" "	1	
	" "	1	
1	" "	1	
	" "	1	
1	" "	1	
3	" "	1	
рог	" "	2	
1	" "	1	
11	" "	1	
2	" "	1	
	" "	1	
	" "	1	
2	" "	2	
	(88) ПМЕ-211	2	
6-2	Реле РКН РС4.503.020	10	
-1			
-1			
-2			
-2			
-1			
2			
	(89)		
	Реле тепловое ТРН-10А	1	Смотри
-2	" ТРН-10А·7Н=3,2а	2	табличку

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)
	(57)
Д1	Выпрямитель Д246
Д2	" 30ГД12Я
Д3; Д4	22ГМ12Я
	(58)
ИП	Указатель скорости М4229.5.У3; 40в
ИСШ	" М4229.5.У3; 40в
	(60) (61) (62)
КН1	Кнопка КЕ021У3 исп. 2 красная
КН2	" КЕ011У3 исп. 2 черная (63)
КН4	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН5	" КЕ011У3 исп. 2 красная
КН6	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН9	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН10	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН11	" КЕ011У3 исп. 2 красная
КН12	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН5; КН17	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН6; КН18	" КЕ011У3 исп. 2 черная
КН20	" КЕ011У3 исп. 1 черная
КН22	" КЕ011У3 исп. 1 черная
	(77)
Л01; Л02	Лампа ОП11-40 110; 40вт.
ЛС	" РН-127х8, 127в; 8вт.
ЛМО	" МО24-60; 24в; 60вт.
	" С110-40
ЛПМ	" МН-16 13в, 0,8а
ЛС01; ЛС02	" КМ60-55; 60в; 0,055а
ЛС31; ЛС32	
ЛСД	
	(79)

е (54)		Кол (53)	Примечание	(52)	Поз. обозначение	(55) Наименование (54)			Кол (53)	Примечан (52)
					R1; R2	Резистор	ПЭВ-50	39	6	
					R10	"	ПЭВ-50	20	1	
					R20; R21	"	ПЭВ-50	100	2	
Д246		1			R19; R18	"	ПЭВ-50	120	2	
30ГД12Я		4			R23; R22	"	ПЭВ-50	68	2	
22ГМ12Я		2			R3; R9	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
					R8	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
					R12; R30	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
					R39	"	ПЭВР-50	150	1	
2Э943 100в; 300мм/мин		1			R3-1	"	ПЭВР-50	1,2к	1	
229.5.У3; 40в		1			R3-2	"	ПЭВР-50	1,2к	1	
					R7-1	"	ПЭВР-50	510	1	
					R7-2	"	ПЭВР-50	510	1	
					R15	"	ПЭВ-25	180	1	
(61)	(62)		(64)							
исп. 2	красная	1	Общий стоп							
исп. 2	черная (63)	1	Подготовка работы станка		R16	"	ПЭВ-25	180	1	
исп. 2	черная	1	Пуск шпинделя		R17	"	ПЭВ-25	150	1	
исп. 2	красная	1	Торможение шпинделя		R2-1	"	ПЭВ-25	24	2	
исп. 2	черная	1	медленное вращение шпинделя		R2-2	"	ПЭВ-25	24	2	
исп. 2	черная	1	Ход гильзы вверх (68)		R8-1	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
исп. 2	черная	1	Ход гильзы вниз		R8-2	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
исп. 2	красная	1	Останов гильзы		R38	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
исп. 2	черная	1	смена инструмента		R14; R13	"	С5-37Т-10	220	2	
исп. 2	черная	2	Зажим стола и салазок		R5	"	МЛТ-2	33к	1	
исп. 2	черная	2	Отжим стола и салазок		R7	"	МЛТ-2	15к	1	
исп. 1	черная	1	Ход коробки вверх (74)		R1-1	"	МЛТ-2	3,3к	2	
исп. 1	черная	1	Ход коробки вниз		R1-2	"	МЛТ-2	3,3к	2	
					R24; R25; R26	"	МЛТ-2	220	3	
					R27; R28	"	МЛТ-2	240	2	
					R29; R35	"	МЛТ-2	240	2	
					R31; R32	"	МЛТ-2	160	2	
					R33; R34	"	МЛТ-2	160	2	
					R5-1	"	МЛТ-2	1,3к		
110в; 40вт		2			R5-2	"	МЛТ-2	1,3к	1	
					R4	"	МЛТ-2	36к	1	
127в; 8вт		1			R24; R25; R26	"	МЛТ-2	160	3	
24в; 60вт					R6; R11	"	ППБ-3В	15к	2	
			(78)		R40	"	ППБ-15Е	10к±10%	1	
		1	Местное освещение 110в		R4-1	"	ППБ-15	3,3к	1	Входит в
13в; 0,18а		1			R4-2	"	ППБ-15	3,3к	1	комплект
60в; 0,055а		5			R4-3	"	ППБ-15	3,3к	1	ЭТО1-4М
					РСП	"	РПП 21/5	2,5к	1	
					С1	Конденсатор	К50-12-450-50 (49)		1	
					С2	"	МБГП-2-400-А-0,25-II		1	
					С3	"	МБГП-2-200-10		1	
					АВ	Выключатель	АК-63-3М (48)		1	(47)
					ВМО	" (46) местного освещения			1	Входит в НКС01х100П00-03
					ВПВ-2 ВПН-2	"	ВПК-211		2	

Ш15

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Р33	11	Р24
2	⏚	12	Р25
3	Р16	13	Р26
4	Р17	14	К2
5	Р18	15	К3
6	Р19	16	К4
7	Р20	17	К5
8	Р21	18	К6
9	Р22	19	К7
10	Р23	20	К13



1. Монтаж вести проводом ПМВГ синего цвета
2. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого) цвета.

Для станков с приводом ЭТОГ-16

					2Д450.987.023а Э4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая соединений Салазки.
Разраб.				20 XII 79г	
Пров.				20 XII 79	
Т.контр					
Вед.конст				20 XII 79г	
Н.контр					
Утв.					

Лит.	Масса	Масштаб
Б		
Лист 2	Листов 3	
МЗКРС		

Копировал: [illegible]

формат 2

2Д450.987.023

Блок резисторов

R15 ПЭВ-25 — 180

P24		P23
R14		R16

R16 ПЭВ-25 — 180

P22		P23
R17 Ш15		P15 Ш15

R17 ПЭВ-25 — 150

P21		P22
R18 Ш15		R16

R18 ПЭВ-50 — 120

P20		P21
R19		R17

R23 ПЭВ-50 — 68

P33		P16
Ш15		R22

R19 ПЭВ-50 — 120

P20		P19
R18		R20

R22 ПЭВ-50 — 68

P16		P17
R23 Ш15		R21

R20 ПЭВ-50 — 100

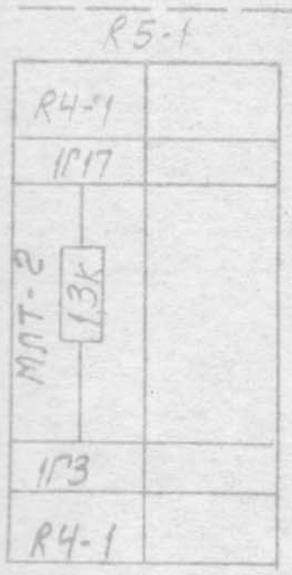
P18		P19
R21 Ш15		R19 Ш15

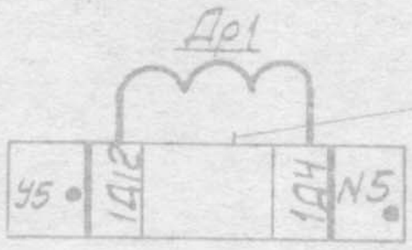
R21 ПЭВ-50 — 100

P17		P18
R22 Ш15		R20

	R14	R29	R28	R27	R26	R25	R13	R24
	Ш15 R15	Ш15	→	Ш15 ←	→	Ш15 ←	Ш15	Ш15
	P24	K2	K4	K4	K6	K6	P26	K13
	С5-37Т-106т. 220	МЛТ-2 240	МЛТ-2 240	МЛТ-2 240	МЛТ-2 220 160	МЛТ-2 220 160	С5-37Т-108т. 220	МЛТ-2 220 160
	P25	K3	K3	K5	K5	K7	P25	K7
	R13	→	← Ш15	→	← Ш15	→	R14 Ш15	← Ш15

Панель для подпайки
СТП Д3-353-76





(31)

Дроссель (3шт)
от ЭТ01-4М.У4.

ЭТ01-4М.У4

(30)

1. Сетевую обмотку стабилизатора СН включить в соответствии с напряжением питающей сети.
2. Резисторы R4-1; R4-2; R4-3; в комплекте с приводом ЭТ01-4М.У4.
3. Жирными точками обозначены силовые провода.
4. Снять заземляющие шины с трансформаторов Тр1; Тр2; Тр.
5. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого) цвета.
6. Перемычка Р50 на трансформаторе Тр должна быть включена так, чтобы напряжение в точках Р35; Р37 суммировалось Для станков с приводом ЭТ02-16.

да от шины N5

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ 6323-71	Длина в м ≈
	под винт заземления	ПГВ1×2,5	0,5
	под винт заземления	ПГВ1×1,5	2,5
	"	"	2,5
	"	"	0,5
	"	"	2,5
	"	ПГВ1×2,5	2,8
	"	ПГВ1×1,5	2,5
	"	"	2,5
	"		2,5

Копия верна
Инв. 19.08.80г.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	ГД450.987.024-ЭЗ			
Разраб.					Схема электрическая соединений Шкаф. (1)	Лит	Масса	Масштаб
Пров.						Б		
Т.контр.						Лист 2	Листов 2	
Вед.конст.						МЗКРС		
Н.контр.								
Утв.								

Копировал Копия

Формат А3

R4

С3	3Г12	МЛТ-1 3,6К	3Г9	R3

С3

Д3
3Г4
МБМ2-200-10
3Г12
Д3 R4

Д3

22ГМ12Я

3Г4	Е8	3Г12	Е9	3Г4
С3	Тр1	С3	Тр1	У2

Др3

У2	3Д12	3Д4	N5

R4-3

ППБ15

3,3К

3Г10	3Г15	3Г15
У2		N1

R4-1

ППБ-15

3,3К

1Г17	1Г2	1Г3
R5-1 N4	N4	R5-1 N6

R5-

R4-1
1Г17
МЛТ-2 1,3К
1Г3
R4-1

ЭТО1-4М У4

N1	3Г4Р	
Д3 R5	3Г4	25
N1	3Г3	24
R4-3	3Г10	22
Тр2	Е14	Л2
У5	Е14	Л21
У6	Е4	Л1
У5	Е4	Л11
N5	3Д1	13
N6	3А5	16
Др3 N7	3А12	7
N7	3А14	10

R10

ПЭВ-50 20

3А3	N5
3А7	N5

R3

ПЭВР-50 12К

3Г9	R4	
3Г13	N7	
3Г4	У2	
	N5	

R1

	R9	
		ПЭВ-50 39
	R2	

R1

	R9	
		ПЭВ-50 39
	R2	

R1

N6	R9	
		ПЭВ-50 39
N1	R2	

У5

N4	3Э9Р	
N3	1Г11	25
N3	1Г1	24
N4	1Г7	22
У2	Е14	Л2
	Е14	Л21
У2	Е4	Л1
N3	Е4	Л11
N5	1А1	13
N7	1А5	16
Др1 N3	1А12	7
N4	1Г9	10

ирования ЭТО2-16

5	9	11	7	13	16	25	24	22	26	27		
	Р6	Р33	Р31	Р32	Р30	К1	К20	К13	Р35	Р37		
1	№7	N3	Др	Др	N3	N3	N1	N3	Др	Др		

Блок дросселя

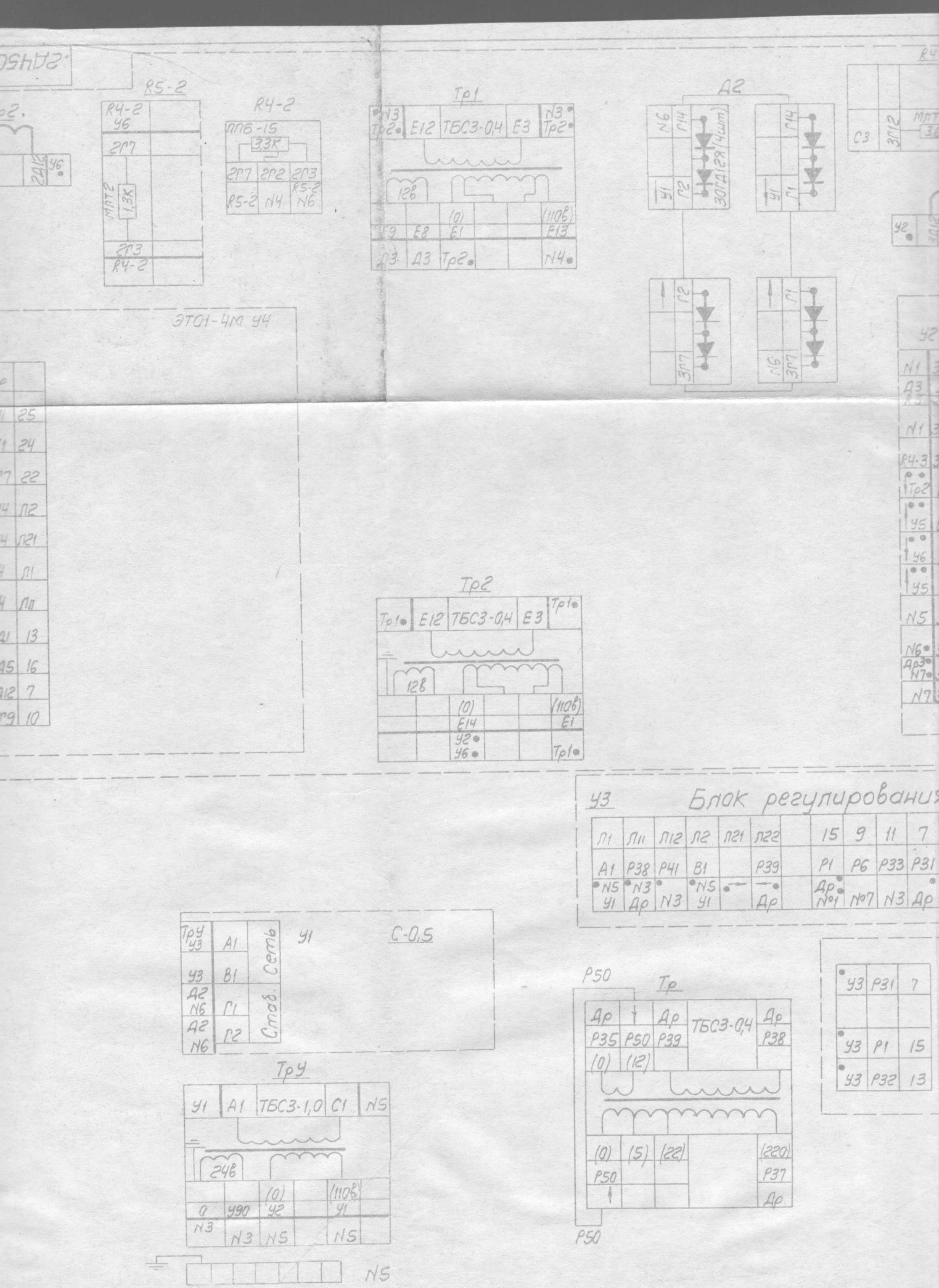
Др.

У3	Р31	7	
У3	Р1	15	
У3	Р32	13	

27	Л21	Л11	26
Р37	Р39	Р38	Р35
Тр У3	Тр У3	Тр У3	Тр У3

Разводка провода от ши

Адрес	Место прис нения прово
Подставка	под винт з землени
Тр1	под винт заземлен
Тр2	»
Тр4	»
У1	»
У3	»
У2	»
У5	»
У6	»



R5-2
R4-2
ППБ-15
3,3К
2Г7
2Г2
2Г3
R5-2
N4
N6
МЛТ2
1,3К
Тр1
N3
Тр2
Е12
ТБС3-0,4
Е3
12в
(0)
(110в)
Е9
Е8
Е1
Е13
Д3
Д3
Тр2
N4
Д2
N6
Г14
У1
Г2
3ОГД129(4шт)
Г1
3Г7
С3
3Г12
ЭТ01-4М У4
25
24
22
Л2
Л21
Л1
Л11
13
16
7
10
Тр2
Тр1
Е12
ТБС3-0,4
Е3
12в
(0)
(110в)
Е14
Е1
У2
У6
Тр1
У3
Блок регулирования
Л1
Л11
Л12
Л2
Л21
Л22
15
9
11
7
А1
Р38
Р41
В1
Р39
Р1
Р6
Р33
Р31
N5
У1
N3
Др
N3
N5
У1
Др
Др
№1
№7
N3
Др
ТрУ
У3
А1
У3
В1
Д2
N6
Г1
Д2
N6
Г2
Сеть
Стаб.
У1
С-0,5
ТрУ
У1
А1
ТБС3-1,0
С1
N5
24в
(0)
(110в)
0
У90
У2
У1
N3
N3
N5
N5
N5
Р50
Тр
Др
Др
ТБС3-0,4
Др
Р35
Р50
Р39
Р38
(0)
(12)
(0)
(5)
(22)
(220)
Р50
Р37
Др
Р50
У3
Р31
7
У3
Р1
15
У3
Р32
13

2Д450 987 0 15

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)	Кол (53)	Примечание	Кол (52)	Поз. обозначение	(55) На
	(90)					Электрод
ЛМ0	Светильник НКС01×100/П00-03	1				
РРУ1	Регулятор оборотов 2Д450.930	2			М6	
РРУ2	(91)				М2; М7	
Тр	(92) Трансформатор ТБС3-04 исп. 1	1			М8	(85)
Тр6	Трансформатор ТБС3-0,063 исп. 4	1	220/24-24		М3; М4	Тахогенер
Тр0	Трансформатор ТБС3-0,1 исп. 2	1				
Тр1; Тр2	" ТБС3-0,4 исп. 1	2				
ТрУ	" ТБС3-1,0 исп. 1	1				
ТрУв	" (93) ТБС3-0,063 исп. 3	1	380/56-5			
Ш1	Розетка РШ-30-0-К-25/380	1				
Ш1	Вилка ВШ-30-0-К-25/380	1				
Ш16	Разъем штепсельный колодка ШР55П35ЭГ3	1				Выключ
	(94)				ПрВ; ПрУ	Iном 5
	(95)				Прл	Iном 5
Эм1; Эм2	Электромагнит П-ЭПК исп. 08	3			ПрС	Iном 1
Эм3					ПрМ; ПрО	Iном 10
	(96)					
У1	Стабилизатор С-0,5	1			РБ	Магнит
	(97)				РКП	Магнит
У2; У5	Преобразователь ЭТ01-4М У4	3			РКВ	
У6					РКН	
У3	" ЭТ02-16	1			РГВ	
Др	Дроссель	1	Входит в комплект поставки ЭТ02-16		РГН	
					РЗИ	
У7	Стол поворотный модели 7400-0227	1			РРИ	
					РП	
					РПТ1	
					РН3	
У8	Стол поворотный модели 7400-0265	1			Р01; Р02	
					РДВ1	
					РДН1	
					РДВ2	
					РДН2	
					РМВ	
					Р1; Р2	
					КП; КТ	(88)
					РБ-1; РБ-2	Реле
					РПВ-1	
					РПН-1	
					РПВ-2	
					РПН-2	
					РСС-1	
					РСС-2	
					РПТ	
					РНШ	
						(89)
					РТО	Реле т

1							R53; R54		МЛТ-2	160	2	
1				(77)			R5-1	"	МЛТ-2	1,3к		
2			Л01; Л02	Лампа ОЛ11-40 11в; 4вт	2		R5-2	"	МЛТ-2	1,3к	1	
2							R4	"	МЛТ-2	36к	1	
10			ЛС	" РН-127×8; 127в; 8вт	1		R24; R25; R26	"	МЛТ-2	160	3	
			ЛМО	" МО24-60; 24в; 60вт			R6; R11	"	ППБ-3В	15к	2	
						(78)	R40	"	ППБ-15Е	10к±10%	1	
				" С110-40	1	Местное освещение 110в	R4-1	"	ППБ-15	3,3к	1	Входит в
			ЛПМ	" МН-16 13в; 0,18а	1		R4-2	"	ППБ-15	3,3к	1	комплект
			ЛС01; ЛС02	" КМ60-55; 60в; 0,055а	5		R4-3	"	ППБ-15	3,3к	1	ЭТ01-4М
			ЛС31; ЛС32				РСП	"	РПП21/5	2,5к	1	
			ЛСД				С1	Конденсатор	К50-12-450-50 (49)		1	
							С2	"	МБГП-2-400-А-0,25-II		1	
							С3	"	МБГП-2-200-10		1	
							АВ	Выключатель	АК-63-3М (48)		1	(47)
1	Смотри						ВМО	" (46)	Местного освещения		1	Входит в НКС01×100/П00-03
2	таблицу			(79)			ВПВ-2 ВПН-2	"	ВПК-211		2	
1	тепловые реле			Электродвигатели переменного тока		(80)	РСШ	"	ПП36-21		1	
			М1	АОЛ11-4С1 0,12 квт	1	Перемещение коробки						
			М5	Х14-22М, Рн=0,125 квт	1	Охлаждение	(81) ВПП; ВПО	Микропереключатель МП2102 исп. 3 (43)			9	
							ВПВ; ВПИ ВПН; ВПГ ВП3 ВП01; ВП02					
2												(44)
							ВПД	(43) Микропереключатель			1	Входит в реле давления РД8/10-000
							ВПВ-1 ВПН-1	Кнопка КЕ011 исп. 2 красная (62)			2	

(60) Для станков с приводом ЭТ02-16

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб			[signature]	20 XII 79г.
Пров			[signature]	20 XII 79г.
Т.контр				
Вед.конст			[signature]	20 XII 79г.
Н.контр			[signature]	20 XII 79г.
Утв				

2Д450.987.021а-Э3

Схема электрическая принципиальная (1)

Лит	Масса	Масштаб
Б		

Лист 4 | Листов 4

МЗКРС

Копировал: [signature]

Формат 24

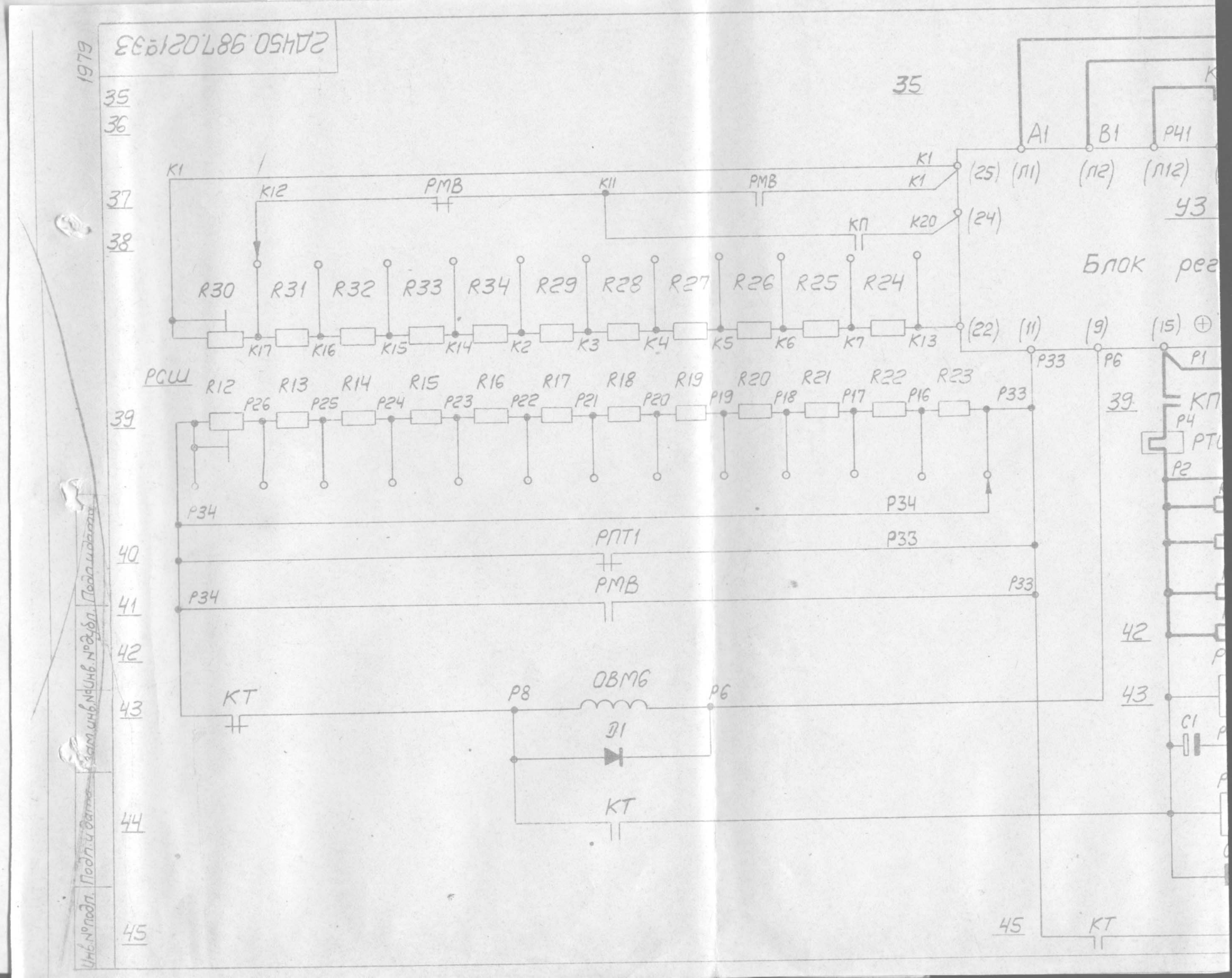
КДНС	"	"	1		
РМВ	"	"	1		
Р1; Р2	"	"	2		
КП; КТ	(88) "	ПМЕ-211	2		
РБ1; РБ-2	Реле РКН РС4.503.020		10		
РПВ-1			-		
РПН-1					
РПВ-2					
РПН-2					
РСС-1					
РСС-2					
РПТ					
РНш					
	(89)				
РТО	Реле тепловое	ТРН-10А	1	Смо	
РТП; РТ2	"	ТРН-10А; $I_н$=3,2а	2	табл	
РТш	"	ТРН-25; $I_н$=12,5а	1	тепло	
РВ01 РВ02	"	РВП72-3122-00У4; 110В	2		

Данные электрических машин и аппаратов, (98) зависящие от напряжения и частоты питающей сети

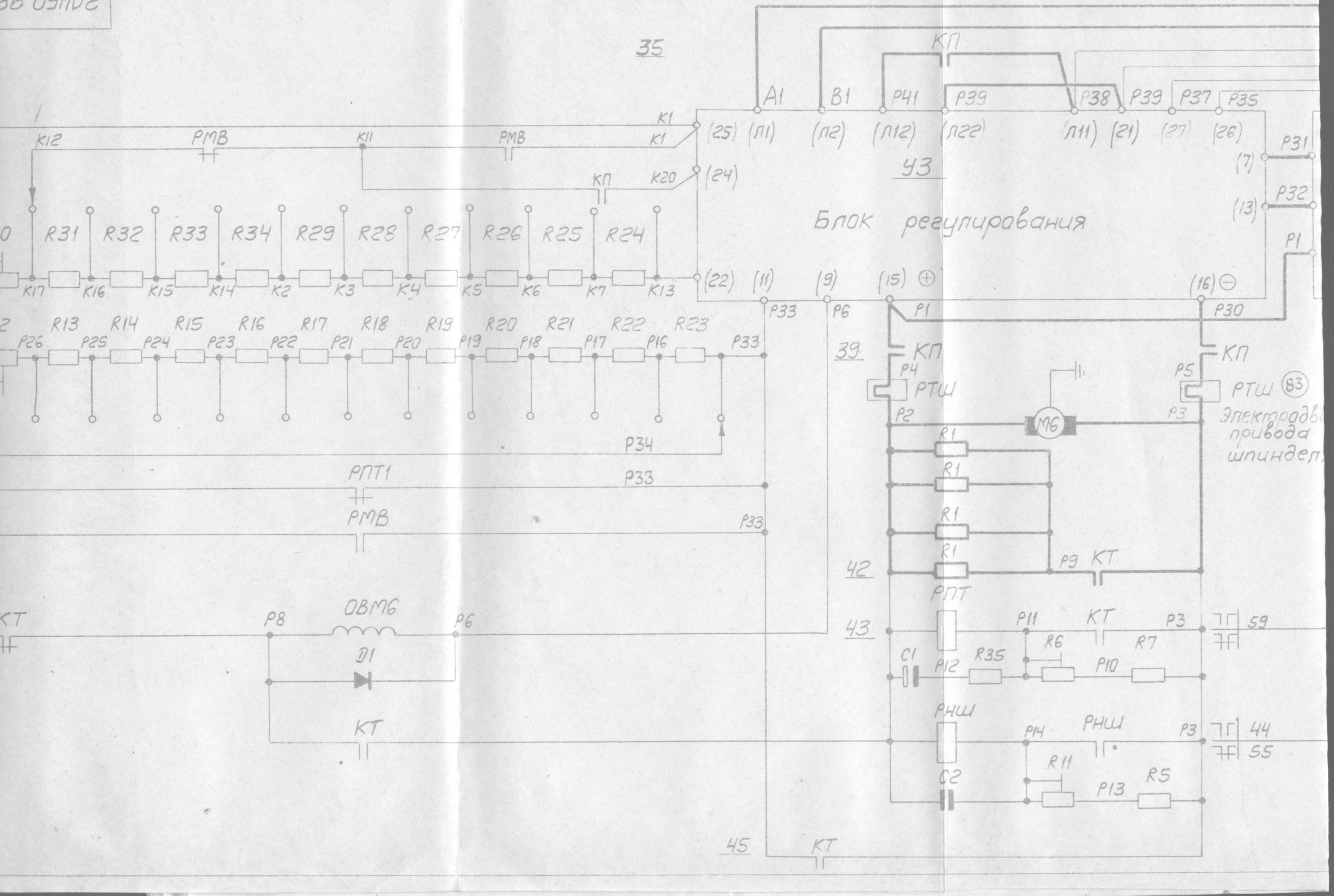
(99)

Машина или аппарат (обозначение по схеме)	Скорость вращения (об/мин) при частоте питающей сети (100)		Номинальный ток (а) при напряжении питающей сети (101)				
	50 гц	60 гц	220В	380В	400В	415В	440В
М5	2800	3400	0,65	0,37	0,35	0,33	0,32
М1	1390	1640	0,49	0,28	0,26	0,25	024

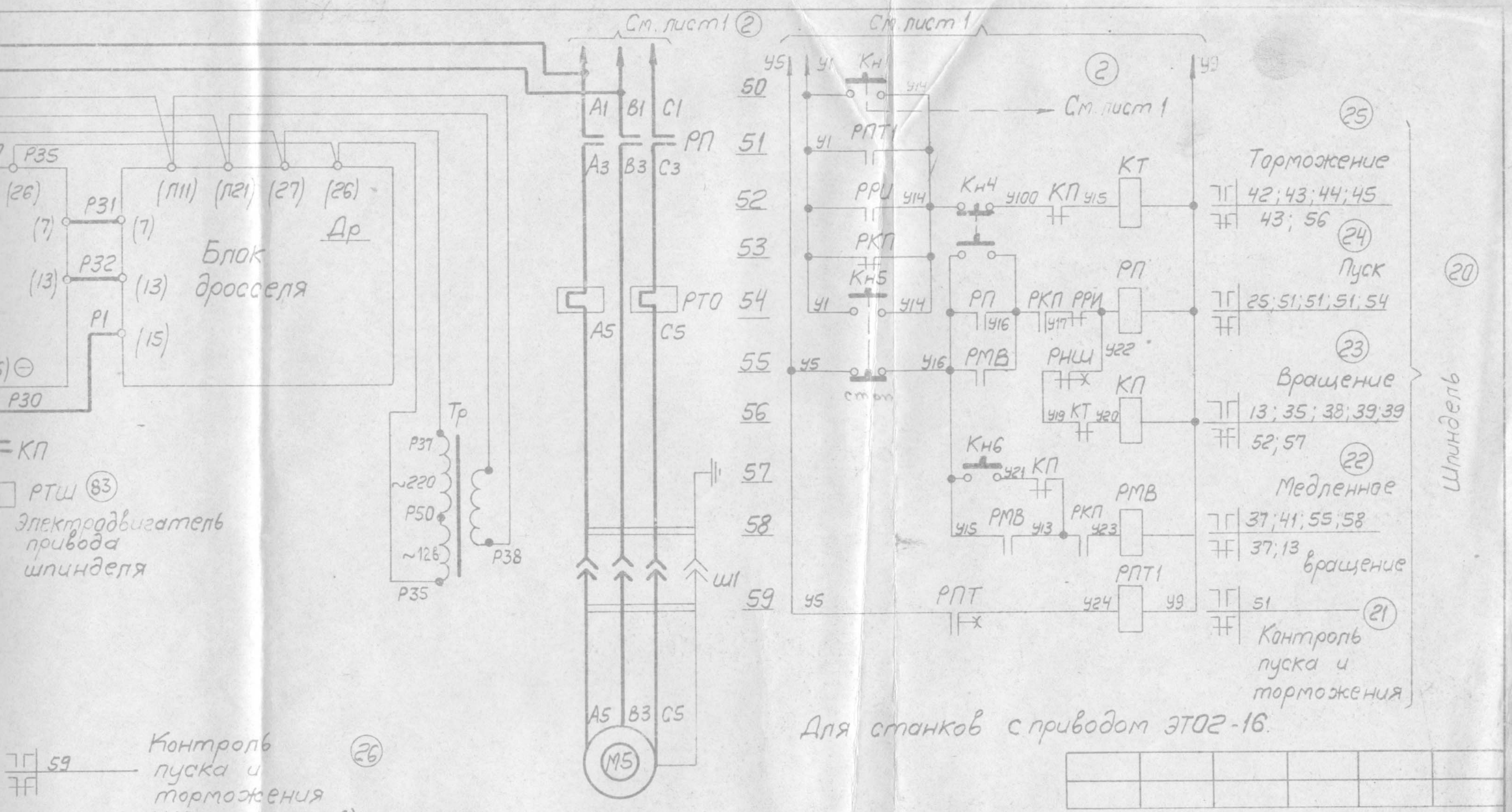
Машина или аппарат (обозначение по схеме) (99)	Напряжение питающей сети (103)										Тип аппаратов (105)
	220		380В		400В		415В		440В		
	Тепловые реле										
	$I_н$ (а)	$I_{уст}$ (а)	$I_н$ (а)	$I_{уст}$ (а)	$I_н$ (а)	$I_{уст}$ (а)	$I_м$ (а)	$I_{уст}$ (а)	$I_н$ (а)	$I_{уст}$ (а)	
РТО	0,63	0,65	0,32	0,37	0,32	0,315	0,32	0,33	0,32	0,32	ТРН-10А
РТш	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	ТРН-25
РТП; РТ2	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	ТРН-10А
	Автоматический выключатель (106)										
	$I_н$(а)	$I_м$(а)	$I_н$(а)	$I_м$(а)	$I_н$(а)	$I_м$(а)	$I_н$(а)	$I_м$(а)	$I_н$(а)	$I_м$(а)	
АВ	25	$12I_н$	16	$12I_м$	16	$12I_н$	16	$12I_н$	16	$12I_н$	АК-63-3М



2Д450.987.021Э33
1979
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
K1
K12
PMB
K11
PMB
K1
K1
(25)
(Л1)
(Л2)
(Л12)
A1
B1
P41
КП
K20
(24)
R30
R31
R32
R33
R34
R29
R28
R27
R26
R25
R24
K17
K16
K15
K14
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K13
(22)
(11)
(9)
(15)
P33
P6
P1
РСШ
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
P26
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P33
P34
P34
РПТ1
P33
P34
PMB
P33
КТ
P8
ОВМ6
P6
D1
КТ
КТ
Блок рег
УЗ
КП
P4
P2
C1
Инв.№подл.
Подп.и дата
Взам.инв.№
Инв.№дубл.
Подп.и дата



35
КП
A1
B1
P41
P39
P38
P39
P37
P35
K1
K12
РМВ
K11
РМВ
K1
(25)
(Л1)
(Л2)
(Л12)
(Л22)
(Л11)
(21)
(27)
(26)
P31
(7)
КП
K20
(24)
УЗ
P32
(13)
Блок регулирования
R31
R32
R33
R34
R29
R28
R27
R26
R25
R24
P1
K17
K16
K15
K14
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K13
(22)
(11)
(9)
(15)
(16)
P33
P6
P1
P30
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
P26
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P33
39
КП
КП
P4
РТШ
P5
РТШ
83
P2
M6
P3
Электродв
привода
шпиндел
P34
R1
РПТ1
P33
R1
РМВ
P33
R1
42
R1
P9
КТ
РПТ
КТ
P8
ОВМ6
P6
43
P11
КТ
P3
59
D1
C1
P12
R35
R6
P10
R7
КТ
РНШ
P14
РНШ
P3
44
55
R11
C2
P13
R5
45
КТ



Для станков с приводом ЭТ02-16.

59 Контроль пуска и торможения (26)
(Uвкл. = 170÷180в)

44 55 Контроль перенапряжения на двигателе (27)
(Uвкл. = 230÷250в)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб			[signature]	3 XII 79 г.
Пров			[signature]	20 XII 79 г.
Т. контр.				
Вед. конс.			[signature]	3 XII 79 г.
Н. контр.				
Утв.			[signature]	

2Д450.987.021а ЭЗ

Схема электрическая принципиальная

Лит	Масса	Масшт

Лист 2 | Листов 4

МЗКРС

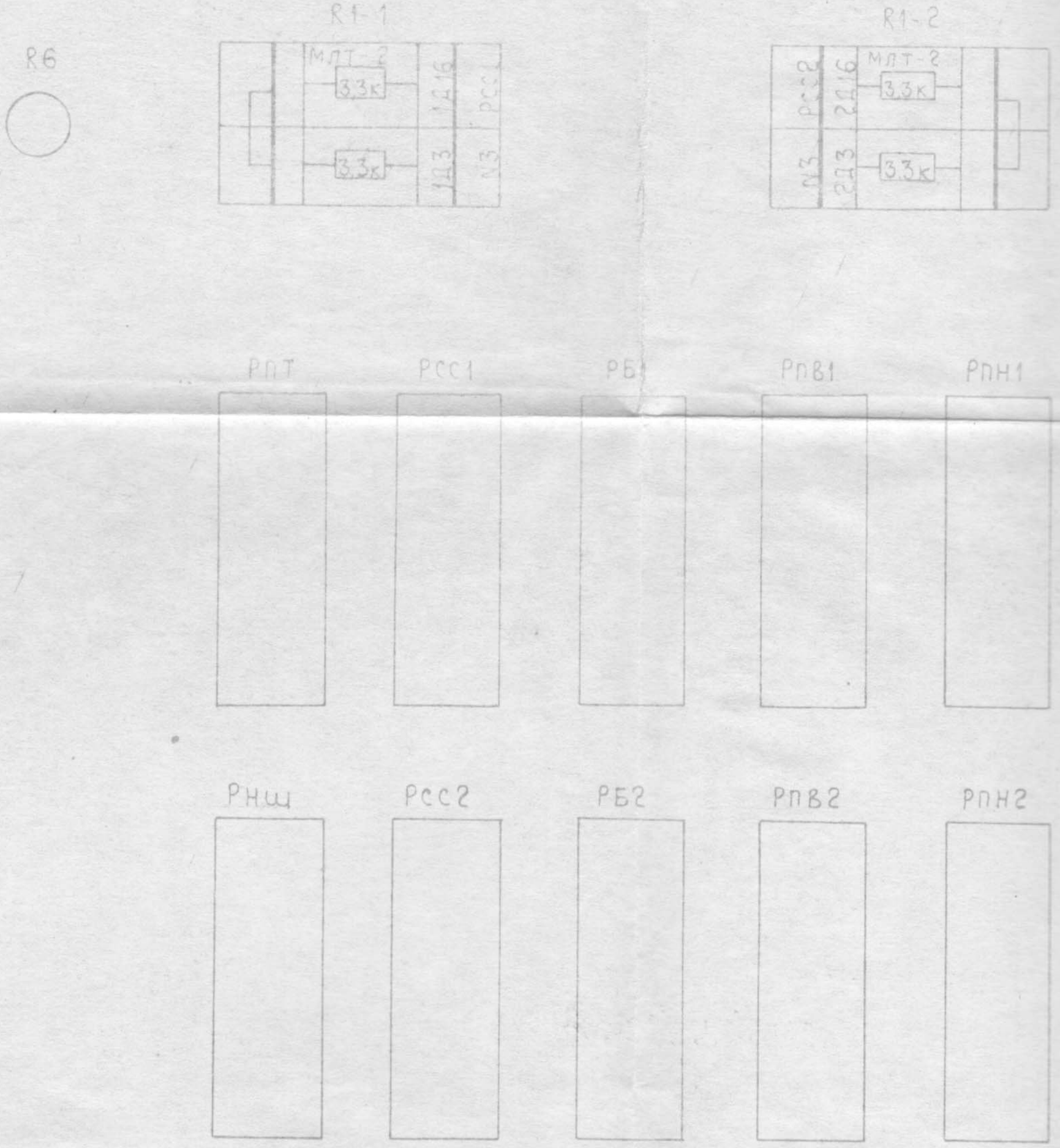
Копировал: [signature]

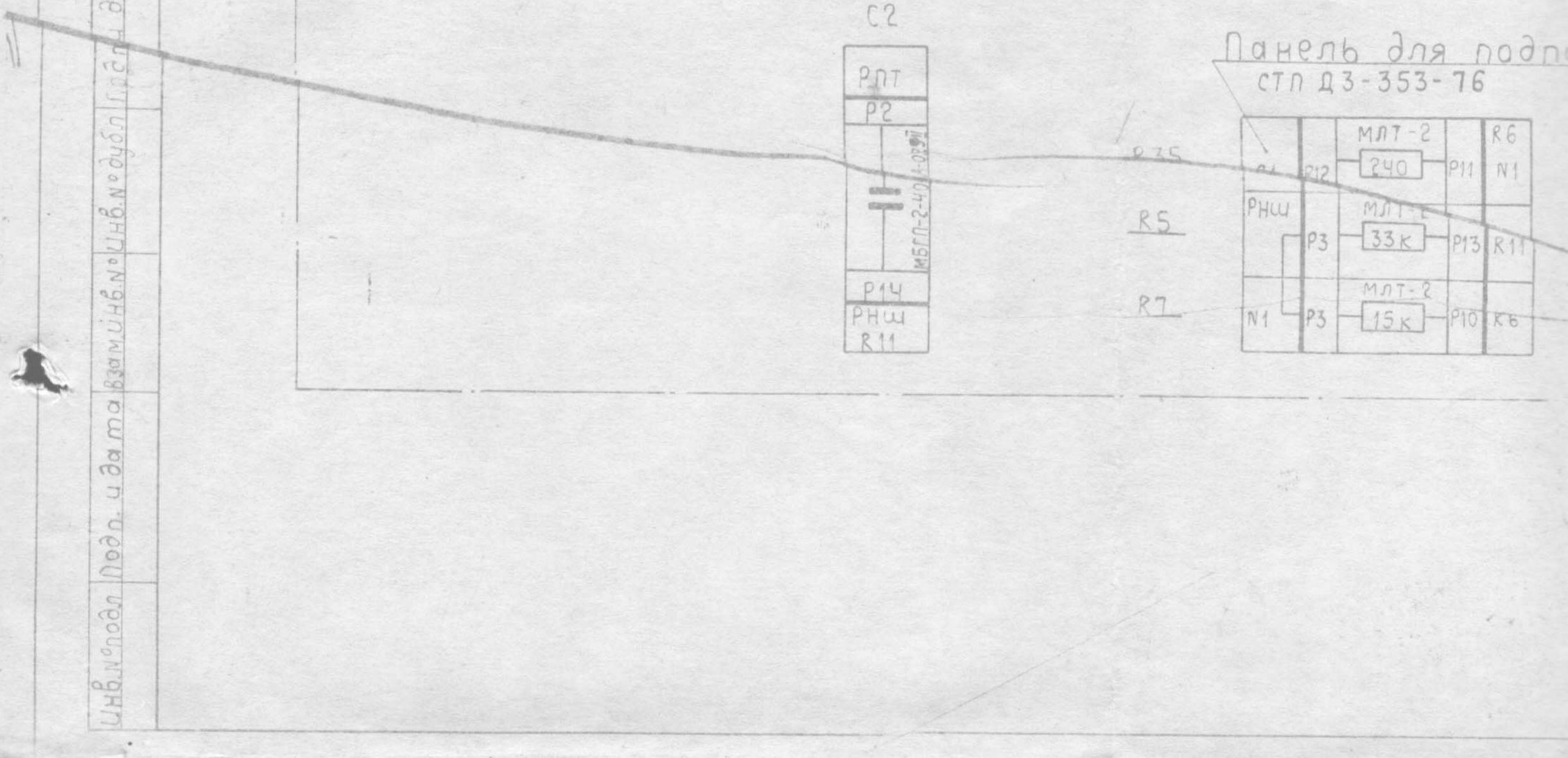
Формат

2ДИ50.987.025ЭЧ

(5)

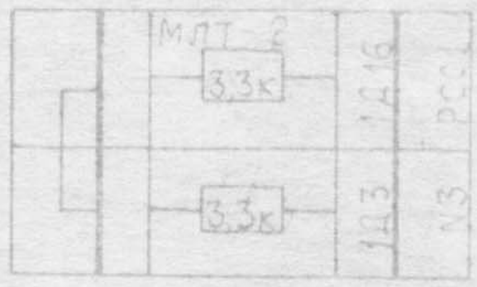
Вид с передней стороны блока

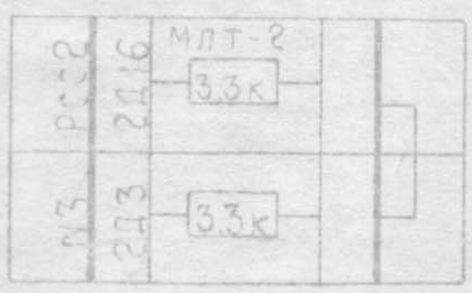




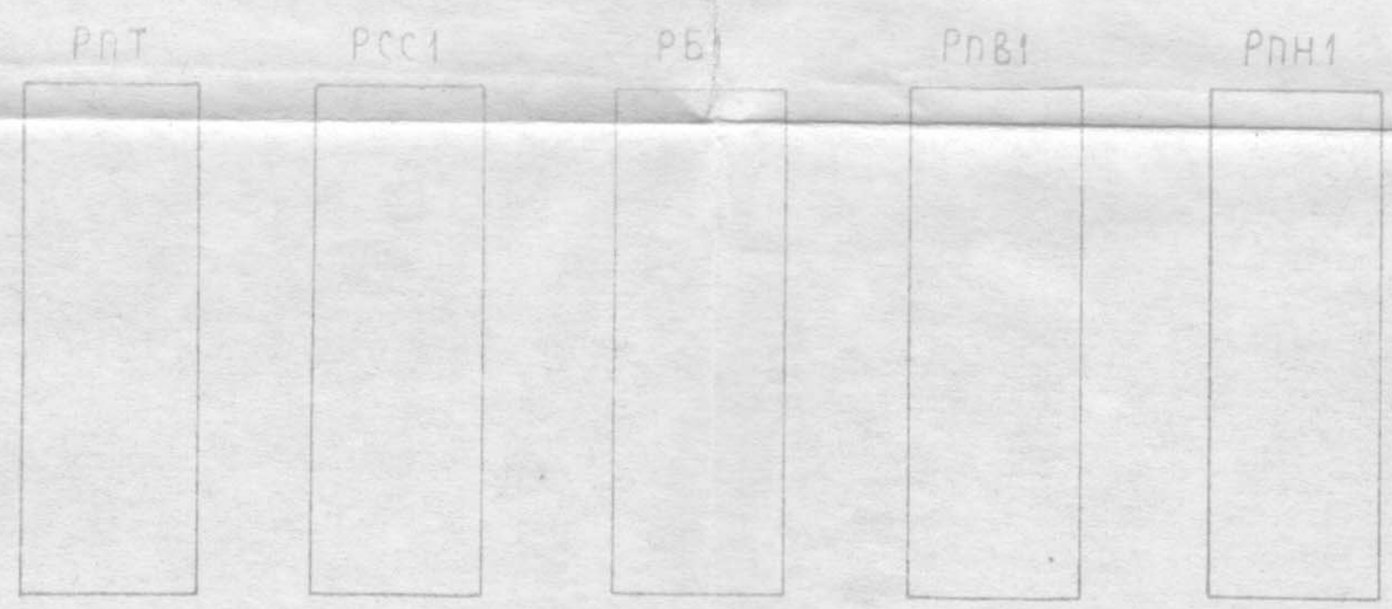
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Вид с передней стороны блока





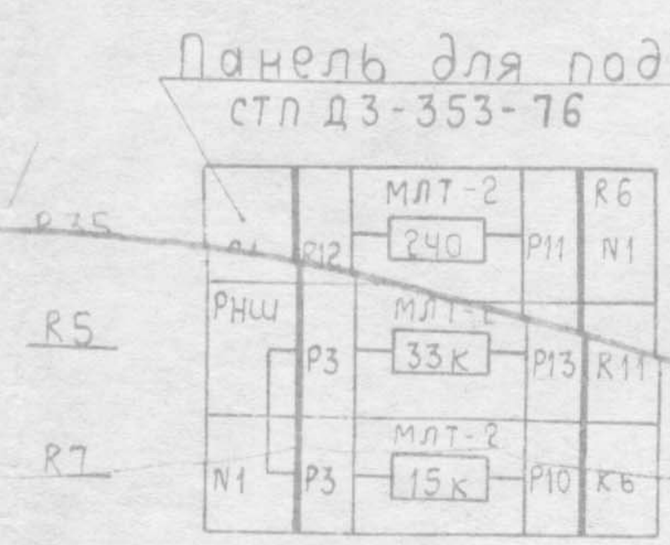


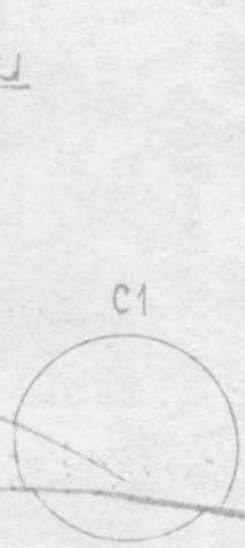






Панель для подпайки
СТП Д3-353-76





③

Вид сверху на блок, откинутый на петлях

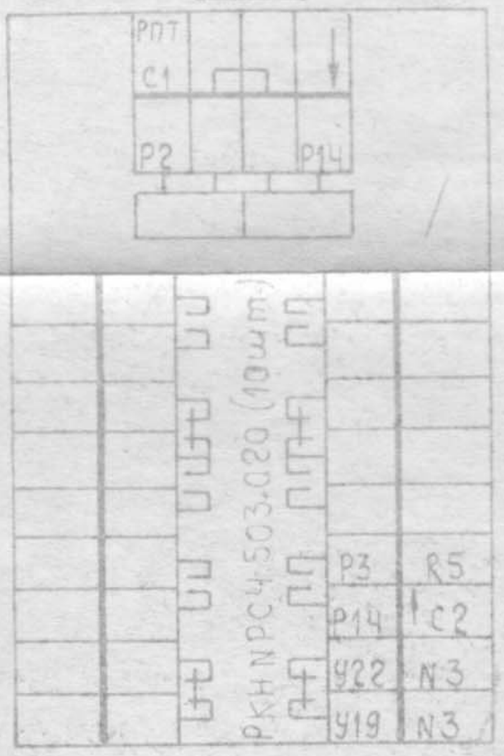
N3

C1	R1-1	R1-2	РПН2	РНШ	РНШ	РБ1	РБ2
P2	1Д3	2Д3	15	У19	У22	30	40

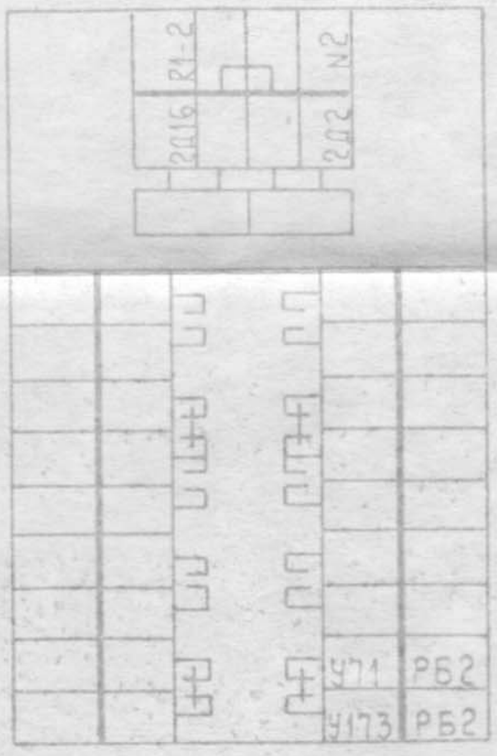
N2

РСС2	2Д2
РПН1	У42

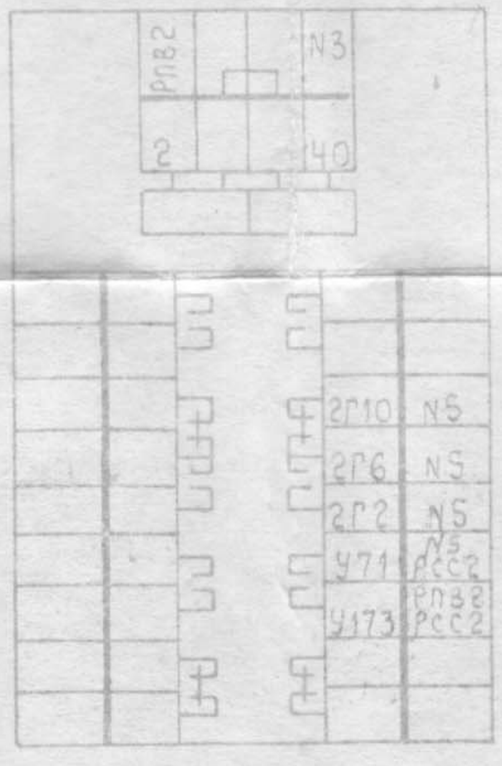
РНШ



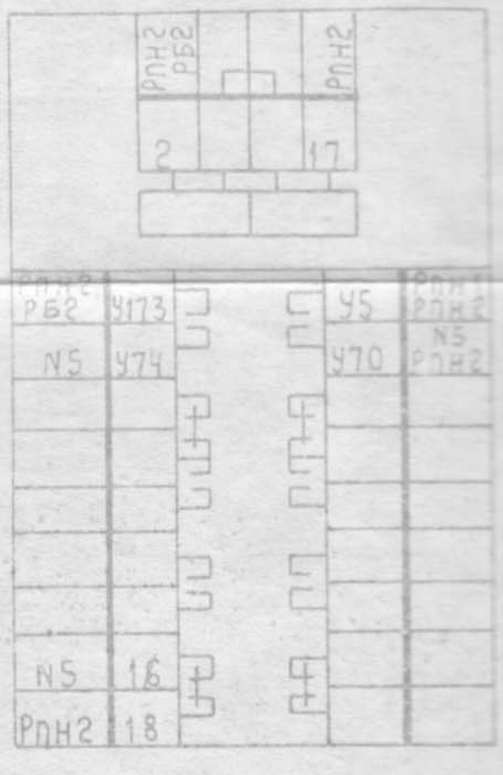
РСС2



РБ2



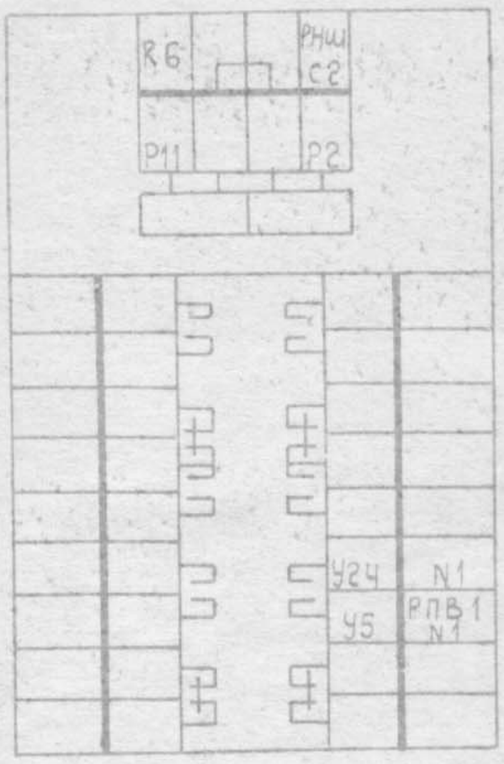
РПВ2



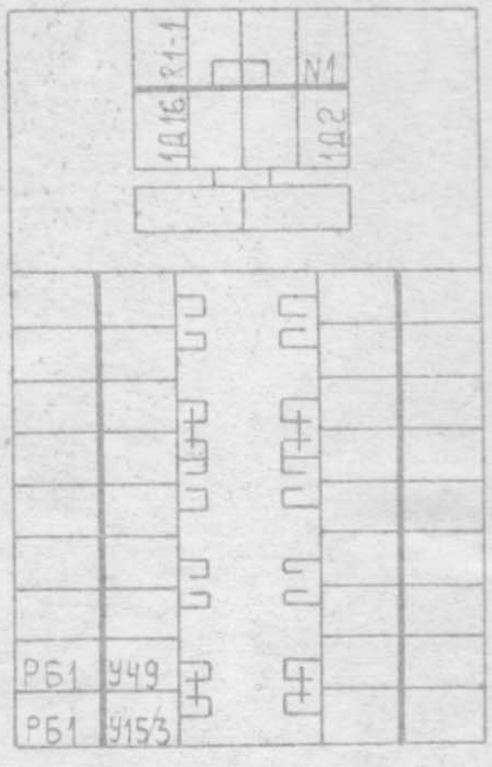
РПТ

N1

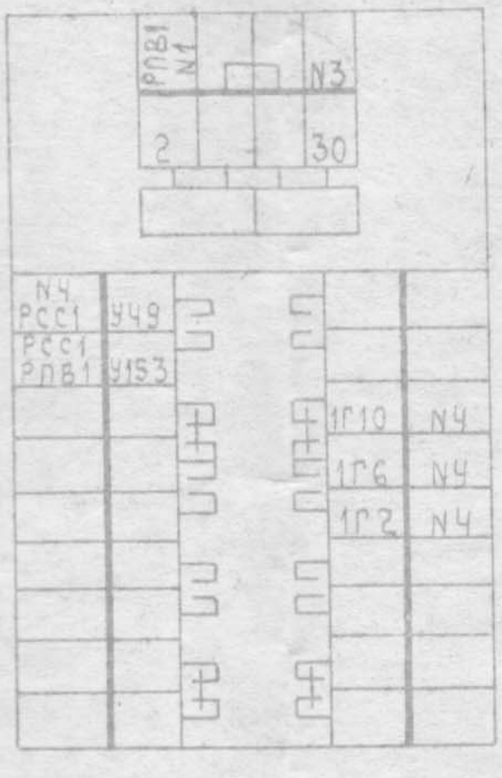
R7	P3
РСС1	1Д2
РПН1	5
РПТ	У5
РПВ1	6
R35	P11
РПТ	У24
РБ1	2



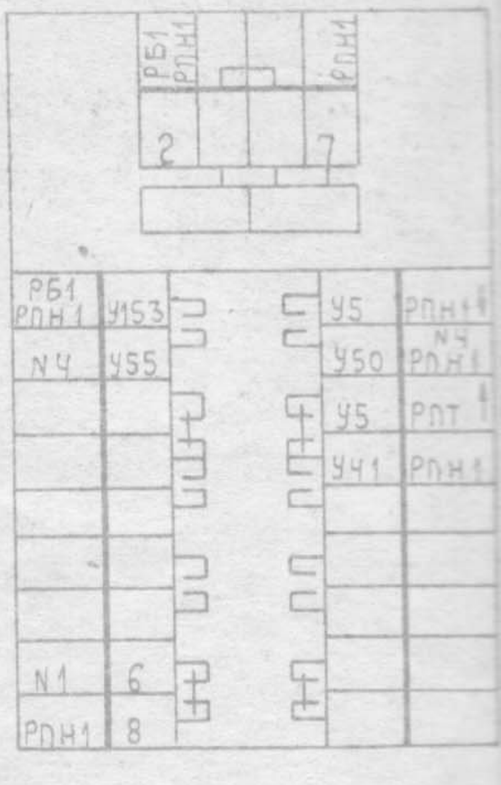
РСС1



РБ1

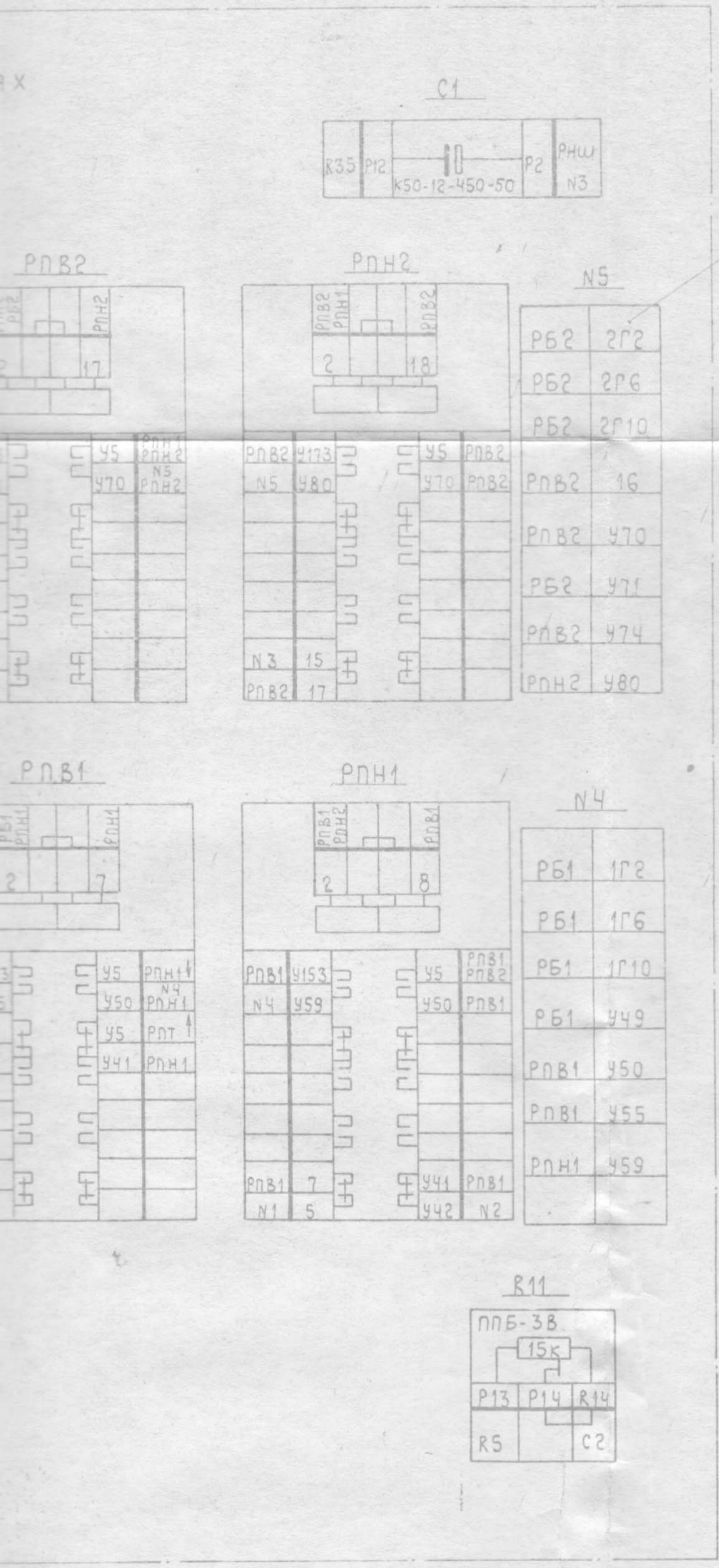


РПВ1



R6

ППБ-3В		
	15К	
P10	P11	P11
— R7	РПТ	R35



Планка для подпайки 5шт.
СТП Д3-352-76

(2)

1. Размещение электрооборудования узел 2Д450.969.
2. Принципиальная схема 2Д450.987.021Э3
3. Стрелками показан внутренний монтаж аппаратов

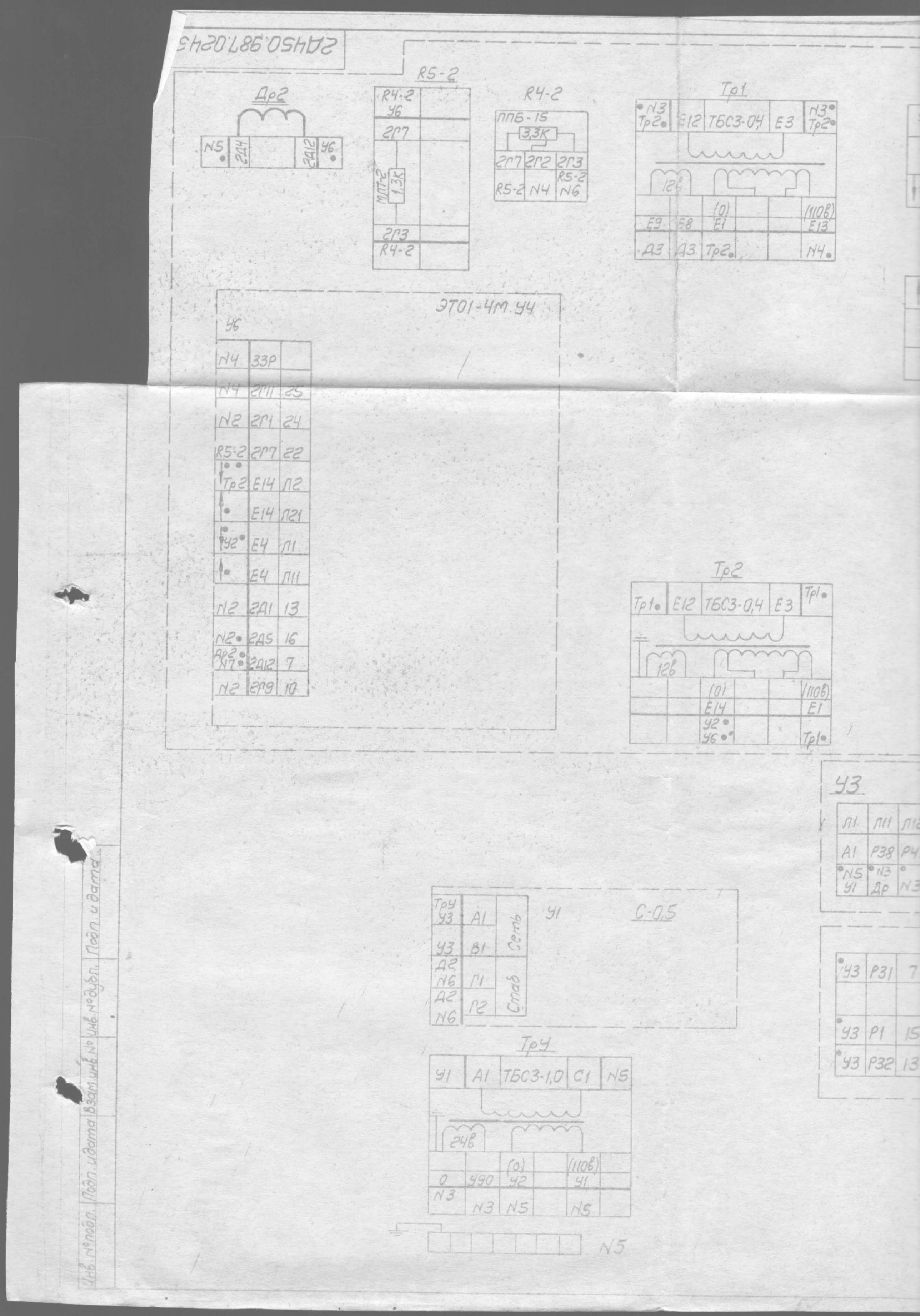
Для станков с приводом ЭТО2-16

					2Д450.987.025 Э4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Схема электрическая соединений (1) Блок управления
Разраб				30.XI.79г	
Пров				20.12.79	
Т.контр					
Вед.конст				30.XI.79г	
Н.контр					
Утв					

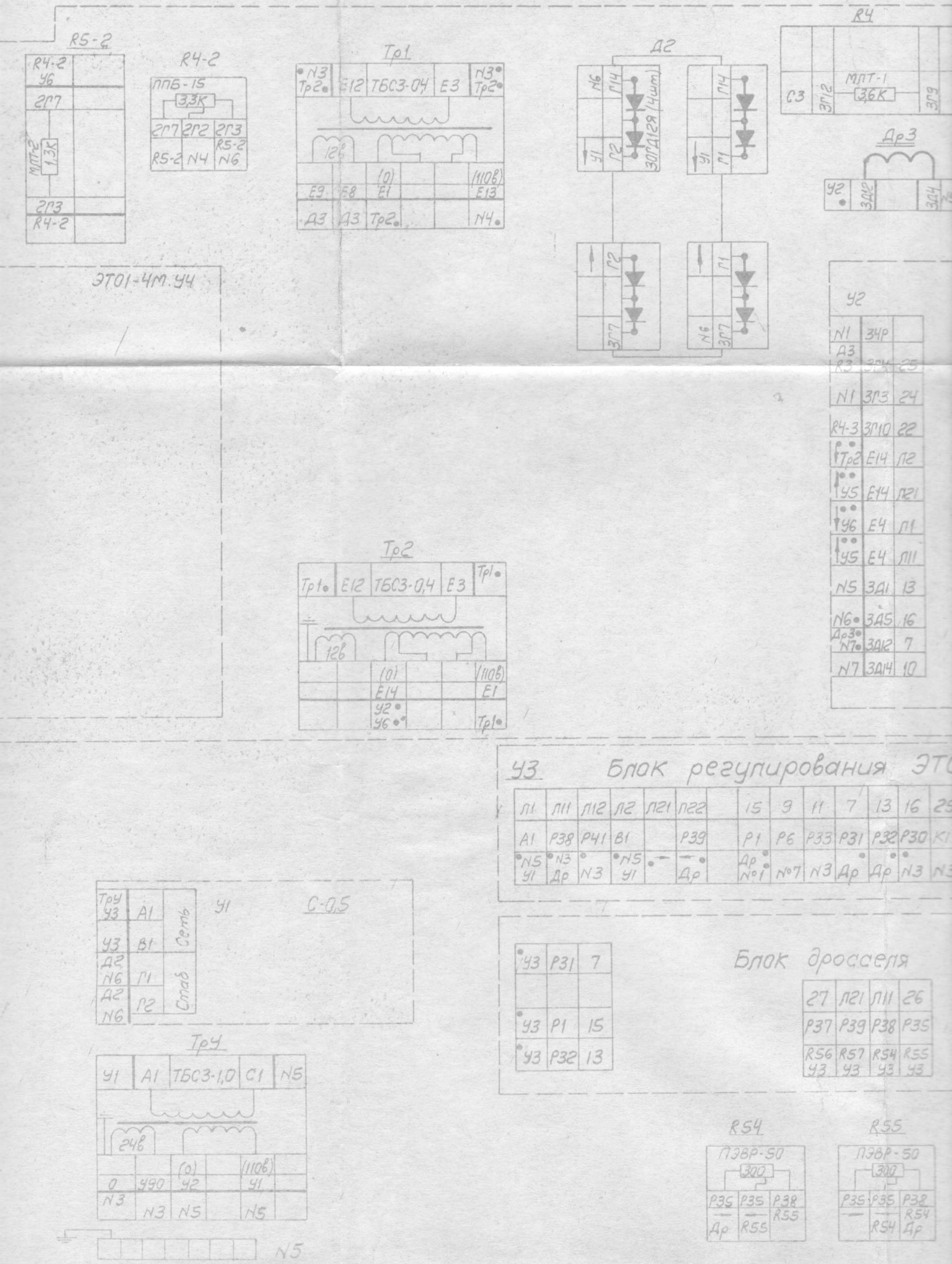
Лит	Масса	Масштаб
Б		
Лист 1	Листов 1	
МЗКРС		

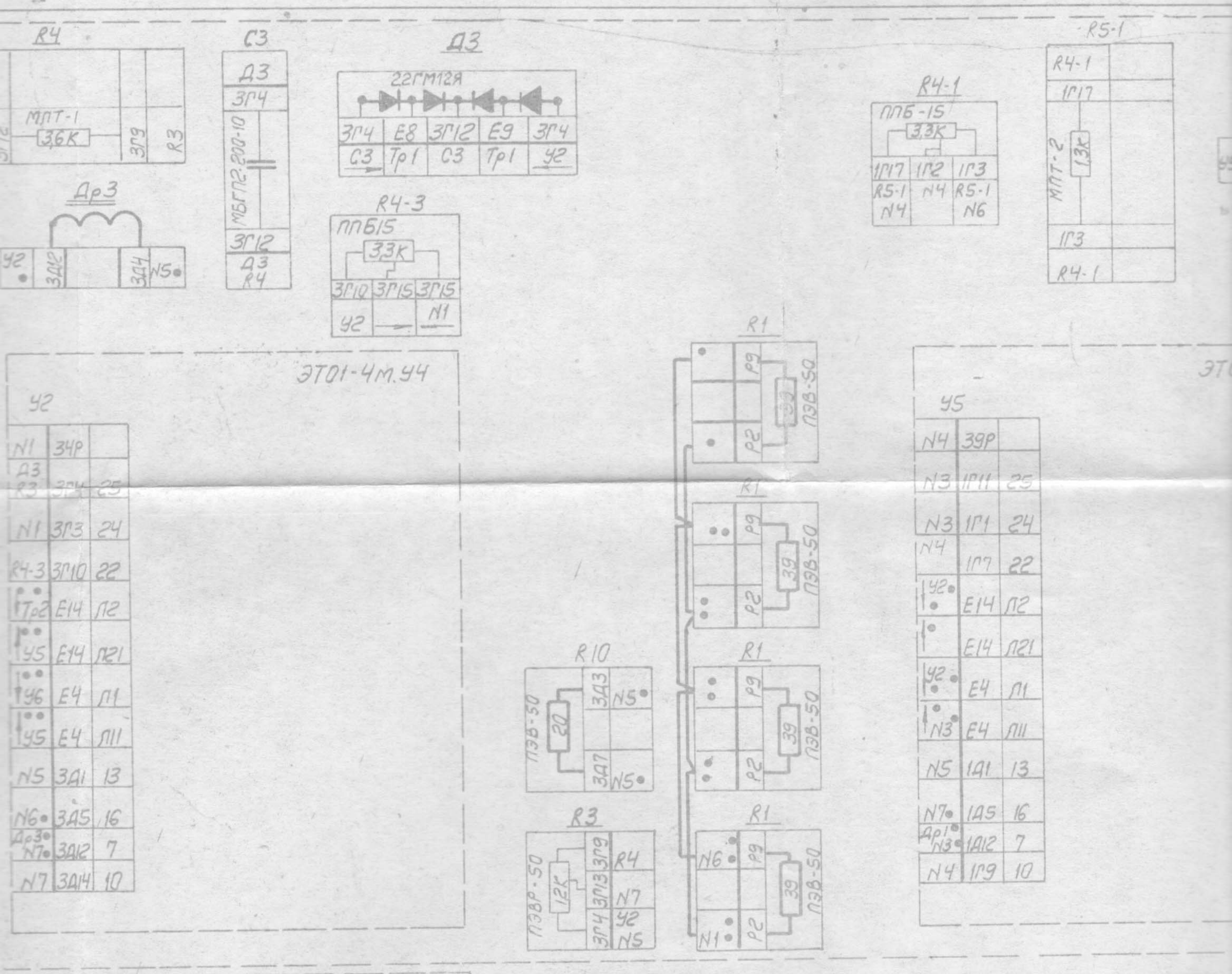
Копировал [illegible]

Формат



2Д450.987.0243
Др2
N5
2Д4
2Д12
У6
R5-2
R4-2
У6
2Г7
МЛТ-2
1,3К
2Г3
R4-2
R4-2
ППБ-15
3,3К
2Г7
2Г2
2Г3
R5-2
N4
R5-2
N6
Тр1
N3
Тр2
Е12
ТБС3-0,4
Е3
N3
Тр2
12в
(0)
(110в)
Е9
Е8
Е1
Е13
Д3
Д3
Тр2
N4
ЭТ01-4М.У4
У6
N4
33Р
N4
2Г11
25
N2
2Г1
24
R5-2
2Г7
22
Тр2
Е14
Л2
Е14
Л21
У2
Е4
Л1
Е4
Л11
N2
2Д1
13
N2
2Д5
16
Др2
N7
2Д12
7
N2
2Г9
10
Тр2
Тр1
Е12
ТБС3-0,4
Е3
Тр1
12в
(0)
(110в)
Е14
Е1
У2
У6
Тр1
У3
Л1
Л11
А1
Р38
N5
У1
N3
Др
У3
Р31
У3
Р1
У3
Р32
ТрУ
У3
А1
У3
В1
Д2
N6
Г1
Д2
N6
Г2
Сеть
Стаб
У1
С-0,5
ТрУ
У1
А1
ТБС3-1,0
С1
N5
24в
(0)
(110в)
0
У90
У2
У1
N3
N3
N5
N5
N5
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата


R5-2
R4-2
У6
2Г7
МЛТ-2
1,3К
2Г3
R4-2
ППБ-15
3,3К
2Г7 2Г2 2Г3
R5-2 N4 R5-2 N6
Тр1
N3 Тр2
Е12 ТБС3-0,4 Е3
N3 Тр2
12в
(0) (110в)
Е9 Е8 Е1 Е13
Д3 Д3 Тр2 N4
Д2
N6 Г14 Г2 У1
ЗОГД12Я (4шт)
Г14 Г1 У1
Г2 ЗГ7
Г1 N6 ЗГ7
R4
С3 ЗГ12 МЛТ-1 3,6К ЗГ9
Др3
У2 ЗД12 ЗД4
ЭТ01-4М.У4
Тр2
Тр1 Е12 ТБС3-0,4 Е3 Тр1
12в
(0) (110в)
Е14 Е1
У2 У6 Тр1
У2
N1 ЗЧР
Д3 R3 ЗГ4 25
N1 ЗГ3 24
R4-3 ЗГ10 22
Тр2 Е14 Л2
У5 Е14 Л21
У6 Е4 Л1
У5 Е4 Л11
N5 ЗД1 13
N6 ЗД5 16
Др3 N7 ЗД12 7
N7 ЗД14 10
У3 Блок регулирования ЭТ
Л1 Л11 Л12 Л2 Л21 Л22 15 9 11 7 13 16 25
А1 Р38 Р41 В1 Р39 Р1 Р6 Р33 Р31 Р32 Р30 К1
N5 У1 N3 Др N3 N5 У1 Др Др №1 №7 N3 Др Др N3 N3
ТрУ У3 А1 У3 В1 Д2 N6 Г1 Д2 N6 Г2 Сеть
У1 С-0,5
ТрУ
У1 А1 ТБС3-1,0 С1 N5
24в
(0) (110в)
0 У90 У2 У1
N3 N3 N5 N5
N5
У3 Р31 7
У3 Р1 15
У3 Р32 13
Блок дросселя
27 Л21 Л11 26
Р37 Р39 Р38 Р35
R56 У3 R57 У3 R54 У3 R55 У3
R54
ПЭВР-50
300
Р35 Р35 Р38
Др R55 R55
R55
ПЭВР-50
300
Р35 Р35 Р38
R54 R54 Др

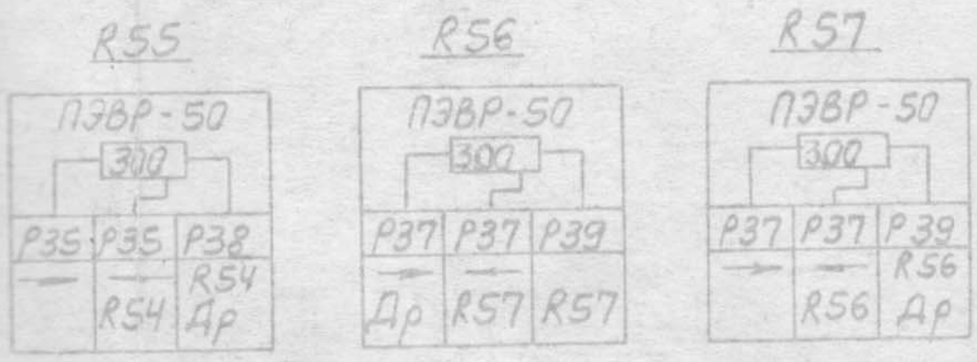


...ания ЭТ02-16

	7	13	16	25	24	22	26	27		
...3	Р31	Р32	Р30	К1	К20	К13	Р35	Р37		
...3	Др	Др	N3	N3	N1	N3	Др	Др		

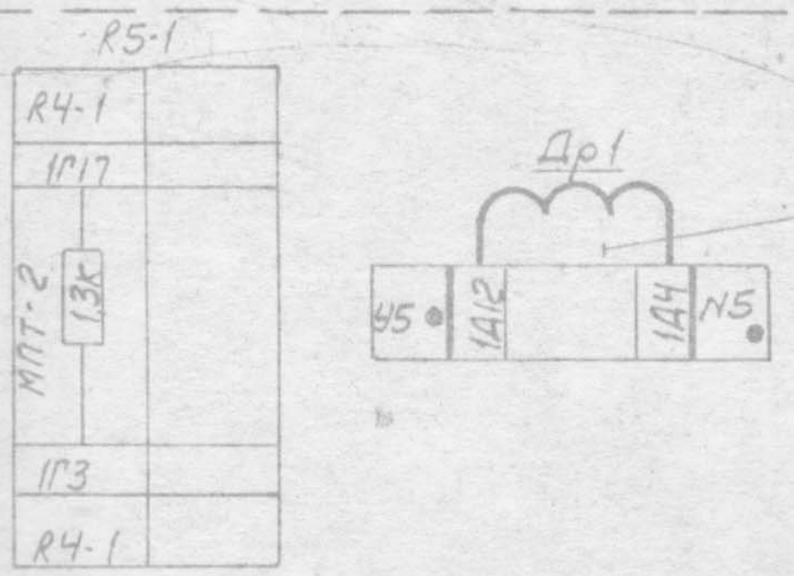
...росселя Др

...7	Л21	Л11	26
...37	Р39	Р38	Р35
...56 ...3	R57 У3	R54 У3	R55 У3



Разводка провода от шины N5

Адрес	Место присоединения провода	Тип ... гост...
Подставка	Под винт заземления	ПГ...
Тр1	под винт заземления	ПГВ...
Тр2	"	
ТрУ	"	
У1	"	
У3	"	ПГВ...
У2	"	ПГВ...
У5	"	
У6	"	



(31)

Дроссель (3шт)
от ЭТ01-4м.У4

ЭТ01-4М.У4

(30)

1. Сетевую обмотку стабилизатора СН включить в соответствии с напряжением питающей сети.
2. Резисторы R4-1; R4-2; R4-3; в комплекте с приводом ЭТ01-4М У4.
3. Жирными точками обозначены силовые провода.
4. Снять заземляющие шины с трансформаторов Тр1; Тр2.
5. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого) цвета.

Для станков с приводом ЭТ02-16

а от шины N5

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
	Под винт заземления	ПГВ1×2,5	0,5
	под винт заземления	ПГВ1×1,5	2,5
	"	"	2,5
	"	"	0,5
	"	"	2,5
	"	ПГВ1×2,5	2,8
	"	ПГВ1×1,5	2,5
	"	"	2,5
	"		2,5

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				30.12.
Пров.				30.12.
Т.контр.				
Вед.конст.				30.12.
Н.контр.				
Утв.				

2Д450.987.024Э4.

Схема электрическая соединений Шкаф. (1)

Лит.	Масса	Масшт.
5		

Лист 2 Листов 2

МЗКРС

Копировал

Формат А3

Ш11

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	У28	19	У9
2	У40	20	У1
3	У29	21	У70
4	У25	22	У92
5		23	27р.
6	01	24	28р.
7		25	
8	В3	26	
9		27	02
10	У5	28	У6
11	У71	29	У5
12	У76	30	А5
13	У75	31	С5
14	У78	32	⏚
15	У79	33	
16	15р	34	Р3
17	У50	35	Р2
18			

Ш12

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	2	19	6
2	4	20	30
3	1Г8	21	1Г4
4	3Г4	22	1Г5
5	3Г15	23	1Г10
6	1Д2	24	У51
7	1Д3	25	У55
8		26	У56
9	1Д12	27	1Г11
10	У7	28	14Р
11	У21	29	16Р
12	У27	30	У50
13	У35	31	3р
14	У52	32	У14
15	У53	33	5Р
16	У105	34	
17	3	35	
18	5		

Ш13

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	Г12	19	Р6
2	Г8	20	Р8
3		21	У91
4	Г15	22	
5	А2	23	17р
6	В2	24	18р
7	С2	25	19р
8		26	
9	3Д8	27	Г14
10	3Д3	28	
11	Г13	29	0
12	3Г11	30	Д8
13	3Г13	31	Д9
14	У34	32	3Д12
15	У82	33	3Д14
16	У83	34	
17		35	
18			

Ш14

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	15	19	У58
2	16	20	У59
3	26	21	У72
4	40	22	У73
5	2Г4	23	У100
6	2Г5	24	К12
7	2Г8	25	К17
8	2Г10	26	У94
9	2Д2	27	2Д12
10	2Д3	28	1р
11	2р	29	К13
12	4р	30	Р26
13	У16	31	2Г11
14	У18	32	Р33
15	Р34	33	
16	6р	34	
17	У32	35	
18	У38		

Ш16

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1		19	У62
2		20	В6
3	СК3	21	У64
4	СК2	22	С6
5	1А12	23	1Г16
6	1Г22	24	У11
7	⏚	25	
8	9р	26	1Г11
9	СК4	27	У48
10	1А3	28	У47
11	1А8	29	У56
12	10р	30	У58
13	11р	31	1Г13
14	12р	32	1Г12
15	СК6	33	
16		34	
17		35	У42
18	А6		

Ш5-Ш25-30

30
Р33
1П1
Р30
1Г5
1Г11
1Г12
0
2Г5
1Д12
Е3
Е4
Е12
К1
У5
У6
К13
У28
У90
У91
Р38
Р41
С6
В6
А6

Ш4

40
1Г7
1Г9
1Г17
1Г22
1Г2
2Г2
2Г4
2Г11
Е13
У11
У42
У47
У48
У49
У51
У52
У62
У64
У105

Ш17-25-25

РРИ
У1
У14
РРИ

Ш12

Цепь	Конт	Цепь
2	19	6
4	20	30
1Г8	21	1Г4
3Г4	22	1Г5
3Г15	23	1Г10
1Д2	24	У51
1Д3	25	У55
	26	У56
1Д12	27	1Г11
У7	28	14Р
У21	29	16Р
У27	30	У50
У35	31	3р
У52	32	У14
У53	33	5Р
У105	34	
3	35	
5		

Ш14

	Цепь	Конт	Цепь
	15	19	У58
	16	20	У59
	26	21	У72
	40	22	У73
	2Г4	23	У100
	2Г5	24	К12
	2Г8	25	К17
	2Г10	26	У94
	2Д2	27	2Д12
	2Д3	28	1р
	4р	30	Р26
	У16	31	2Г11
	У18	32	Р33
	Р34	33	
	6р	34	
	У32	35	
	У38		

Ш16

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1		19	У62
2		20	В6
3	СК3	21	У64
4	СК2	22	С6
5	1А12	23	1Г16
6	1Г22	24	У11
7	⏚	25	
8	9р	26	1Г11
9	СК4	27	У48
10	1Д3	28	У47
11	1Д8	29	У56
12	10р	30	У58
13	11р	31	1Г13
14	12р	32	1Г12
15	СК6	33	
16		34	
17		35	У42
18	А6		

ЗНП-2-30

N3

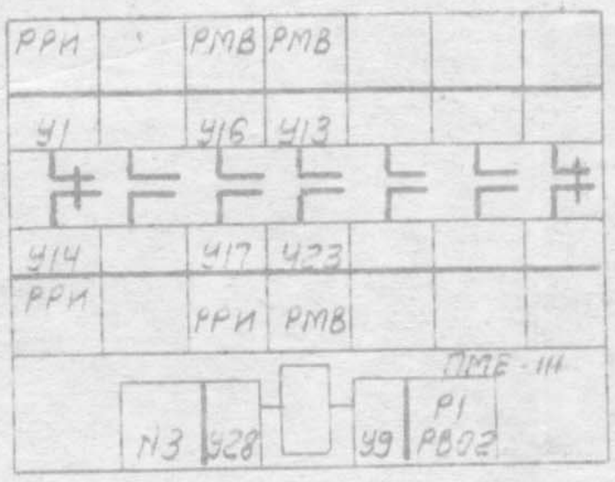
30
Р33
1Г1
Р30
1Г5
1Г11
1Г12
0
2Г5
1Д12
Е3
Е4
Е12
К1
У5
У6
К13
У28
У90
У91
Р38
Р41
С6
В6
А6

ЗНП-25-25

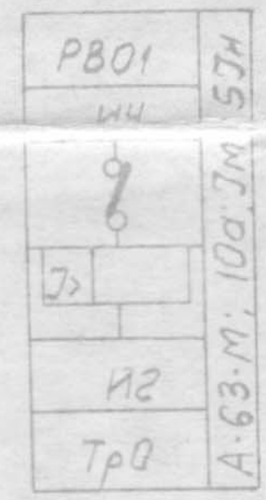
N4

40
1Г7
1Г9
1Г17
1Г22
1Г2
2Г2
2Г4
2Г11
Е13
У11
У7
У42
У47
У48
У49
У51
У52
У62
У64
У105

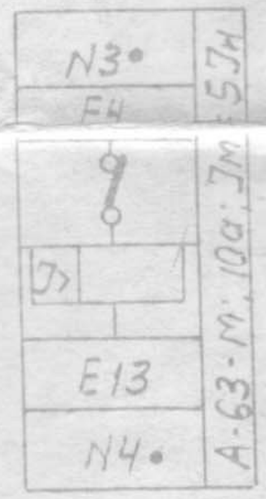
РКП



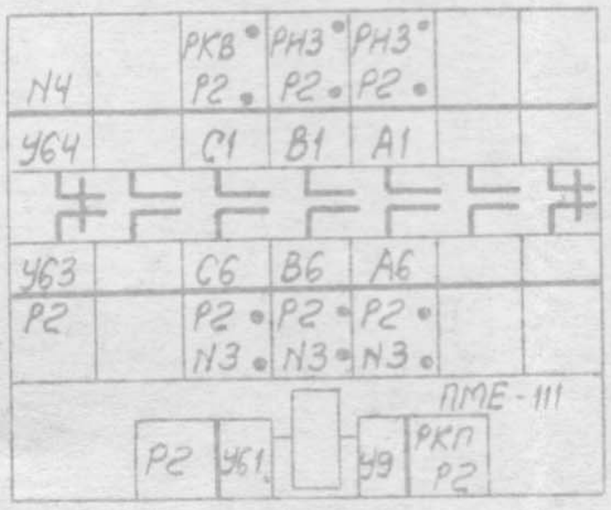
ПрО



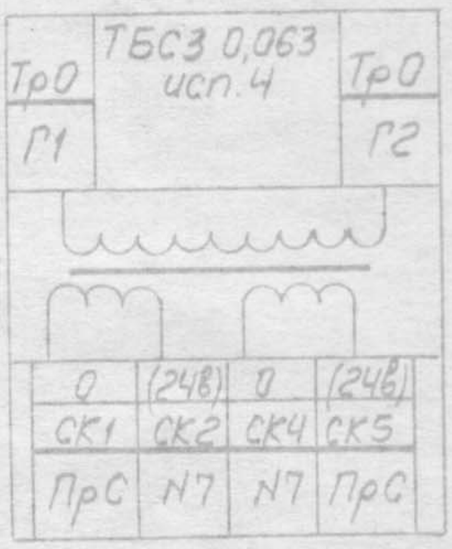
ПрП

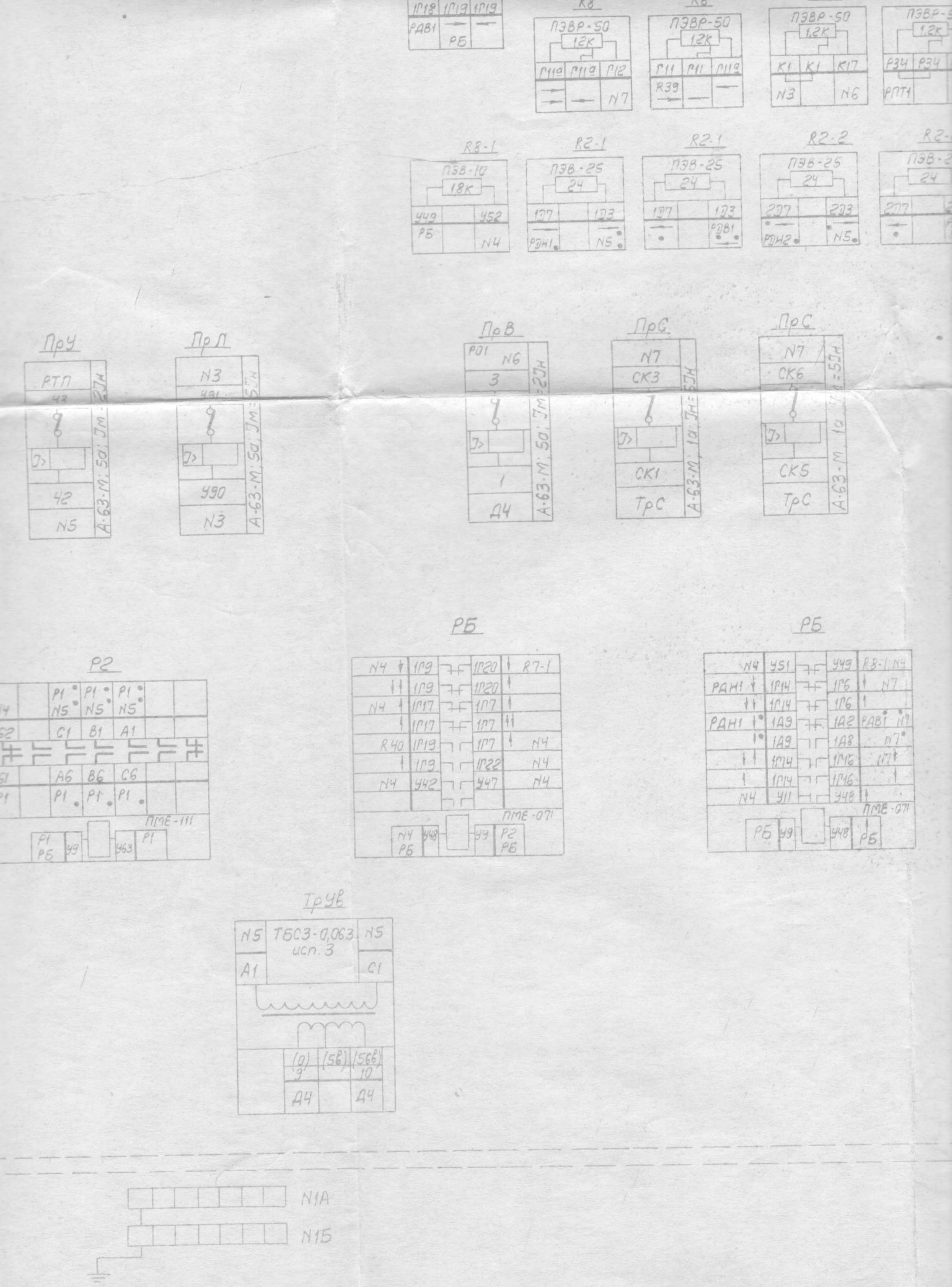


Р1

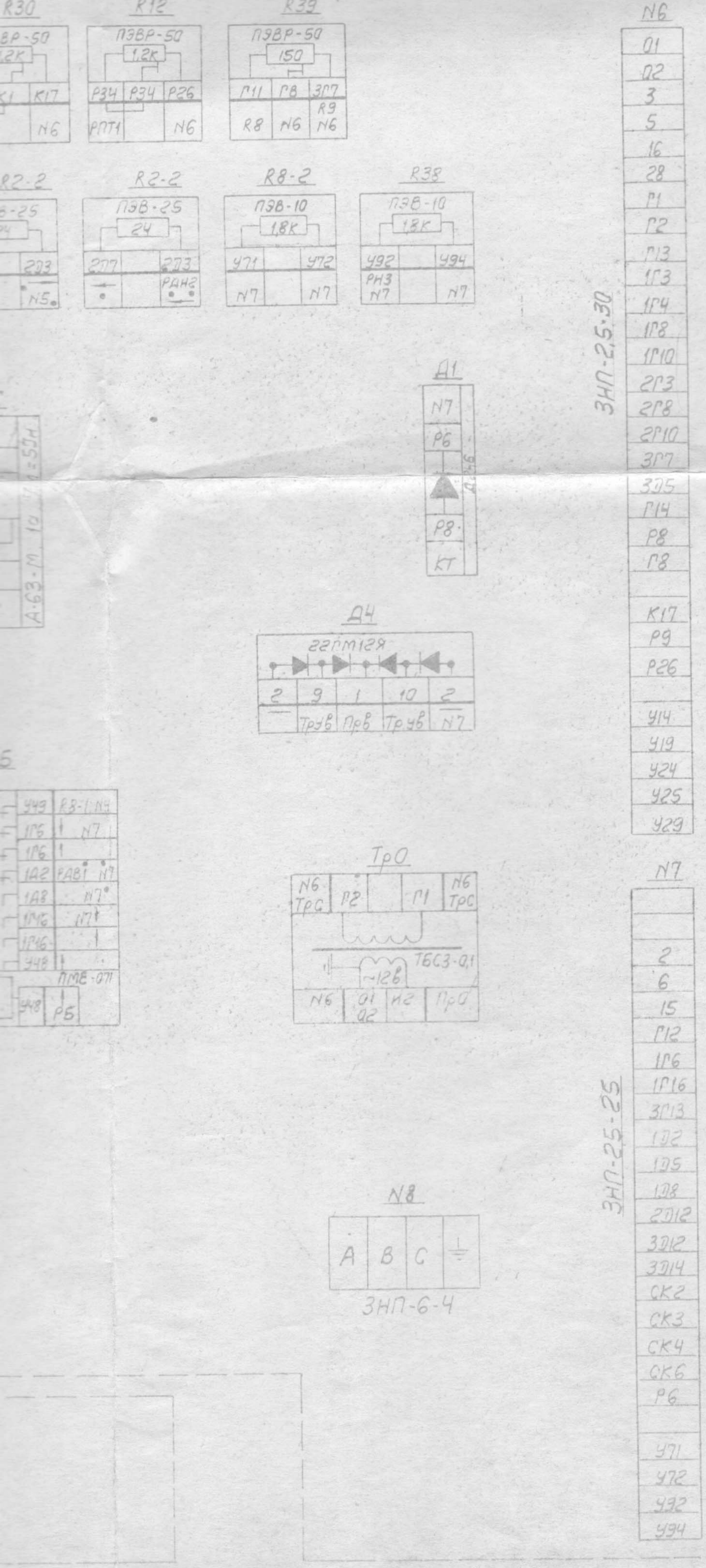


ТрС





1Г18 1Г19 1Г19
РДВ1 РБ
R8
ПЭВР-50
1,2К
Г11а Г11а Г12
N7
R8
ПЭВР-50
1,2К
Г11 Г11 Г11а
R39
ПЭВР-50
1,2К
К1 К1 К17
N3 N6
ПЭВР-50
1,2К
Р34 Р34
РПТ1
R8-1
ПЭВ-10
18К
У49 У52
РБ N4
R2-1
ПЭВ-25
24
1Д7 1Д3
РДН1 N5
R2-1
ПЭВ-25
24
1Д7 1Д3
РДВ1
R2-2
ПЭВ-25
24
2Д7 2Д3
РДН2 N5
R2-
ПЭВ-2
24
2Д7
ПрУ
РТП
42
N5
А-63-М; 5а; Jм=2Jн
ПрЛ
N3
У91
У90
N3
А-63-М; 5а; Jм=5Jн
ПрВ
Р01 N6
3
1
Д4
А-63-М; 5а; Jм=2Jн
ПрС
N7
СК3
СК1
ТрС
А-63-М; 1а; Jн=5Jн
ПрС
N7
СК6
СК5
ТрС
А-63-М; 1а; Jн=5Jн
Р2
Р1 Р1 Р1
N5 N5 N5
С1 В1 А1
А6 В6 С6
Р1 Р1 Р1
ПМЕ-111
Р1 РБ У9 У63 Р1
РБ
N4 1Г9 1Г20 R7-1
N4 1Г17 1Г7
1Г17 1Г7
R40 1Г19 1Г7 N4
1Г9 1Г22 N4
N4 У42 У47 N4
ПМЕ-071
N4 РБ У48 У9 Р2 РБ
РБ
N4 У51 У49 R8-1 N4
РДН1 1Г14 1Г6 N7
1Г14 1Г6
РДН1 1А9 1А2 РДВ1 N7
1А9 1А8 N7
1Г14 1Г16 N7
1Г14 1Г16
N4 У11 У48
ПМЕ-071
РБ У9 У48 РБ
ТрУв
N5 ТБС3-0,063 исп. 3 N5
А1 С1
(0) (5в) (56в)
9 10
Д4 Д4
N1А
N1Б



(23)

Данные электроаппарато
от напряжения и частот
сети

Обозначение по схеме	220в		
	Тепловые рел		
(24)	Jн (а)	Jуст(а)	Jн(а
РТО	0,63	0,65	0,3
РТП, РТ2	Jн = 3,2		J
РТШ	12,5	11	12,
	Автоматический вык		
	Jн (а)	Jм (а)	Jн(а
АВ	25	12 Jн	16

		Ш14	N1	К12; У18; У100; Р34	1	4,5	Т.Т. 2Д2; 2Д3; Р26; Р33; Р34; К12; К13; К17 - ПГВ1⁰ остальные ПМВГ 0,75⁰
			N2	26; 2Д2; У58; У59; У73	5	4	
			N3	2Г5; 4р; Р33; К13	4	5	
			N4	40; 2Г4; 2Г11	3	3,4	
			N5	2Д3; У16; У32; У38; 6р	5	3,3	
			N6	16; 2Г8; 2Г10; К17; Р26; 1р	6	3,3	
			N7	15; У72; У94; 2Д12; 2р.	5	3	
		Ш16	N1	10р	1	2,9	Т.Т. 1Д3; 1Д8; А6; В6; С6; ПГВ1⁰ остальные ПМВГ 0,75⁰
			N2	У58; 9р	2	2,6	
			N3	1Г11; 1Г12; 1Д12; С5; В6; А6	6	2,2	
			N4	У42; У47; У48; У11; У62; У64; 1Г22	7	2	
			N5	1Д3; У56; 11р; 1Г13	4	1,3	
			N6	12р	1	1	
			N7	1Г16; 1Д8; СК2; СК3; СК4; СК6	6	0,9	

(23)

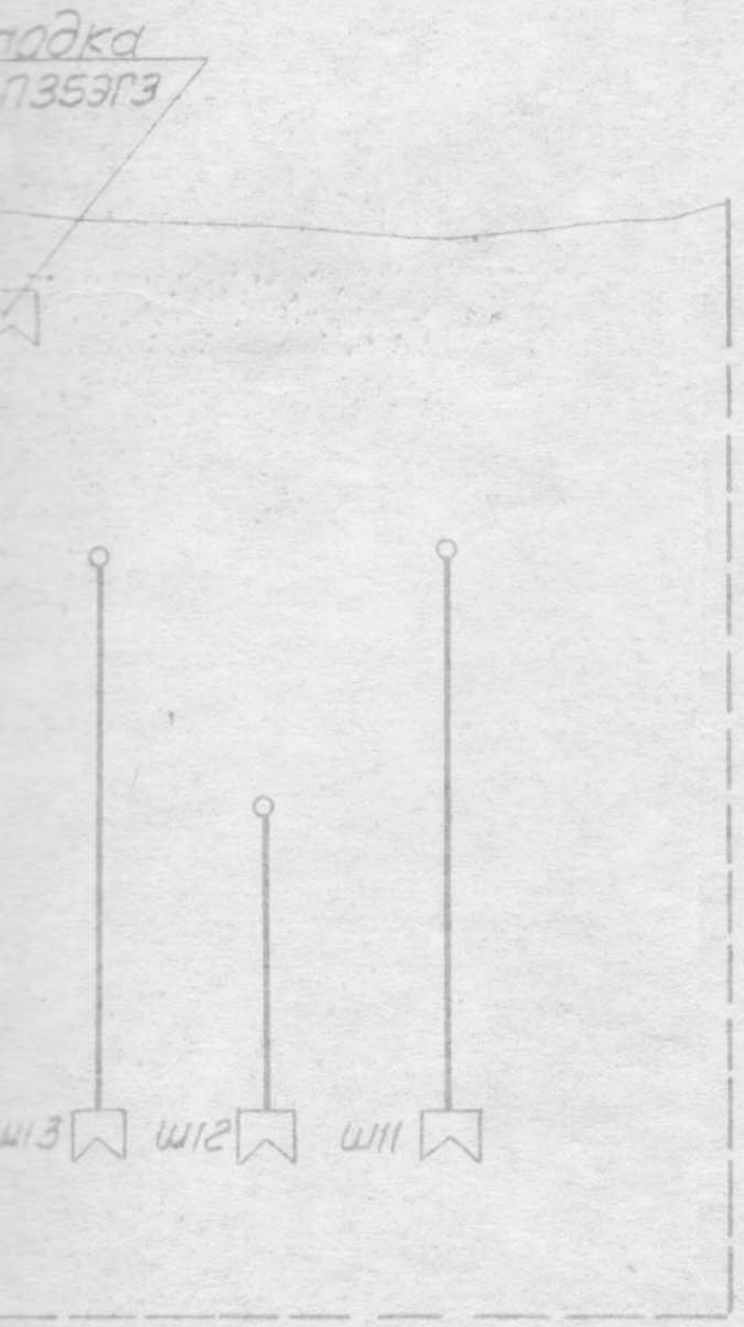
...троаппаратов, зависящие ...ния и частоты питающей сети

220в		380в		Тип аппаратов
Тепловые реле (26)				(25)
Jн (а)	Jуст(а)	Jн (а)	Jуст(а)	
0,63	0,65	0,32	0,35	ТРН-10А
Jн = 3,2		Jуст = 3		ТРН-10А
12,5	11	12,5	11	ТРН-25А
...томатический выключатель (27)				
Jн (а)	Jм (а)	Jн (а)	Jм (а)	
25	12 Jн	16	12 Jм.	АК-63-3м

(2)

1. Шкаф монтировать согласно СТП03К 014-77.
2. Стрелками обозначен внутренний монтаж аппаратов.
3. Жирными точками обозначены силовые провода.
4. Шкаф надежно заземлить используя болт с [illegible]
5. На провода подходящие к приводам У2; У3; У5; У6 надеть дополнительные бирки с маркировкой, соответствующей обозначению внутреннего монтажа приводов.
6. Расцветка проводов: точки 1÷40; 1Г1÷1Г22; 2Г1÷2Г21; 3Д12; 3Д14; 3Г1÷3Г15; Г8÷Г15; Р6÷Р26; Р2; Р3; К1÷К17; 1Д1÷1Д3; 2Д1÷2Д3; Д8; 1Д12; Д9; 2Д12; 3Д1. синие; силовые точки А1; В1; С1; А2; В2; С2; А3; В3; С3; А5; С5; А4; С4; А6; В6; С6; Е1-Е14; Р1; Р41; 1Д1; 1Д7; 2Д1÷2Д7; 1Д12; 3Д1÷3Д8; 2Д12; 3Д12 черные; точки 0,01,02 ⏚ зелено-желтые (зеленые); остальные точки - красные:
7. Силовые точки А1; В1; С1; А3; В3; С3; А4; С4; Р1; Р2; Р3; Р4; Р5; Р9; Р30; Р31; Р32; Р38; Р39; Р41 монтировать проводом ПГВ сеч. 2,5⁰
8. Монтаж РТО вести только по особому заказу при наличии уз. 760 „Охлаждение".
При отсутствии РТО перемкнуть т. У6-У8; т. А5; С5 на кл. N5 не выводить и не маркировать.
9. Провод со знаком ⏚, идущий к Ш16, подключить в шкафу под винт заземляющей шины.
10. Металлорукава заземлить, используя для этого заземляющую шину установленную на дне шкафа.
11. С трансформаторов ТрС; ТрУ в снять заземляющие шины.
12. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого цвета)

Для станков с приводом ЭТ02-16



(8)

...авка

...35ЭШ3 (4шт.)

Копия верна
[illegible] 19.08.80г.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Вед. конст.				
Н. контр.				
Утв.				

2Д450.987.024Э4

Схема электрическая соеденений Шкаф (1)

Лит.	Масса	Масшт.

Лист 1 | Листов 2

МЗКРС

Копировал: [illegible]

Формат 4

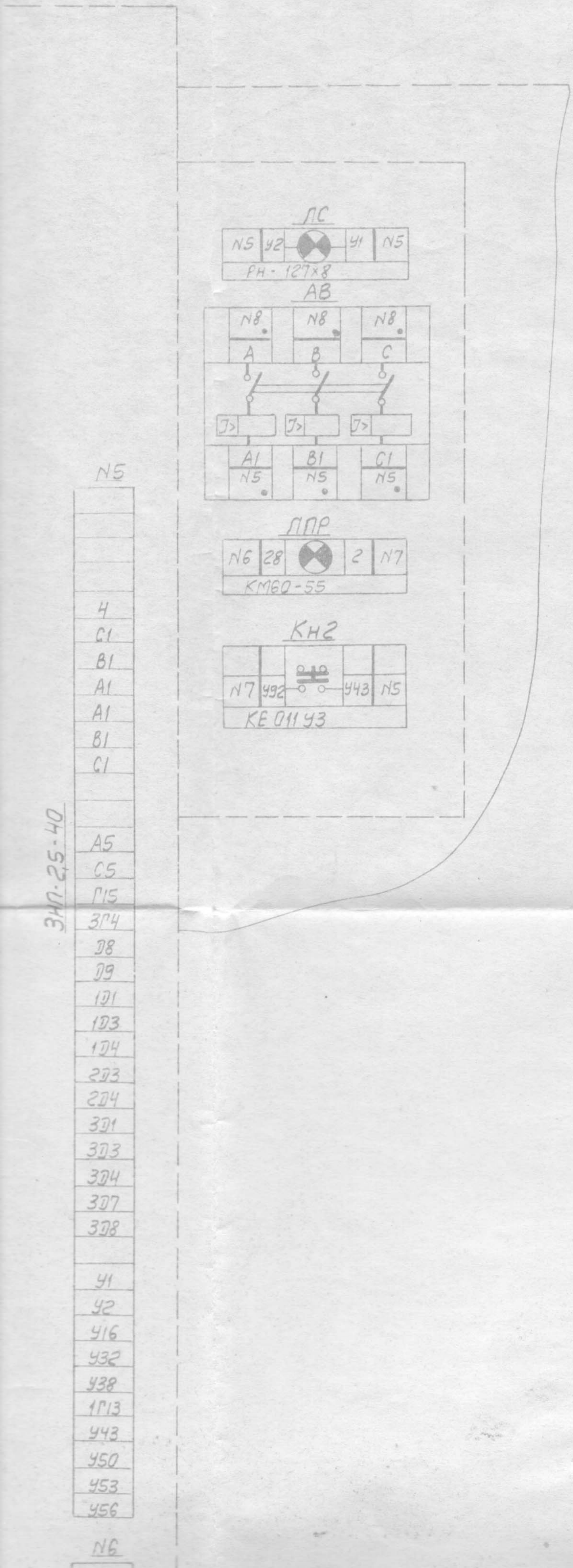
(17)

Таблица разводки проводов

Выход	Вход		№ клеммника	Наименование точек (13)	Колич. проводов	Длина провода в м	Марка провода
(10)	(11)						(16)
	У3. 2А450.969		N1	Р2; Р3; Р11; У5	4	3,7	ПМВГ 0,5°
			N2	2D2; У22; У55; У59; У70; У74; У80; 2Г6	8	3,7	
			N3	30; 7р	2	2,8	
			N4	40; 2Г2; У49; 1Г2; У42; 8р	6	2,5	
			N5	1D3; 2D3; У50; 6р	4	4,1	
			N6	5; 16; 1Г10; 2Г10; У19; У24	6	3,8	
			N7	2; 6; 15; 1Г6; 1D2; У71	6	3,5	
		ТрУ У1	N3	У90; 36р; 37р; 0	4	3,6	
			N5	У1; У2; С1	3	2,8	ПМВГ 0,75°
			N6	Г1; Г2	2	2,5	
		У2	N1	34р; 3Г3	2	4	Т: 3D5; 3D12-
			N5	3А1	1	2,8	- ПГВ1°
			N6	3А5	1	2,5	остальные
			N7	3D12; 3D14	2	2	ПМВГ 0,75°
		У3	N1	К20; Р1; 43р.	2	4	Т. А1; В1; Р1; Р38
			N3	Р30; Р33; Р41; К13; К1; Р38	6	3	Р41; Р30-ПГВ2,5°
			N5	А1; В1; 35р	3	3,4	Остальные
			N7	Р6	1	2,5	ПМВГ 0,75°
		У5	N3	1Г1; 1Г11; 1D12; Е4	4	2,9	Т; Е4; 1D5; 1D12
			N4	39р; 1Г9; 1Г7	3	2,6	- ПГВ1°
			N5	1D1	1	2,2	остальные
			N7	1D5	1	2,8	ПМВГ 0,75°
		У6	N2	2D1; 2D5; 2Г9; 2Г1	4	4	Т: 2D5; 2D12-
			N4	33р; 2Г11	2	3,4	- ПГВ1°
			N7	2D12	1	2,9	остальные ПМВГ 0,75°
		Др1; Др2	N5	1D4; 2D4	2	3	ПГВ1°
		Тр1; R4-1 R4-2	N3	Е3; Е12; 38р	3	2,8	Т: Е3; Е12; Е13
			N4	1Г17; 2Г2; Е13; 1Г2	4	3,4	- ПГВ 1,5
			N6	1Г3; 2Г3	2	4,3	остальные ПМВГ 0,75°
		А2	N3				
			N6	3Г7; Г14; 40р	3	3	ПМВГ 0,75°
			N7				
		R1; R4-3	N1	42р; 3Г15; Р2	3	3,6	ПМВГ 0,75°
			N6	Р9	1	2,2	Т: 3Г15; 42Р;
(6)							ПГВ 2,5°
							Т: Р2; Р9
		R3	N5	3Г4	1	3,4	ПМВГ 0,75°
			N7	44р; 3Г13	2	2,2	
		Др3	N5	3D4	1	2,3	
		R10	N5	3D3; 3D7	2	2,3	ПГВ1°
			N6				
		Ш11	N1	83; У9; У5; Р2; Р3; У40	6	4,3	Т: Т: 01; 02; U5;
			N2	У70; У75; У76; У78; У79	5	4	U6 - ПМВГ 0,5°
			N3	U5; U6; 27р; 28р; У28	5	4	Т: Р2; Р3 -
			N4	15р	1	3,4	- ПГВ 2,5°
			N5	А5; С5; У1; У50	4	3,3	Т: Т: В3; А5; С5
			N6	0,1; 0,2; У25; У29	5	3,3	ПГВ1°
			N7	У71; У92	2	3	остальные ПМВГ-075°
		Ш12	N1	3Г15; У21; У27; У35; 14р	5	4,3	Т: Т: 1D2; 1D3-
			N2	У55	1	4	ПГВ1°
			N3	30; 1Г5; 1Г11; 1D12; 16р	5	4	остальные
			N4	У7; У51; У52; У105; 5р	5	3,4	ПМВГ 0,75°
			N5	4; 3Г4; 1D3; У53; У56	5	3,3	
			N6	3; 5; 1Г4; 1Г8; 1Г10; У14; 3р	7	3,3	
			N7	2; 6; 1D2; 2р	4	3	
		Ш13	N1	3Г11; У34	2	4,3	Т; Т; А2; В2; С2;
			N2	А2; В2; С2; У82; У83; 19р	6	4	3D3; 3D8;
			N3	0; У91	2	4	Р6; Р8 -
			N4				ПГВ1°
			N5	Г15; D8; D9; 3D3; 3D8; 17р	6	3,3	остальные
			N6	Г13; Г14; Г8; Р8	4	3,3	ПМВГ 0,75°
			N7	Г12; 3Г13; 3D12; 3D14; Р6; 18р	6	3	
		Ш14	N1	К12; У18; У100; Р34	4	4,3	Т: Т: 2D2; 2D3;
			N2	26; 2D2; У58; У59; У73	5	4	Р26; Р33; Р34;

Подставка шкафа

(5) Центральная панель

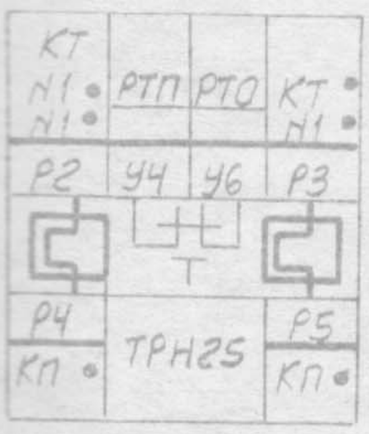


(17)

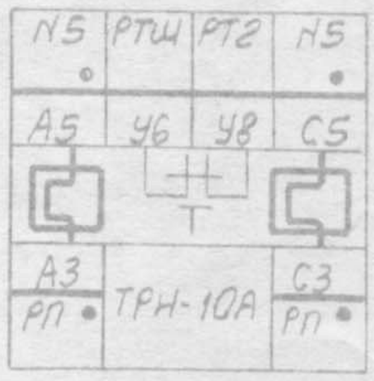
Таблица разводки

Выход	Вход		№ клеммника	Наимнование
(10)	(11)		N1	Р2; Р3; Р11; У5
			N2	2D2; У22; У55; У59
			N3	30; 7р
		У3. 2А450.969	N4	40; 2Г2; У49; 1Г2;
			N5	1D3; 2D3; У50; 6р
			N6	5; 16; 1Г10; 2Г10; У1
			N7	2; 6; 15; 1Г6; 1D2; У
	Подставка шкафа	ТрУ У1	N3	У90; 36р; 37р; 0
			N5	У1; У2; С1
			N6	Г1; Г2
		У2	N1	34р; 3Г3
			N5	3А1
			N6	3А5
			N7	3D12; 3D14
		У3	N1	К20; Р1; 43р.
			N3	Р30; Р33; Р41; К13
			N5	А1; В1; 35р
			N7	Р6
		У5	N3	1Г1; 1Г11; 1D12; Е4
			N4	39р; 1Г9; 1Г7
			N5	1D1
			N7	1D5
		У6	N2	2D1; 2D5; 2Г9; 2Г1
			N4	33р; 2Г11
			N7	2D12
		Др1; Др2	N5	1D4; 2D4
		Тр1; R4-1 R4-2	N3	Е3; Е12; 38р
			N4	1Г17; 2Г2; Е13; 1Г2
			N6	1Г3; 2Г3
		Д2	N3	
			N6	3Г7; Г14; 40р
			N7	
		R1; R4-3	N1	42р; 3Г15; Р2
			N6	Р9
	(6)			
	Центральная панель	R3	N5	3Г4
			N7	44р; 3Г13
		Др3	N5	3D4
		R10	N5	3D3; 3D7
			N6	
		Ш11	N1	83; У9; У5; Р2; Р3; У4
			N2	У70; У75; У76; У78;
			N3	И5; И6; 27р; 28р;
			N4	15р
			N5	А5; С5; У1; У50
			N6	0,1; 0,2; У25; У29
			N7	У71; У92
		Ш12	N1	3Г15; У21; У27; У35;
			N2	У55
			N3	30; 1Г5; 1Г11; 1D12;
			N4	У7; У51; У52; У105
			N5	4; 3Г4; 1D3; У53;
			N6	3; 5; 1Г4; 1Г8; 1Г10
			N7	2; 6; 1D2; 2р
		Ш13	N1	3Г11; У34
			N2	А2; В2; С2; У82; У8
			N3	0; У91
			N4	
			N5	Г15; D8; D9; 3D3; 3D
			N6	Г13; Г14; Г8; Р8
			N7	Г12; 3Г13; 3D12; 3D1
			N1	К12; У18; У100; Р34
			N2	[illegible]

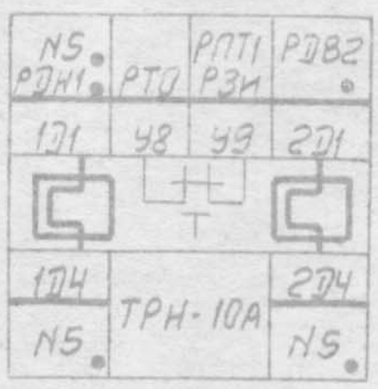
РТШ



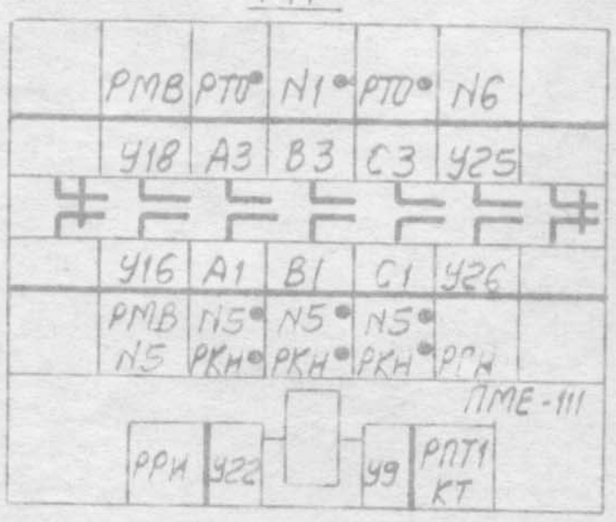
РТО



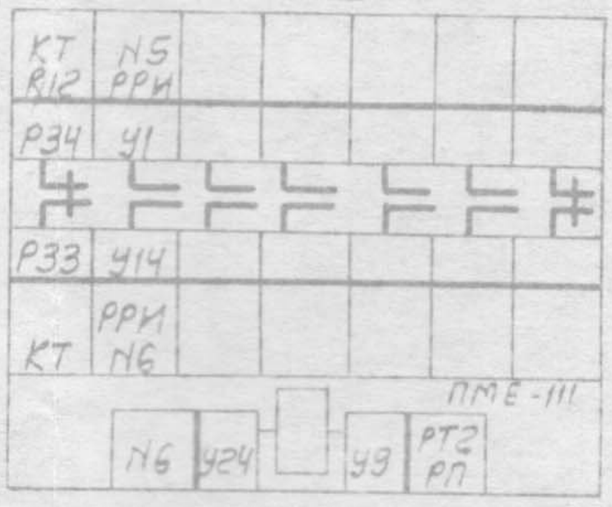
РТ2



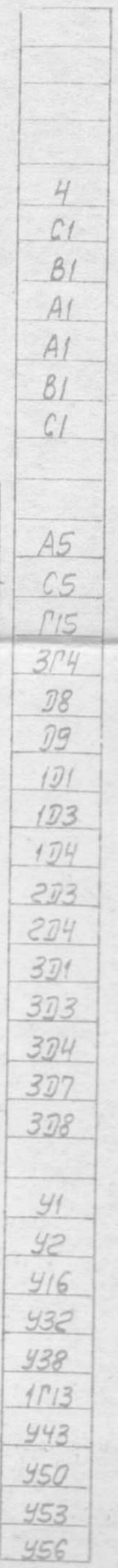
РП



РПТ1

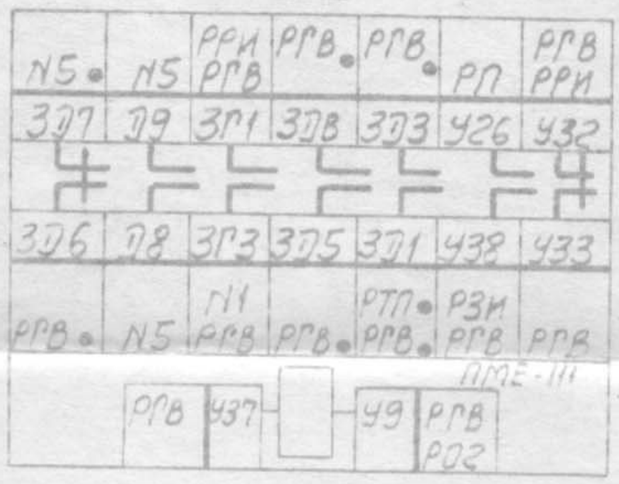


N5

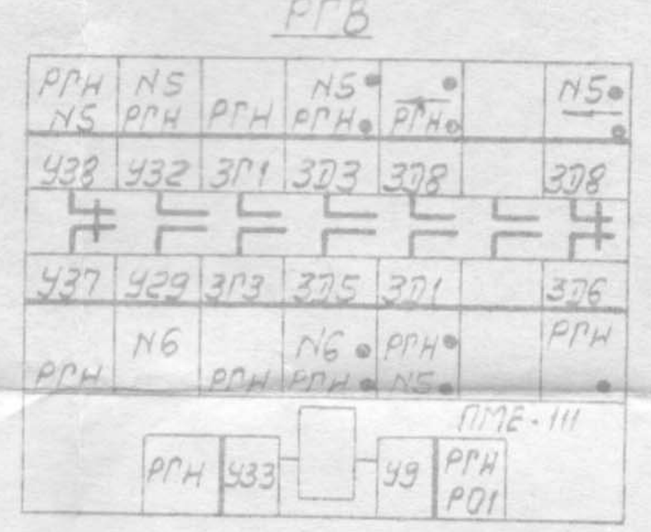


ЗИП-25-40

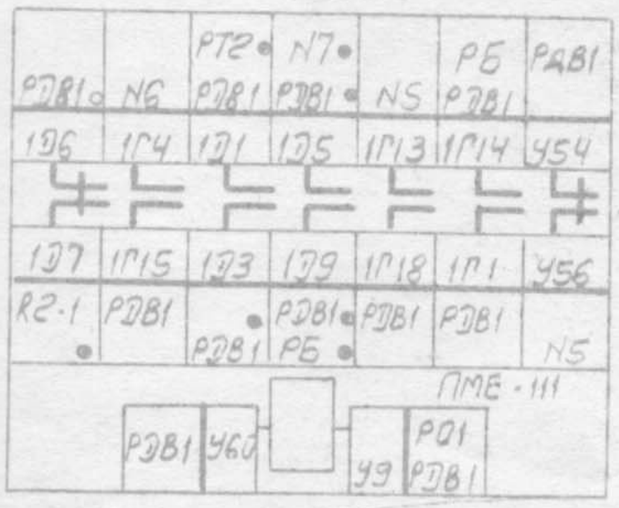
РГН



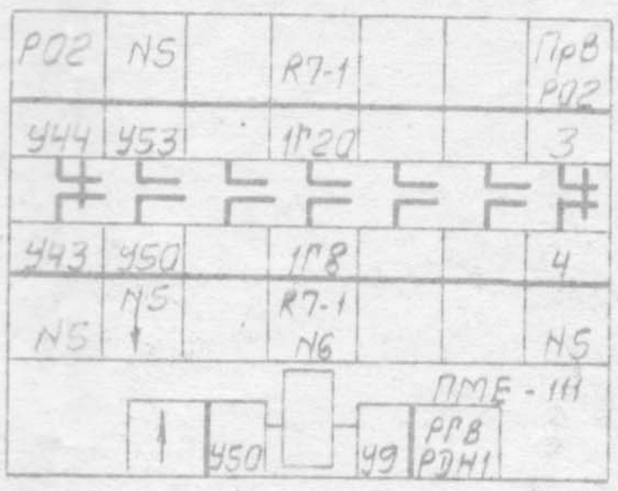
РГВ



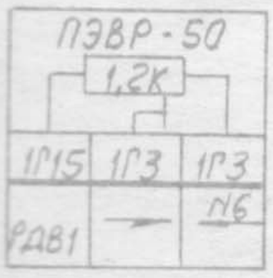
РДН1



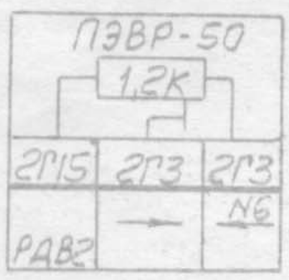
Р01



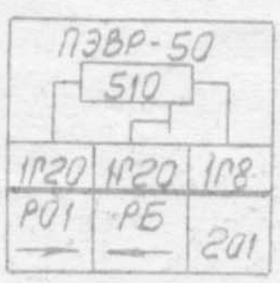
R3-1



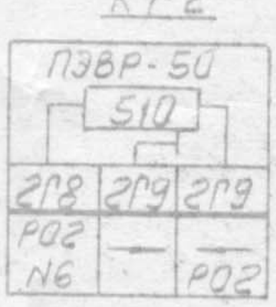
R3-2



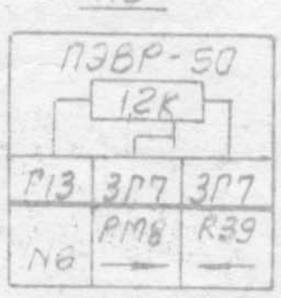
R7-1



R7-2



R9



R8

R8

R30

R12

R39

РРИ

N1	РЗИ РГН		РЗИ N1		РПТ1 РКП	N2 РП
ЗГ11	ЗГ1	У40	У5		У1	У22
ЗГ2	ЗГ15	У35	У32		У14	У17
РЗИ	РЗИ N1	РЗИ N1	РГН		РПТ1 РКП	РКП

ПМЕ-111

РЗИ	У39		У9	N1 РЗИ

РЗИ

РРИ	N1		РРИ	РРИ		—
У35	У34		У5	ЗП1		ЗП1
У39	У27		У38	ЗГ15		ЗГ2
РРИ			РГН	РРИ		РРИ

ПМЕ-111

N1		У27		У9	РТ2 РРИ

РТП

РГН •	ПрУ	РТШ	
ЗД1	У3	У4	
N5 •	ТРН-10А		

РТШ

КТ N1 • N1 •	РТП	РТО	КТ N1 • N1 •
Р2	У4	У6	Р
Р4			
КП •	ТРН25		КТ

РМВ

N1	N3		N1 КТ	N1 —	РП —	R3
К12	К1		Р34	У18	У18	ЗГ7
К11	К11		Р33	У13	У16	Г10
— КП	—		КТ N3	КП РКП	РКП РП	КП

ПМЕ-111

КП РКВ	У9		У23	РКП

КП

		РТШ •	N3 •	РТШ •		
N1	N1	Р4	Р41	Р5	N5	КТ
У21	К20	Р1	Р38	Р30	Г15	У15
У13	К11	N1 •	N3 •	N3 •	Г10	У100
РМВ	РМВ				КП	N1

ПМЕ-211

КТ РМВ	У9		У20	КТ

КТ

РПТ1 РМВ	N1 РТШ	— • РТШ	—	—	N1	КП
Р34	Р2	Р3	Р3		Р3	У20
Р8	Р8	Р9	Р33		Р11	У19
— Д1	— N6	N6 •	РМВ РПТ1		N1	N6

ПМЕ-211

КП	У15		У9	КП РП

РКВ

		РКН • Р1 •	РКН • РН3 •	РКН • РН3 •		N2
		С1	В1	А1		У83
		С2	В2	А2		У85
		РКН • N2 •	РКН • N2 •	РКН • N2 •		РКН

ПМЕ-111

РМВ РКН	У9		У84	РКН

РКН

N2		РП • РКВ •	РП • РКВ •	РП • РКВ •		
У82		С1	В1	А1		
У84		А2	В2	С2		
РКВ		РКВ •	РКВ •	РКВ •		

ПМЕ-111

РКВ РО2	У9		У85	РКВ

РО2

N2	N2	N2 R7-2				РО1
26	У73	2Г9				У44
3	У70	2Г8				У45
РО1 РН3	N2	R7-2				РН3

ПМЕ-111

	У70		У9	РКН РГН1

РДН2

N2	N2 РДВ2		N2 • РДВ2 •	N2 • РДВ2 •	N4	РДВ2 •
У74	2Г6		2Д5	2Д1	2Г4	2Д6
N2	РДВ2		РДВ2 • N2 •	РДВ2 • R2-2 •	РДВ2	R2-2 ○

ПМЕ-111

N2	У79		У9	РДВ2 РН3

РДВ2

N2	N3	РДН2 •	РДН2 • РТ2 •		РДН2	РДН2 •
У80	2Г5	2Д5	2Д1		2Г6	2Д6
N2	РДН2 R3-2	РДН2 •	РДН2 •		РДН2 N2	•

ПМЕ-111

N2	У75		У9	РДВ1 РДН2

РДВ1

N2	N3	N3	РДН1 •	РДН1 •	РДН1	РДН1 •
У58	1Г5	1Г12	1Д1	1Д5	1Г14	1Д6
РДН1 •	R3-1 РДН1	R40 РДН1	РДН1 •	РДН1 R2-1 •	РДН1 N3	РБ •

ПМЕ-111

РДН1	У54		У9	РДН1 РДВ2

РН3

РО2	R38		РК8 • Р1 •	РК8 • Р1 •		
3	У92		А1	В1		
28	У45		Е3	Е12		
N6	РО2		N3 •	N3 •		

ПМЕ-111

1	У45		У9	РДН2 РВО1

РВО1

РВП72-3122-00У4

ПРО РВО2	И4		И5	N3

N4	У7		У9	РВО2 РН3

РВО2

РВП72-3122-00У4

РВО1	N4		И6	И3

N4	У105		У9	РКП РВО1

R3-1

ПЭВР-50

1,2К		
1Г15	1Г3	1Г3
РДВ1	—	N6

R40

ППБ-15-Е

10К		
1Г18	1Г13	1Г19
РДВ1	—	—

R8

ПЭВР-50

1Д6	1Г	
R2-1 •	РБ	

2Д450.987.025Э4

Разводка провода от шин N1А и N1Б

Адрес	Места присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
Вводной клеммник	Под клемму ⏚	Провода ГОСТ6323-71	1,2
Центральная панель шкафа	Под винт заземления	ПГВ1×1,5	1,0
Вставка Ш11	Контакт 32	ПГВ1×2,5	3,0
Левая дверца шкафа	Под винт заземления на раме	ПГВ1×1,5	3,5
Шина N5	Под винт шины	ПГВ1×2,5	2,8
Вводной выключатель Ш11÷Ш14	Под винт заземления	ПГВ1×2,5	2,6
	Металлорукав	ПГВ1×1,0	По 1м на каждый металлорукав

Р2	1Д3	2А3	15	У19	У22	30	40
N1	N5	N5	N7	N6	N2	N3	N4

2Д2	N2
У42	N4

Блок управления
У3. 2Д450.969 (29)
Схема 2Д450.987.025Э4
(блок показан откинутым на петлях)

Р3	N1
1Д2	N7
5	N6
У5	N1
6	N7
Р11	N1
У24	N6
2	N7

2Г2	N4
2Г6	N2
2Г10	N6
16	N6
У70	N2
У71	N7
У74	N2
У80	N2

1Г2	N4
1Г6	N7
1Г10	N6
У49	N4
У50	N5
У55	N2
У59	N2

3ЭП-25-25

N1

Р3
Р3
3Г11
3Г15
В3
Р1
Р2
Р2
Р2
К20
Р11
У9
У18
У21
У27
У5
У34
У35
У100
Р34
К12
У40
3П3

N2

26
А2
В2
С2
2Г9
2П1
2П2
2П5
422
У55
У58
У59
У70
У73
У74
У75
У76
У78
У79
У80
У82
У83
2Г6
2Г1
Р41
Р38

340-25-30

N3

N1	РЗИ РГН	N
3Г11	3Г1	У40
3Г2	3Г15	У35
РЗИ	РЗИ N1	РЗИ N1
	РЗИ	У35

N1	N3	
К12	К1	
К11	К11	
КП		
	КП РКВ	У9

		РКН Р1
		С1
		С2
		РКН N2
	РМВ РКН	У9

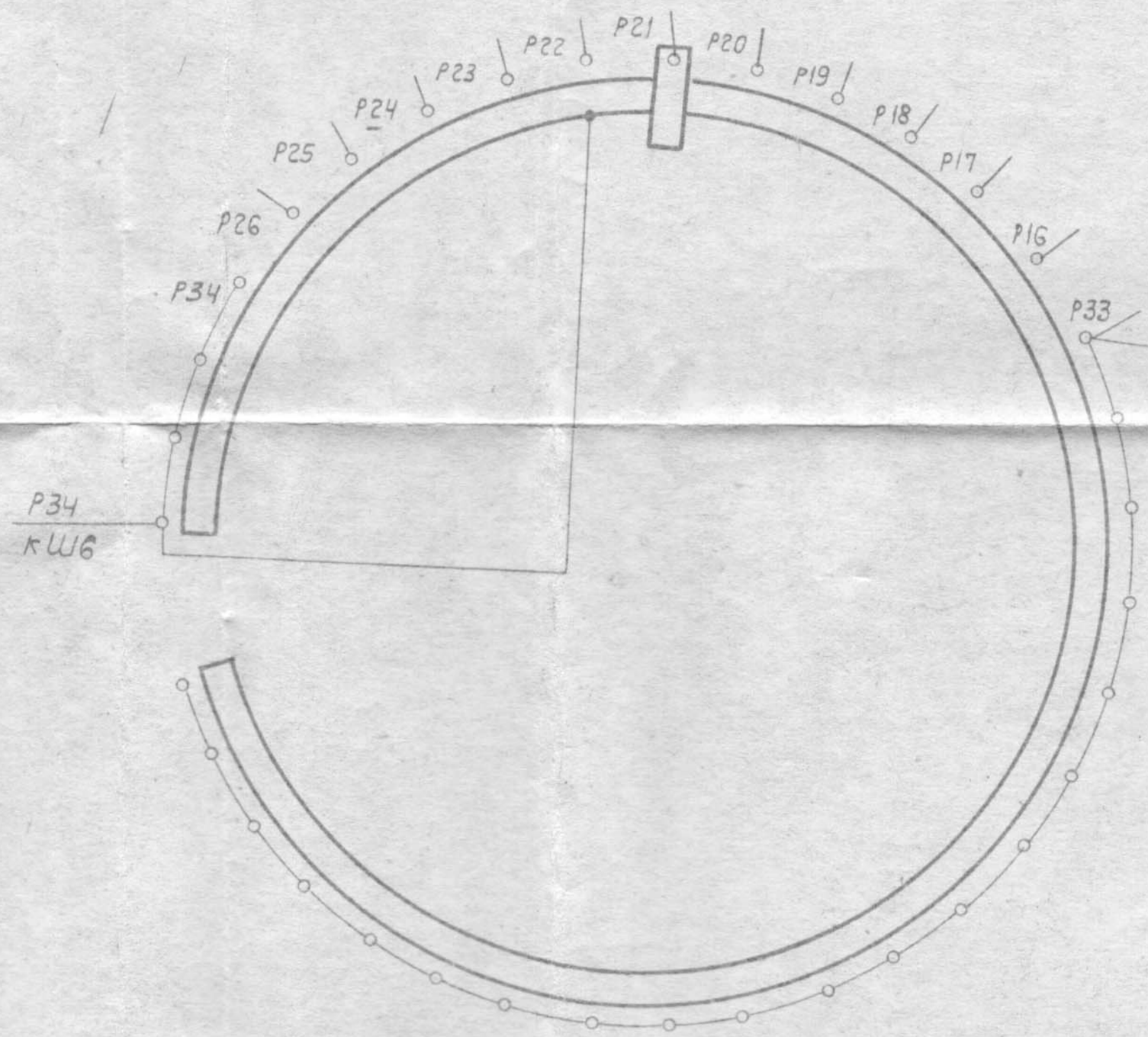
N2	N2 РДВ2		
У74	2Г6		2
У76	2Г1		2
N2	РДВ2		РД
	N2	У79	

	R38		РК Р1
Р02			
3	У92		А
28	У45		Е
N6	Р02		N3
	1	У45	

...ороспи шпинделя РСШ.

...снизу (27)

...ель ПП36-21



(24)

1. Регулятор монтировать проводом ПМВГ 0,75 синего цвета. Длина проводов 2,5 м.
2. Точки P33; P16; P17; P18; P19; P20; P21; P22; P23; P24; P25; P26; K2; K3; K4; K5; K6; K7; K13 вывести на разъем Ш15
3. Резисторы R31...R34 типа МЛТ-2 паять на контакты регулятора.

Для станков с приводом ЭТ02-16

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГД450.987.023 Э4			
Разраб.				20.12.27	Схема электрическая соединений Салазки. (1)	Лит	Масса	Масштаб
Пров.				3 XII 78г.		Б		
Т.контр.						Лист 3	Листов	
Нач.отд.				3 XII 78г.				
Н.контр.							МЗКРС	
Утв.								

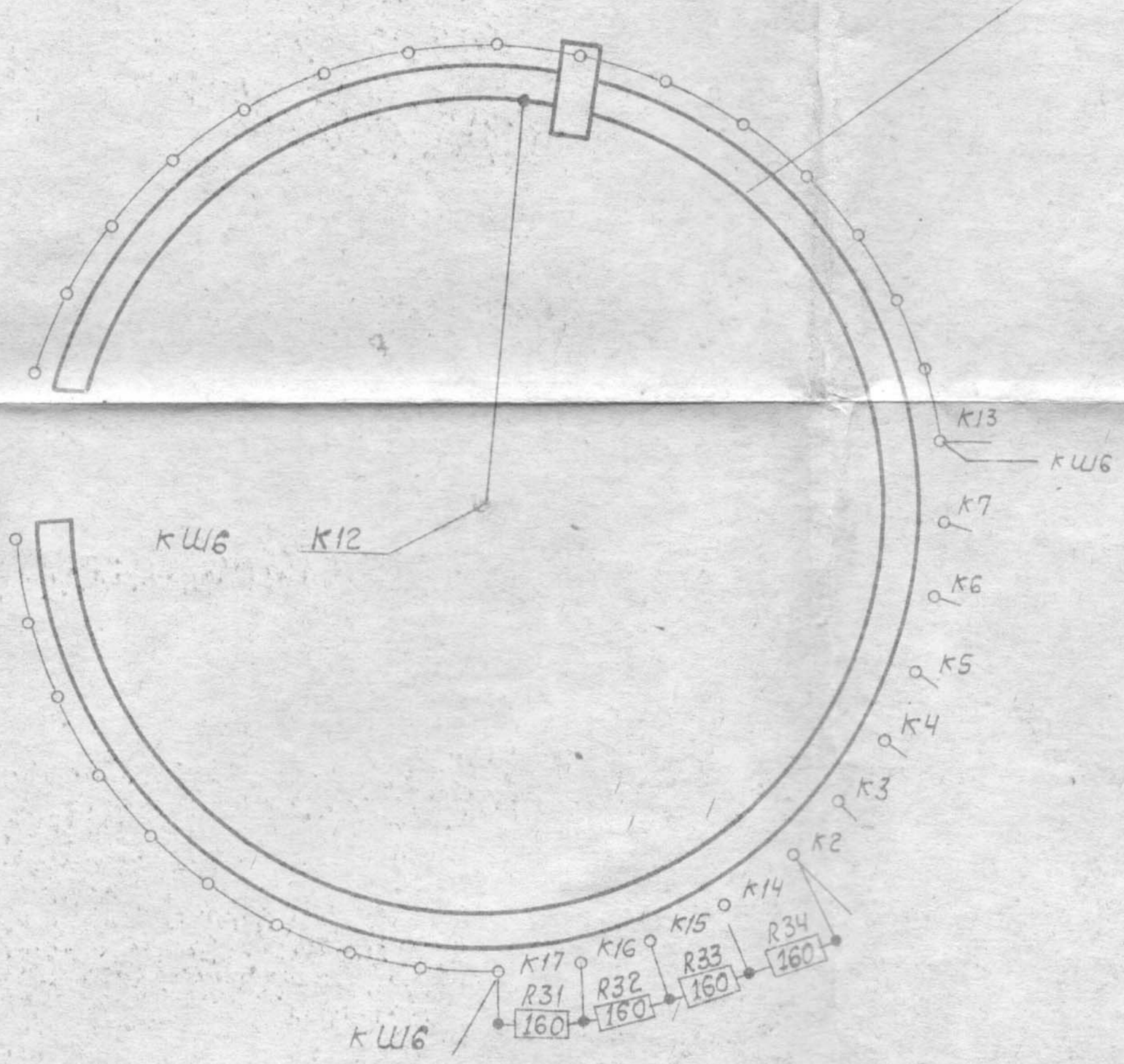
Копировал

Формат А4

(25)
Регулятор скорости

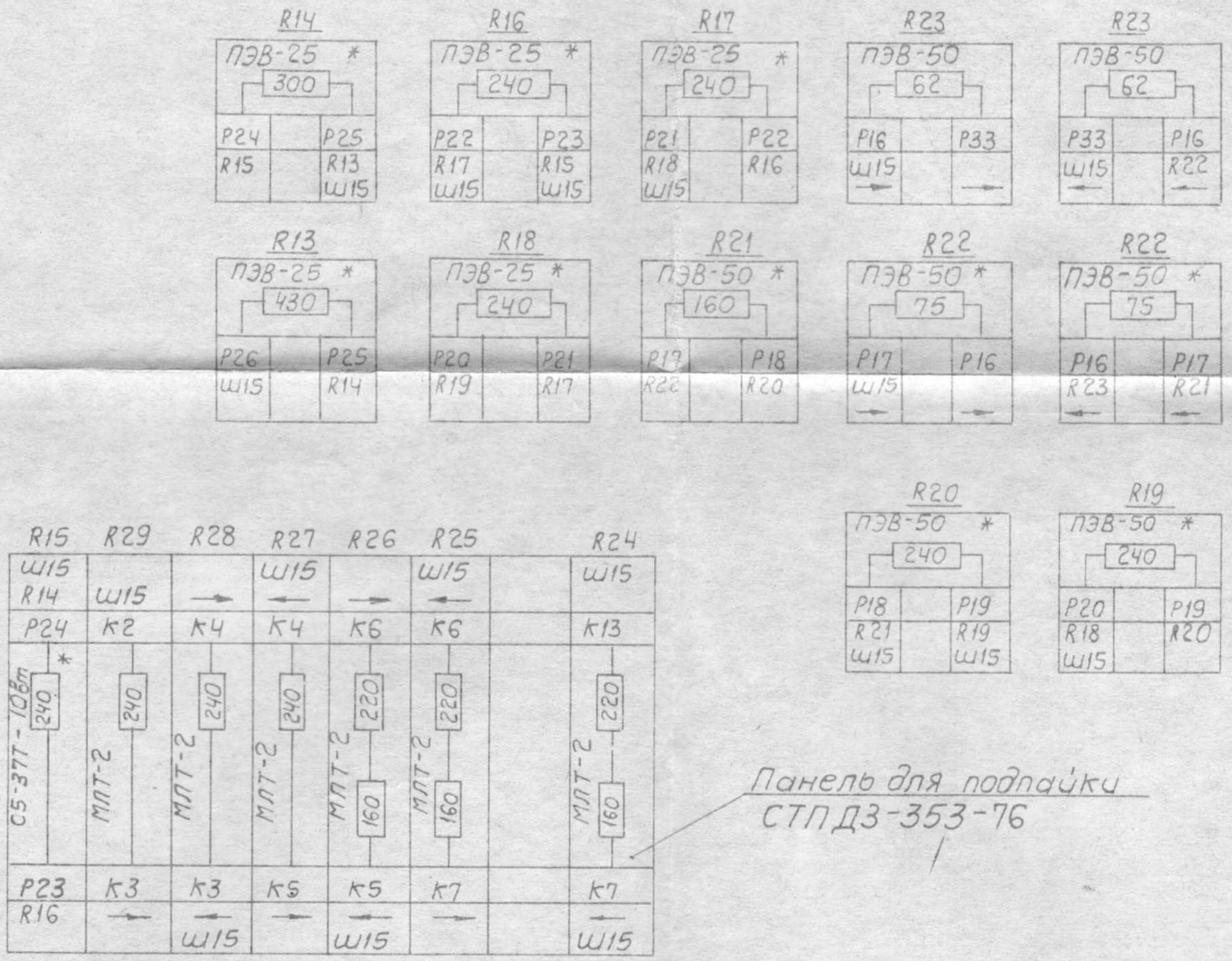
Вид снизу

(26)
Переключатель ПП36-2



ГД450.987.023 3

Блок резисторов



Ш15

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	Р33	11	Р24
2	⏚	12	Р25
3	Р16	13	Р26
4	Р17	14	К2
5	Р18	15	К3
6	Р19	16	К4
7	Р20	17	К5
8	Р21	18	К6
9	Р22	19	К7
10	Р23	20	К13

ПМВГ 19×0,75°×0,7м ±3рез.

Вилка Ш15
РШАВКП-20-3

1. Монтаж вести проводом ПМВГ синего цвета.
2. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого) цвета.
3. *Резисторы меняют величину сопротивления в зависимости от напряжения сети
Смотри таблицу 2Д450.987.021Э3 л. 4.

Для станков с приводом ЭТО2-16.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.				3 XII 79г.
Пров.				20.12.79
Т. контр				
Вед. конст				3 XII 79г.
Н. контр.				
Утв.				

2Д450.987.023Э4

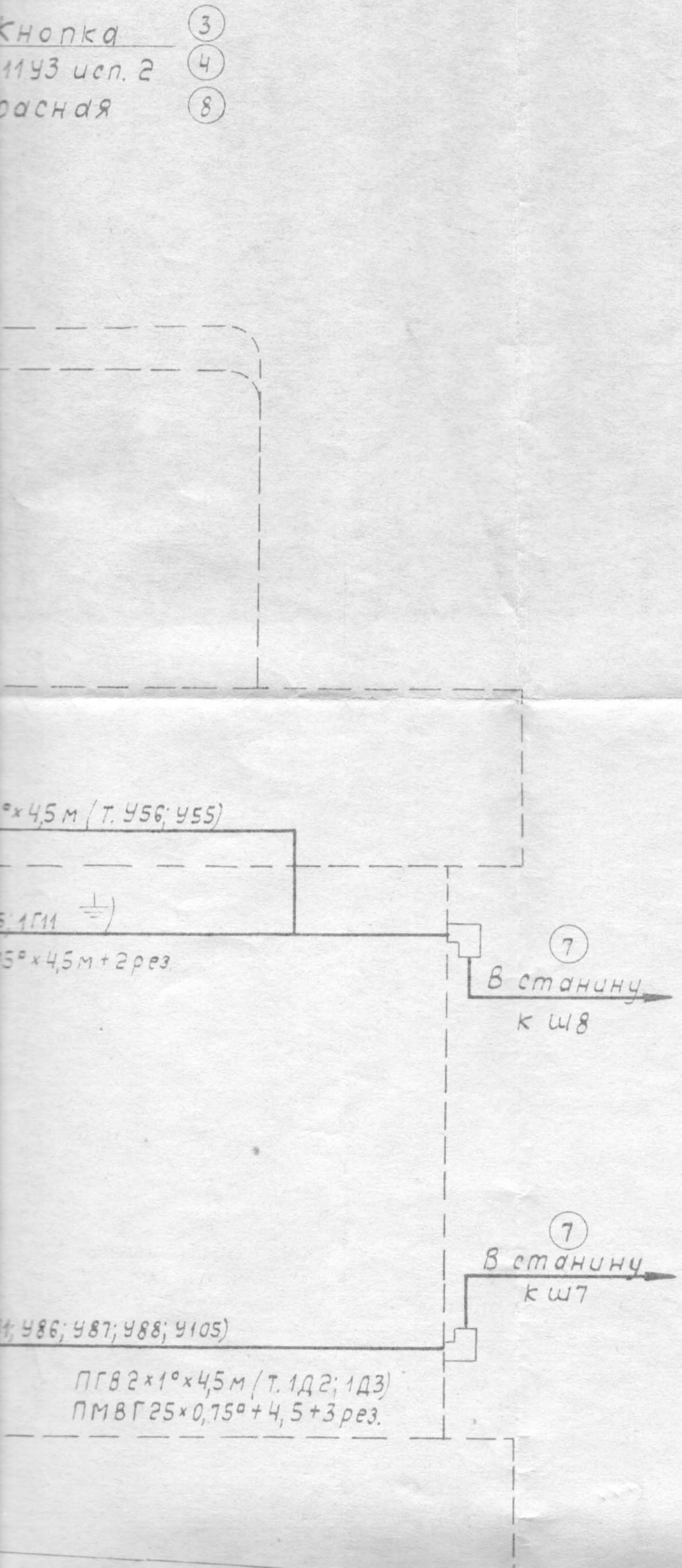
Схема электрическая соединений. Салазки

Лит.	Масса	Масштаб
Б		
Лист 2	Листов 3	

МЗКРС

Копировал: Сид

Формат А2


Кнопка
3
11У3 исп. 2
4
расная
8
°×4,5 м (Т. У56; У55)
5; 1Г11
5°×4,5 м + 2 рез.
7
В станину
к Ш8
7
В станину
к Ш7
1; У86; У87; У88; У105)
ПГВ 2×1°×4,5 м (Т. 1Д2; 1Д3)
ПМВГ 25×0,75° + 4,5 + 3 рез.

Кнопка (3)

КЕ011У3 исп. 2 (4)

красная (8)

ВПВ1

У56 У55

ПМВГ2×0,75°×4,5 м (Т. У56; У55)

ПМВГ16×0,75°×4,5м+2рез.

(7) В станину к Ш8

(7) В станину к Ш7

ПГВ2×1°×4,5м (Т. 1Д2; 1Д3)
ПМВГ25×0,75°+4,5+3рез.

1Д2 1Г8

М7 М7

nd

(2шт)

m.

(9)

Микропереключатель

МП2102 исп.3

(4)

Л01

Ш5

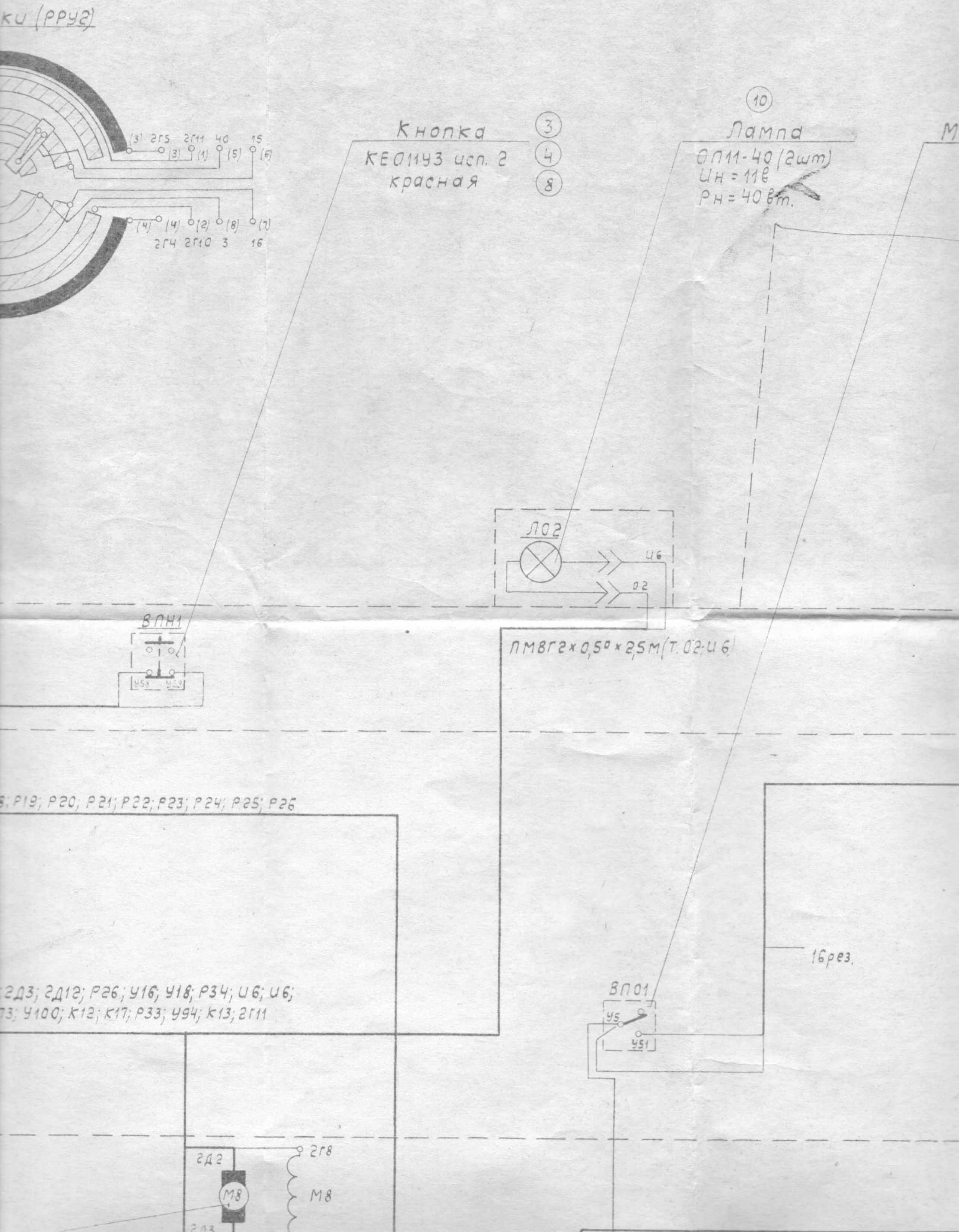
01

ПМВГ2×0,5×45м (Т0,1; Ш5)

(01; 3; 5; 6; 3

16рез.

(2; 4; 1Г8; 3Г4; 3Г5; 3Г15; 1Д2; 1Д3; 1Д12; У1; У7; У14; У2



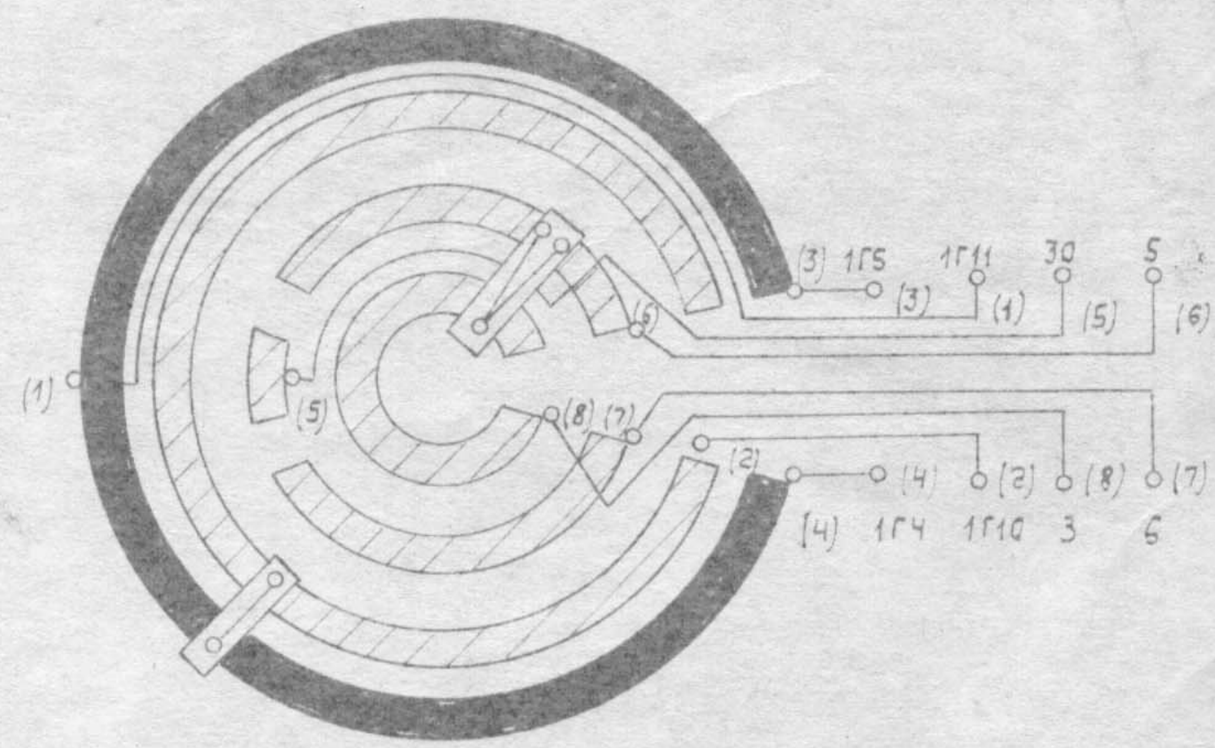
ки (РРУ2)
(3) 2Г5 2Г11 40 15
(3) (1) (5) (6)
(4) (4) (2) (8) (7)
2Г4 2Г10 3 16
Кнопка
КЕ011У3 исп. 2
красная
3
4
8
10
Лампа
ОП11-40 (2шт)
Uн = 11в
Pн = 40 вт.
М
ЛО2
U6
О2
ВПН1
У58 У59
ПМВГ2×0,5□×2,5м (Т. О2; U6)
; Р19; Р20; Р21; Р22; Р23; Р24; Р25; Р26
; 2Д3; 2Д12; Р26; У16; У18; Р34; U6; U6;
73; У100; К12; К17; Р33; У94; К13; 2Г11
16рез.
ВП01
У5
У51
2Д2
2Г8
М8
М8

2Д450.987.0233Ч

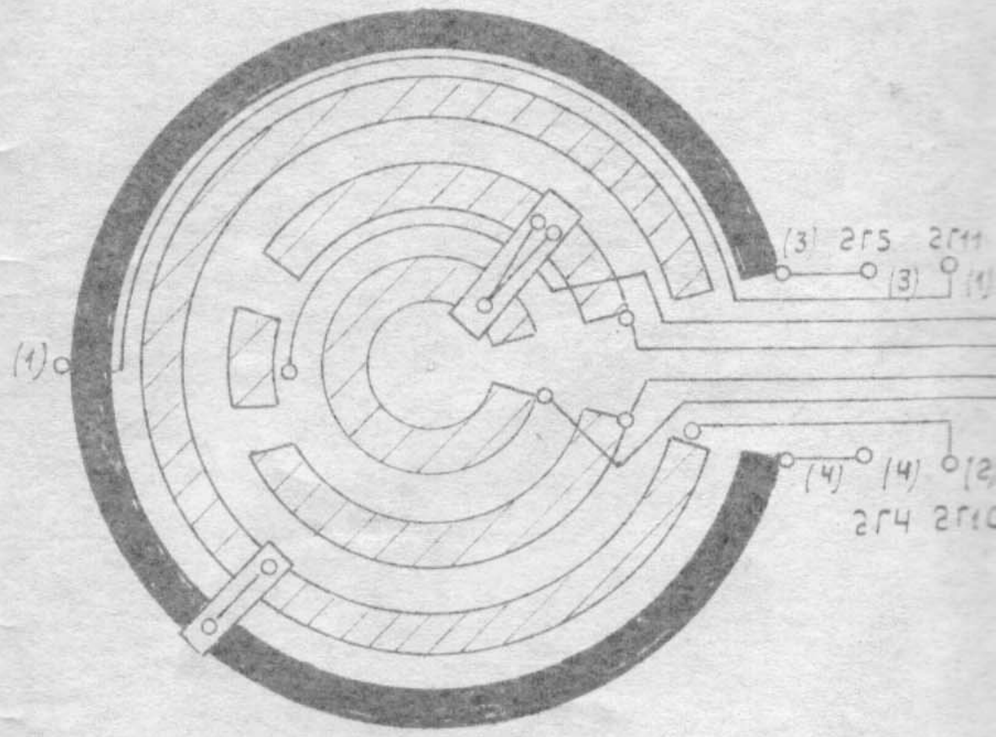
(12)

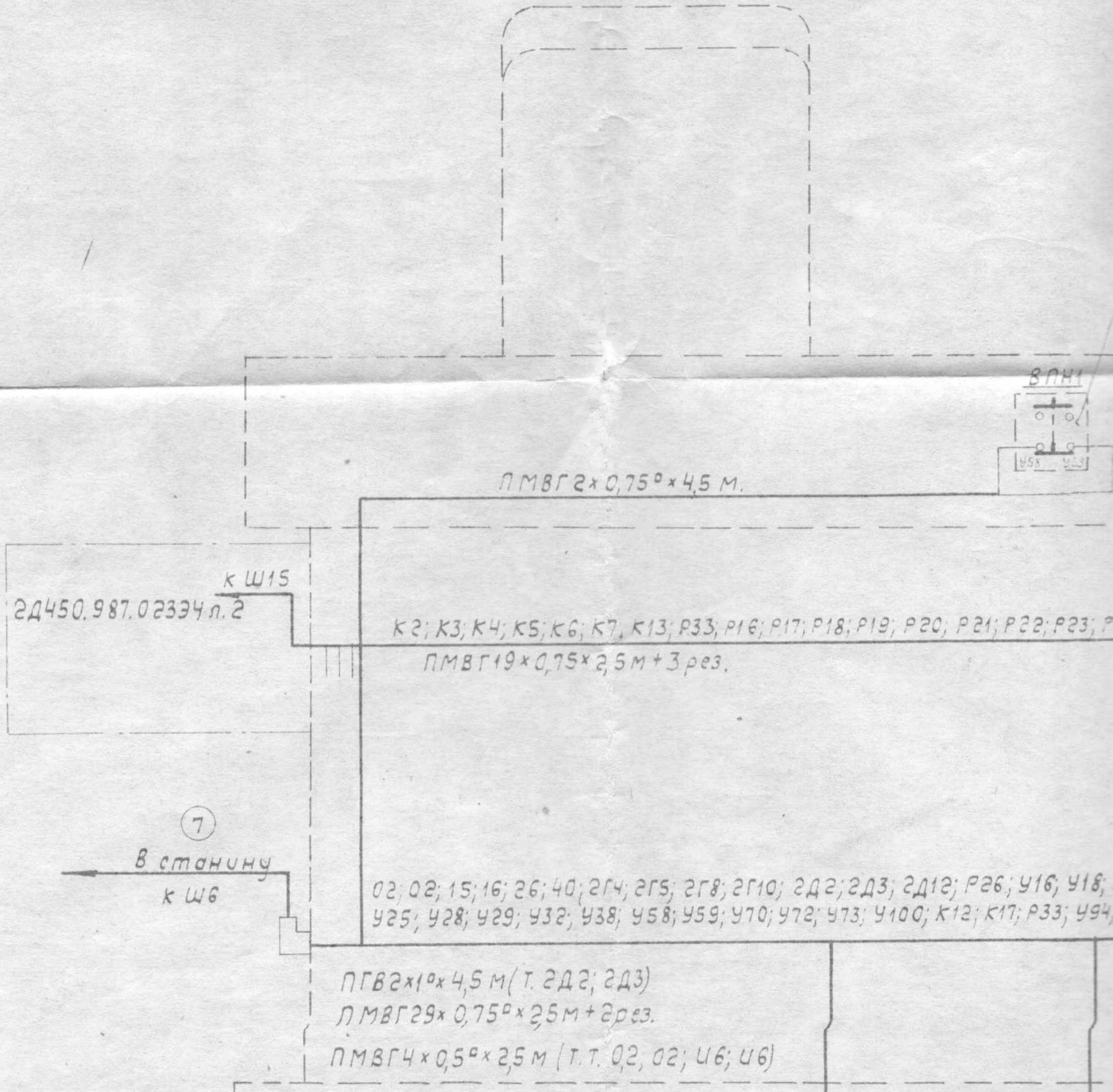
Сборочный чертеж регуляторов уз. 2Д450.930

(13) Стол (РРУ1)



(11) Салазки (РРУ2)





(6) Электродвигатель
ЭП-110/245М
$P_н$ = 245 вт.

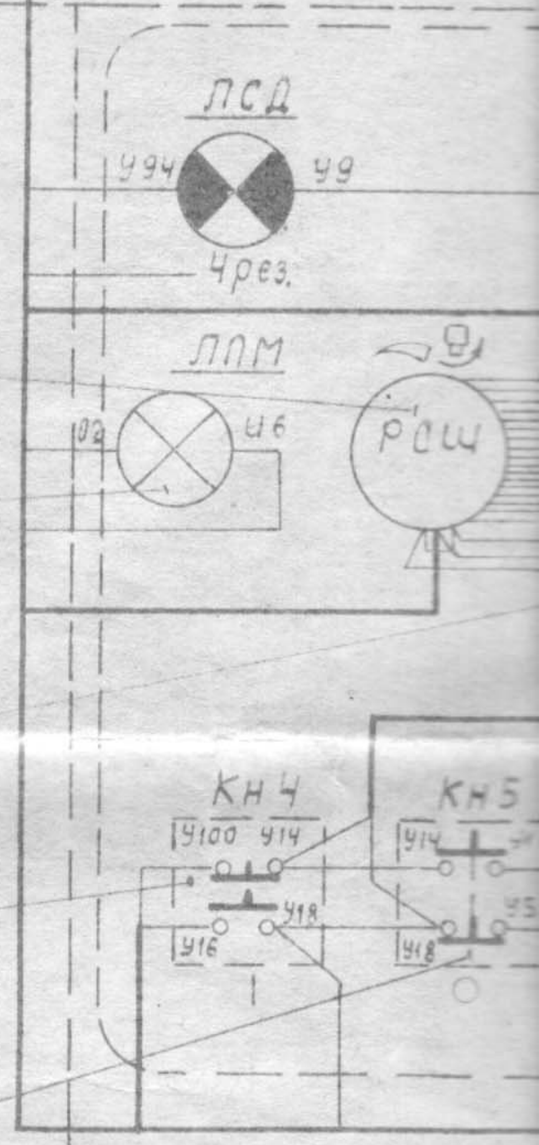
(17) Переключатель
ПП-36-21

(10) Лампа
МН 16
$U_н$ = 13,5 в

Уз. 2Д450.930 (2шт.)

(3) (4) (5) Кнопка
КЕ011УЗ исп. 2(5шт.)
черная

(3) (4) (8) Кнопка
КЕ011УЗ исп. 2
красная



(10) Лампа КН
$U_н$

(6) Электродвигатель
ЭП-110/245М
$P_н$ = 245 Вт.

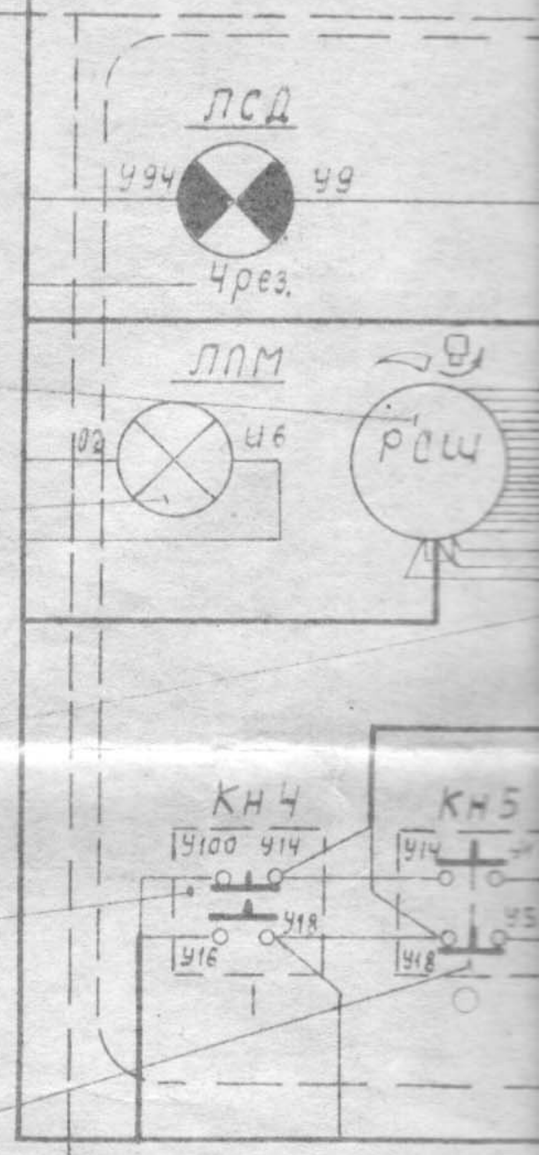
(17) Переключатель
ПП-36-21

(10) Лампа
МН 16
$U_н$ = 13,5 В

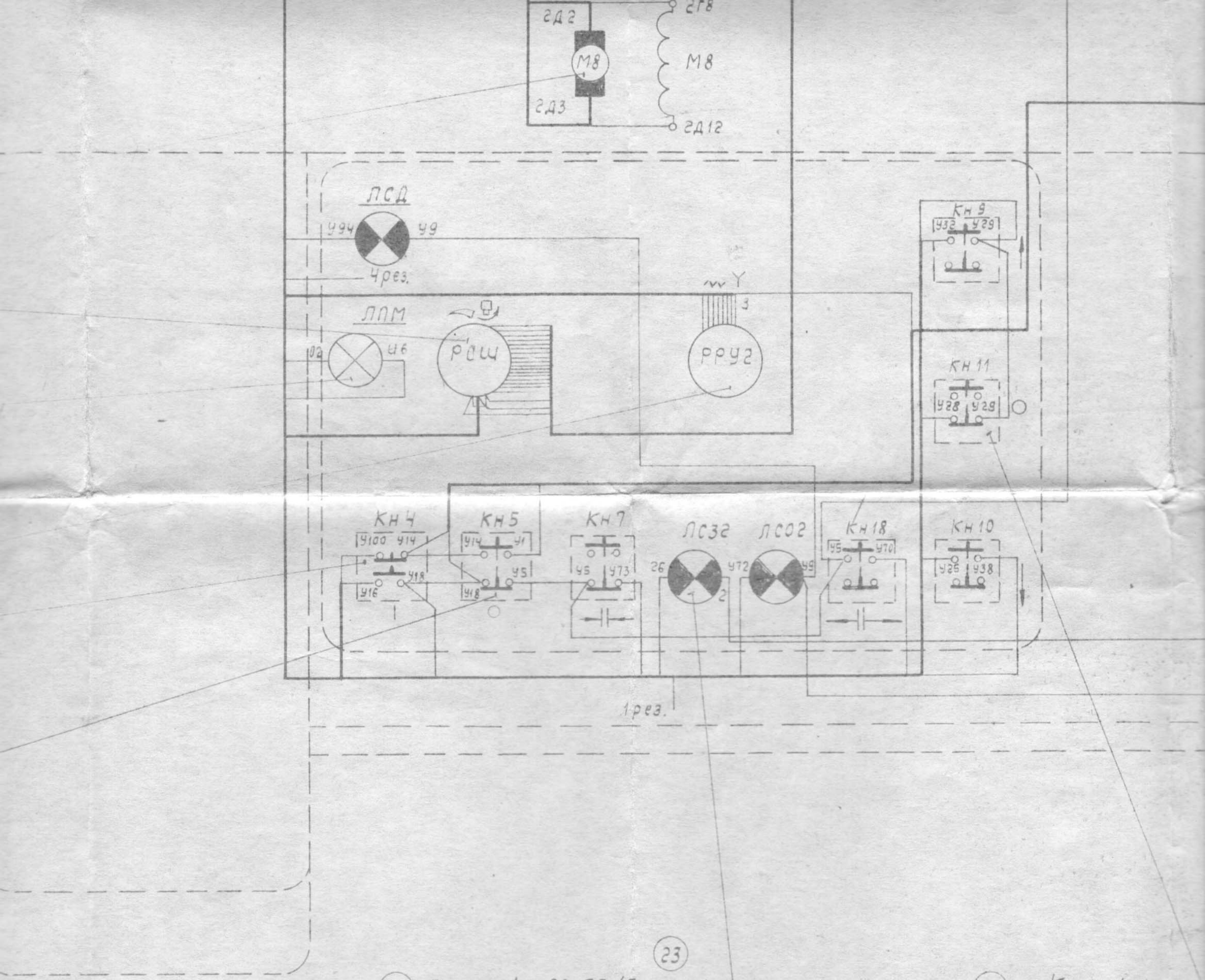
У3. 2Д450.930 (2 шт.)

(3) Кнопка
(4) КЕ011У3 исп. 2 (5 шт.)
(5) черная

(3) Кнопка
(4) КЕ011У3 исп. 2
(8) красная



(10) Лампа КН
$U_н$



(23)

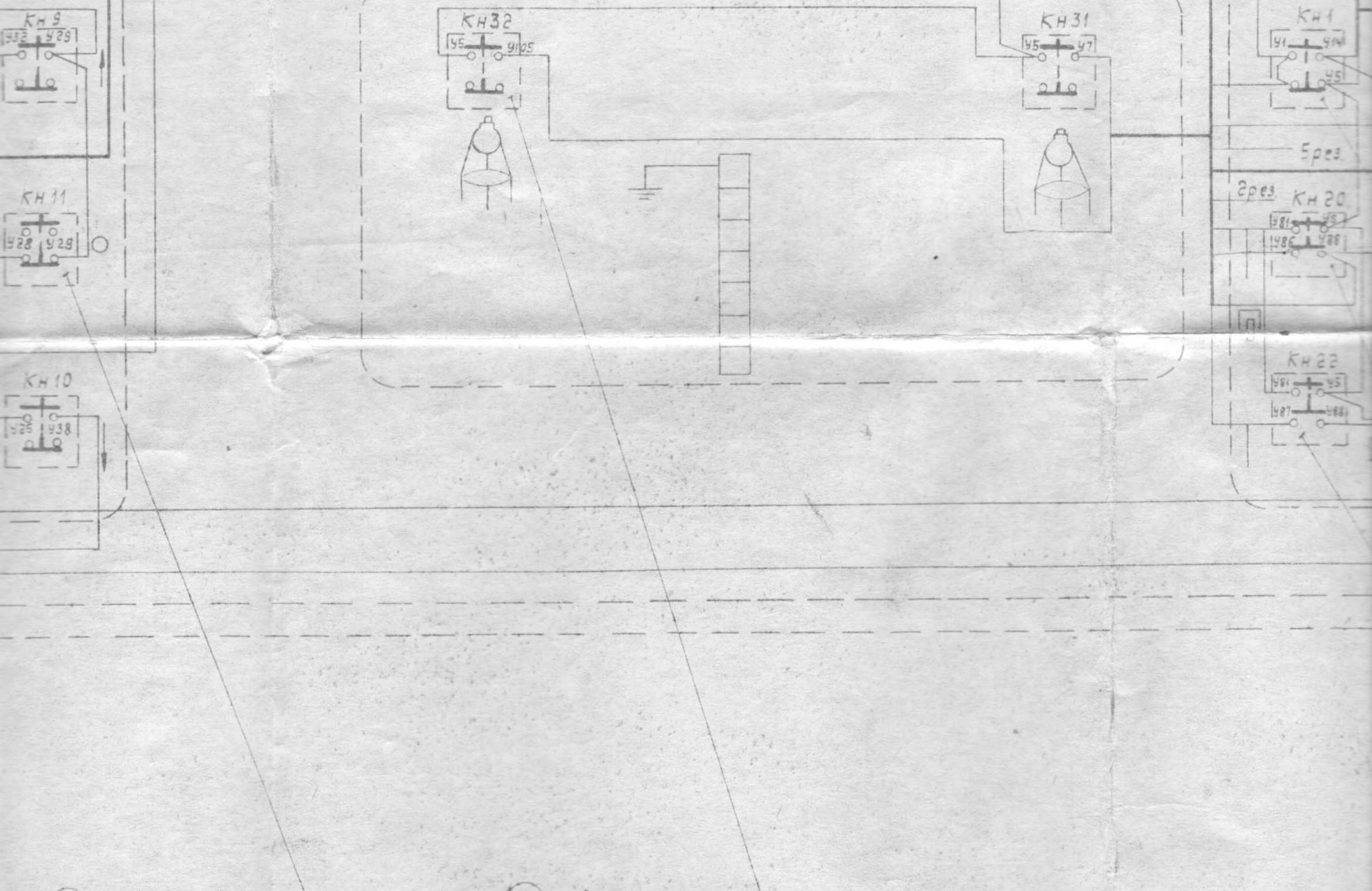
(10) Лампа КМ60-55 (5 штук)

$U_н$ = 60в.

(3) Кнопка

(4) КЕ011У3 исп. 2

(8) красная



3	Кнопка	
4	КЕ011У3 исп. 2	
8	красная	

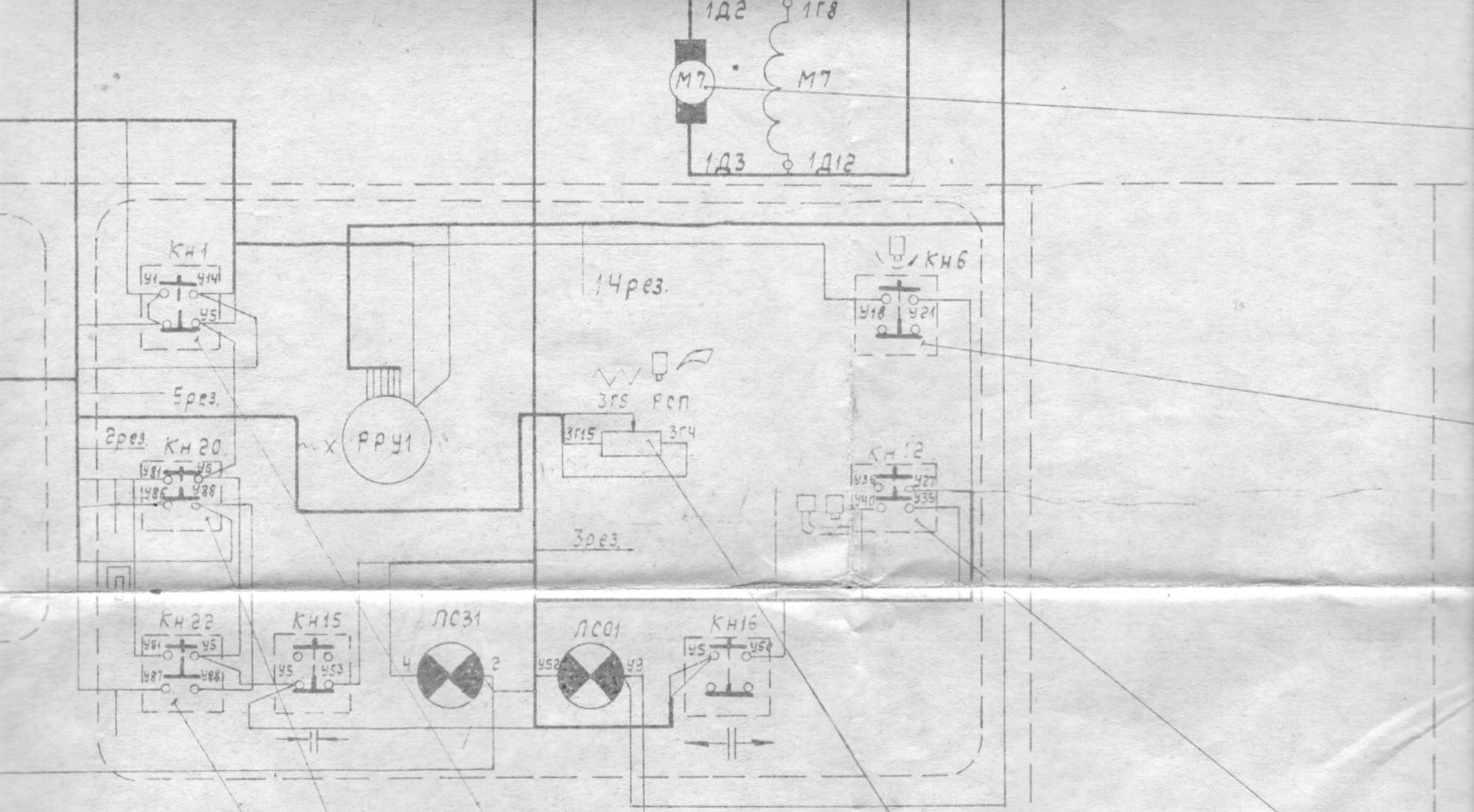
3	Кнопка	
4	КЕ011У3 исп. 2	
5	черная (2шт.)	

Разводка провода от ви

Адрес	Место присоединения провода
Панель 2Д450.901.013-а	Крепежный винт панели

Разводка провода от шин

Адрес	Место присоединения провода
Электродвигатель М7	Под крепежный винт
Электродвигатель М8	То же
Панель 2Д450.117.015	Под винт заземления 2М5х8.66.02
Панель 2Д450.117.016	ГОСТ 1491-72 То же
Корпус сапазок	Под винт заземления
Гнезда Ш15	Контакт №2
Вставка Ш8	Контакт №3



(3)
Кнопка
КЕ011У3 исп.1
черная
(4)
(5)

(3)
Кнопка КЕ021У3
исп. 2 красная
(4) (8)

(20)
Регулятор оборотов
РПП-21/5

провода от вилки Ш15

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ 6323-71	Длина в м ≈
013а	Крепежный винт панели	ПГВ1×1,5	0,7

провода от шины №3

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ 6323-71	Длина в м ≈
М7	Под крепежный винт	ПГВ1×1,5	3,0
М8	То же	То же	3,0
	Под винт заземления 2М5×8.66.02 ГОСТ 1491-72	ПГВ1×1,5	1,5
	То же	То же	1,5
	Под винт заземления	"	0,2
	Контакт №2	ПГВ1×1,5	3,5
	Контакт №35	ПГВ1×2,5	4,5

Винтер 19.

Электродвигатель
ЭП-110/245 м
Рн = 245 вт.

Кнопка КЕ011У3 (3)
(4) исп. 2 черная (Эшт.) (5)

Кнопка (3)
КЕ011У3 исп. 1 (4)

(20)
Регулятор оборотов
РПП-21/5

(2)
1. Точки 01; 02; и5; и6 монтировать проводом ПМВГ 0,5°.
Точки 1Д2; 1Д3; 2Д2; 2Д3 монтировать проводом ПГВ1°.
2. Остальной монтаж - проводом ПМВГ 0,75°
3. Расцветка проводов указана на схеме 2Д450.987.02ЭЧ
4. Монтаж переключателя РСШ см. 2Д450.897/023 л.3
5. Защитное заземление монтировать проводом зелено-желтого (зеленого) цвета.

Для станков с приводом ЭТ02-16.

19.09.80 г.

					2Д450.987.02ЭЧ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая соединений. Салазки. (1)	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.						Б		
Пров.								
Т. контр.						Лист 1	Листов 3	
Вед. кон.								
Н. контр.						МЗКРС		
Утв.								

Формат

Штепсельные разъемы подключения станка (Вид на станок сзади)

Ш11

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	У28	19	У9
2	У40	20	У1
3	У29	21	У70
4	У25	22	У92
5		23	27Р
6	01	24	28Р
7		25	
8	В3	26	
9		27	02
10	У5	28	И6
11	У71	29	И5
12	У76	30	А5
13	У75	31	С5
14	У78	32	
15	У79	33	
16	15Р	34	Р3
17	У50	35	Р2
18			

В нишу станка

(8)

(3) Колодка ШР55П35Э Ш3 (4 шт)

Ш12

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	2	19	6
2	4	20	30
3	1Г8	21	1Г4
4	3Г4	22	1Г5
5	3Г15	23	1Г10
6	1А2	24	У51
7	1А3	25	У55
8		26	У56
9	1А12	27	1Г11
10	У7	28	14Р
11	У21	29	16Р
12	У27	30	2Р
13	У35	31	3Р
14	У52	32	У14
15	У53	33	5Р
16	У105	34	
17	3	35	
18	5		

К Ш7; Ш8

Ш13

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	Г12	19	Р6
2	Г8	20	Р8
3		21	У91
4	Г15	22	
5	А2	23	17р
6	В2	24	18р
7	С2	25	19р
8		26	
9	3А8	27	Г14
10	3А3	28	
11	Г13	29	0
11	3Г11	30	Д8
13	3Г13	31	Д9
14	У34	32	3А12
15	У82	33	3А14
16	У83	34	
17		35	
18			

К Ш5; М6 местному освещ.

(7)

Ш14

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	15	19	У58
2	16	20	У59
3	26	21	У72
4	40	22	У73
5	2Г4	23	У100
6	2Г5	24	К12
7	2Г8	25	К17
8	2Г10	26	У94
9	2А2	27	2А12
10	2А3	28	1р
11	2р	29	К13
12	4р	30	Р26
13	У16	31	2Г11
14	У18	32	Р33
15	Р34	33	
16	6р	34	
17	У32	35	
18	У38		

К Ш6

Ш9

Конт	Цепь
1	У92
2	У5
3	
4	
5	⏚
6	У70
7	У50
8	
9	21Р
10	
11	У81
12	У9

К нише станка

Вставка ШР32У12Э Ш1

(4)

Ш10

Конт	Цепь
1	У25
2	
3	У5
4	У34
5	17Р
6	У36
7	У40
8	3Г5
9	3Г11
10	3Г13
11	У29
12	У28

К Ш5

(3) Колодка ШР32П12Э Г1

(6)

Ш8

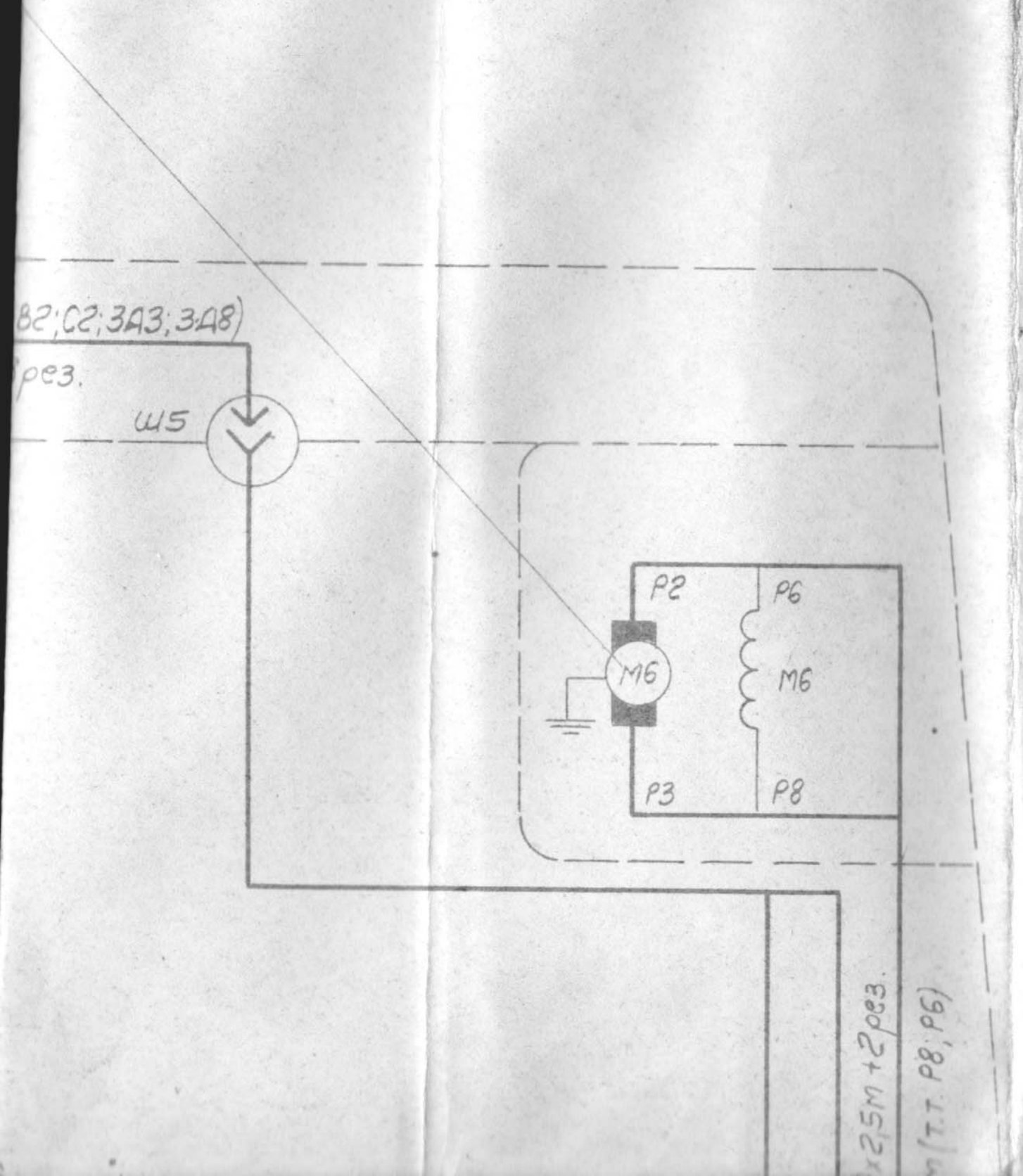
Конт	Цепь
	19
20	
	21
22	У5
23	
24	У9
25	У51
26	
27	1Г11
28	
29	
30	1Г4
31	1Г5
32	
33	01
34	
35	⏚

и12 и
е станка.

Разводка провода от Ш1

	Адрес	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ 6323-71	Длина в м ≈
Электродв	игатель М5	под винт в ввод.	ПРД 1×1	15

тель



(11)

Штепсельные разъемы подключения салазок

(12) Разъем левой стороны (13) Разъемы правой сторон

Ш5

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	Г8	19	У28
2	Г12	20	У29
3	Г13	21	У40
4	Г14	22	У34
5	3Г5	23	У36
6	Г15	24	Д8
7	3Г13	25	Д9
8	3Д12	26	19Р
9	20Р	27	18Р
10	А2	28	У81
11	3Д14	29	У82
12	В2	30	У83
13	У25	31	У86
14	С2	32	У87
15	17Р	33	У88
16	У5	34	3А3
17	3Г11	35	3Д8
18	⏚		

(6)

К Ш13 и нише станка

(15)

Колодка

ШР55П35ЭГ3) (4шт)
(на станине - 3шт.)

Ш6

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	1Р	19	2Д3
2	15	20	У16
3	16	21	2Г11
4	26	22	У28
5	К17	23	У58
6	У29	24	У18
7	К12	25	У38
8	40	26	Р33
9	У32	27	У25
10	У94	28	2Г10
11	2Г4	29	У59
12	2Г5	30	У100
13	Р34	31	У70
14	2Г8	32	У72
15	К13	33	У73
16	Р26	34	02
17	2Д2	35	И6
18	2Д12		

(6)

К Ш14 и нише станка

(14)

Ш7

Конт	Цепь	Конт	Цепь
1	2	19	У105
2	4	20	У7
3		21	1Д12
4		22	2Р
5		23	У88
6		24	У27
7	5Р	25	У35
8		26	У81
9	У14	27	
10	У21	28	У36
11	1Г8	29	У86
12	3Г4	30	У50
13	3Г5	31	У52
14	3Г15	32	У53
15		33	У87
16	У1	34	1Д3
17	3Р	35	1Д2
18	У40		

(6)

К Ш12 и нише станка

Ш8

Конт	Цепь	Кон
1		1
2	И5	2
3		2
4	У55	2
5	16Р	2
6	У56	2
7		2
8		2
9	1Г10	2
10	3	2
11	5	2
12	6	3
13		3
14		3
15	14Р	3
16		3
17		3
18	30	

К Ш12 и нише ст

(16)

(28)
Электродвигатель(тахогенератор)
СЛ-221
$P_н$ = 13 вт.

(29)
Указатель скорости
М4229.5 У3; $И_н$ = 40 в

(29)
Указатель скорости
М4229У3 $И_н$ = 100 в.

(26)
Электродвигатель
ЭП-110/245М
$P_н$ = 245 вт.

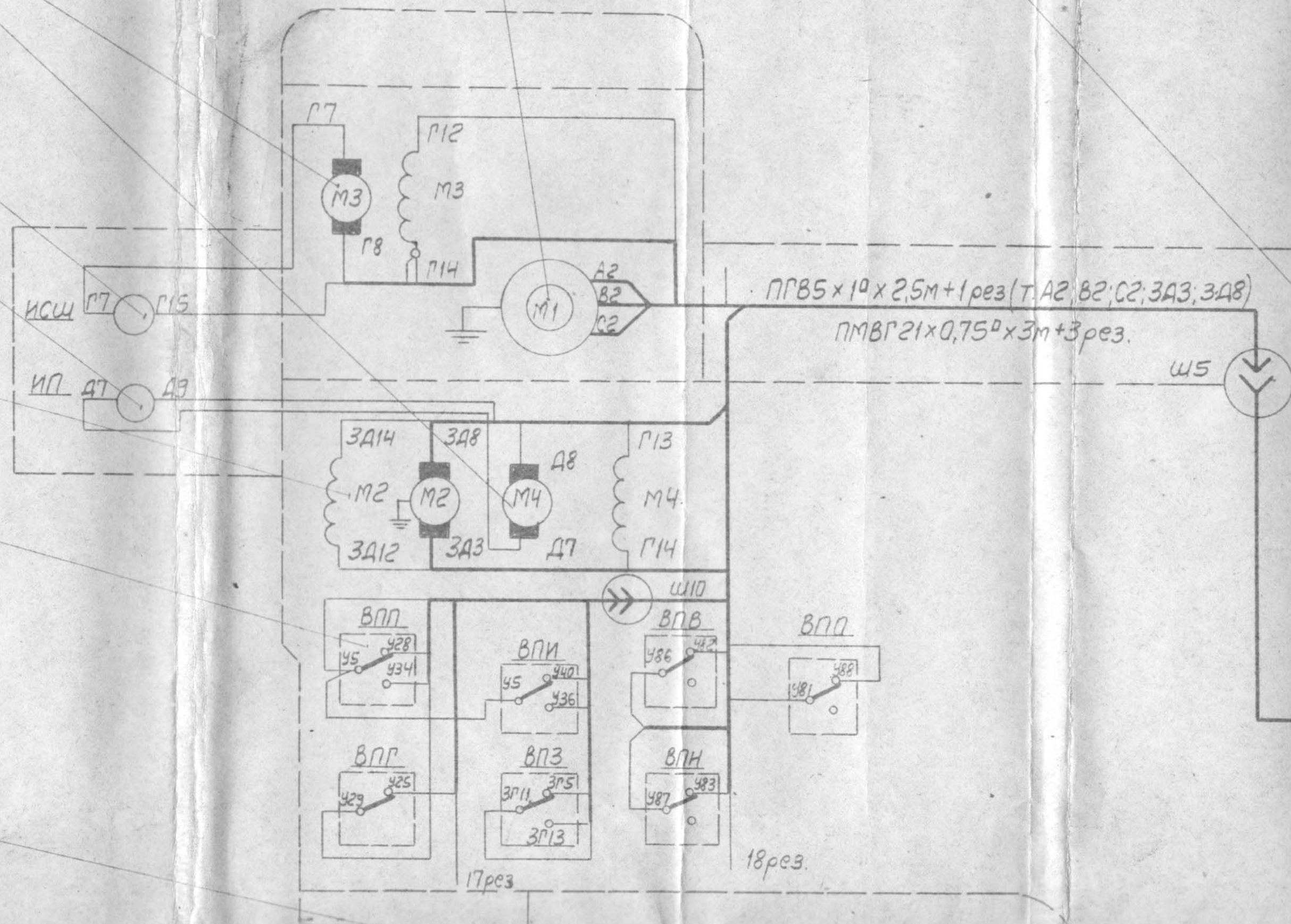
(32)
Микропереключатель
МП2102 исп.3 (7 шт.)

(33)
Выключатель местного освещения (входит в НКС01×100/ПО0-03)

Лампа

(26)
Электродвигатель
АОЛ 11-4-С1
$P_н$ = 120 вт.

(26)
Электродвигатель
П-42/160
$P_н$ = 2 квт.



P_H=245вт.

(32)

Микропереключатель
МП2102 исп.3 (7 шт.)

(33)

Выключатель местного
освещения (входит в
НКС01х100/ПОО-03)

Лампа
[illegible] 6В
U_H=24В
P_H=60вт.

(36)

Электронасос
Х14-22М
P_H=125вт.
(по особому заказу)

(37)

Схема 2Д450.987.023 Э4

(39)

Микропереключатель
МП2102 исп.3

(40)

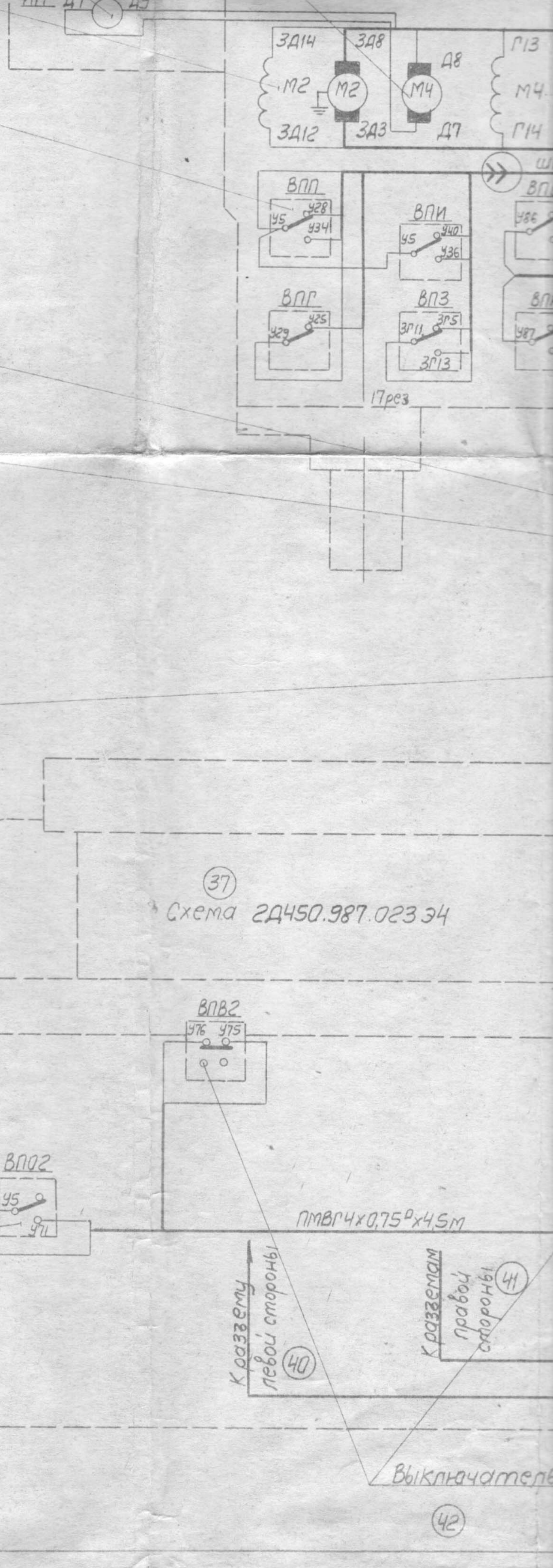
Кразъему левой стороны

(41)

Кразъемам правой стороны

(42)

Выключатель



ЗД14 ЗД8 Д8 Г13
М2 М2 М4 М4
ЗД12 ЗД3 Д7 Г14
Ш10
ВПП ВПИ ВПВ ВПП
У28 У5 У34 У5 У40 У36 У86 У42 У88 У81
ВПГ ВПЗ ВПН
У25 У29 ЗГ11 ЗГ5 ЗГ13 У87 У83
17рез 18рез.
ЛМО ВМО
0 У91
М5
А5 В3 С5
КГВВ4х10х15м
А5 В3 С5
Ш1
Вилка
ВШ-30-0-К-25/380
(37)
Схема 2Д450.987.023 Э4
ВПВ2 У76 У75
ВПН2 У78 У79
ПМВГ4х0,75^0х4,5м
ПМВГ2х0,75^0х3м
ПГВ2х1^0х3м
Ш1 А5 С5 В3
ПГВ4х1^0х2,5м
К газгенту левой стороны (40)
К газгенам правой стороны (41)
ПМВГ24х0,75^0х3м+5рез.
ПМВГ11х0,75^0х2,5м
ПМВГ5х0,75^0х2,5м
ПМВГ25х0,75^0х3м+1рез
ПГВ2х1^0х3м (Т.Т. 1А2-1А
ПМВГ2х0,5^0х2,5м (Т.Т
ПМВГ2х0,5^0х2,5м (Т
ПГВ2х1^0х4,5м (Т.Т. 2А2
Выключатель ВПК-2111
(42)
Розетка РШ-30-0-К-
(35)

15	17Р	33	У88
16	У5	34	ЗА3
17	ЗГ11	35	ЗД8
18	⏚		

К Ш13 и нише станка

(15)

Колодка

ШР55П35 ЭГ3) (4шт)
(на станине - 3шт.)

15	К13	33	У73
16	Р26	34	02
17	2А2	35	06
18	2А12		

К Ш14 и нише станка

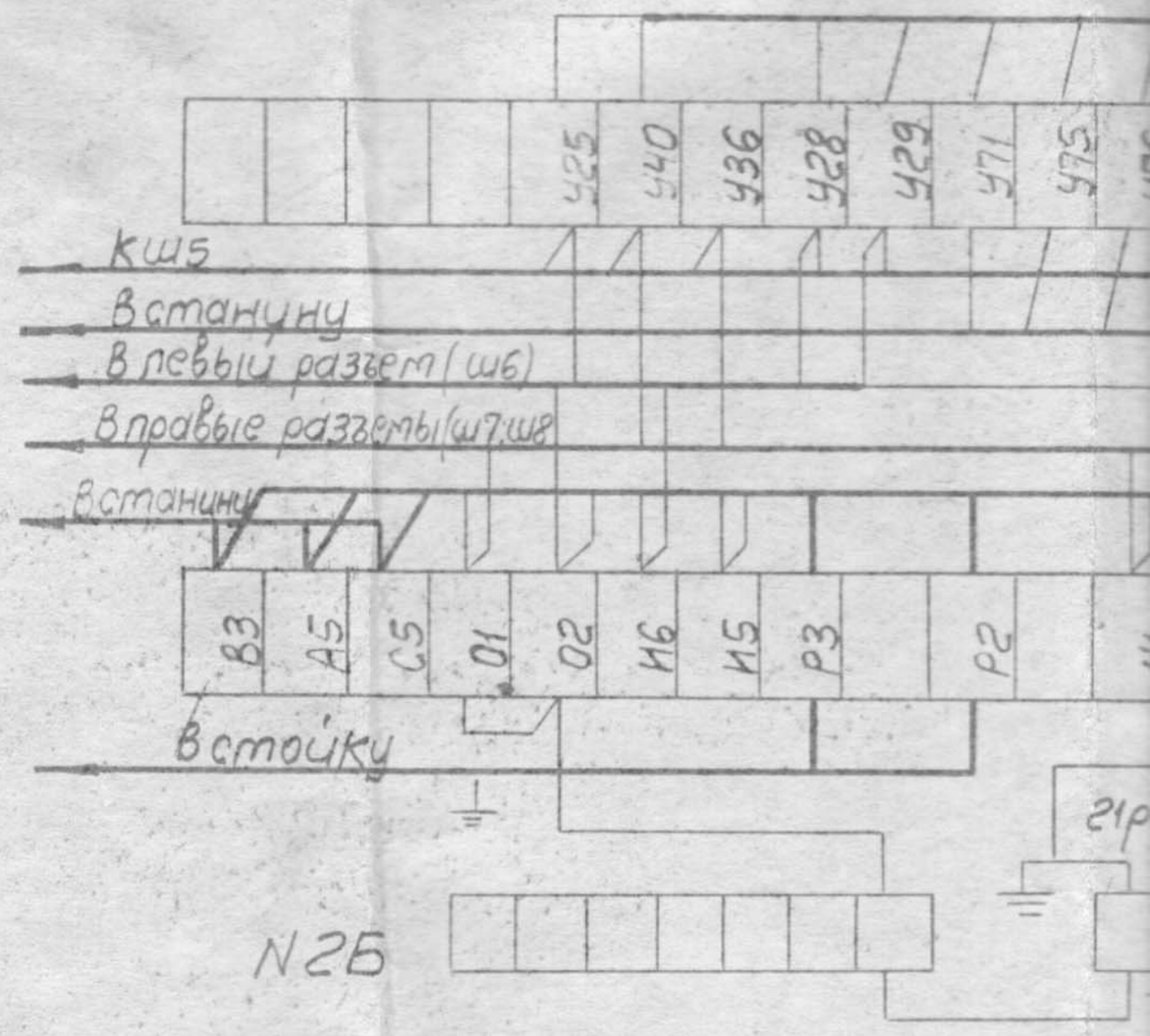
(14)

15			
16	У		
17	3		
18	У		

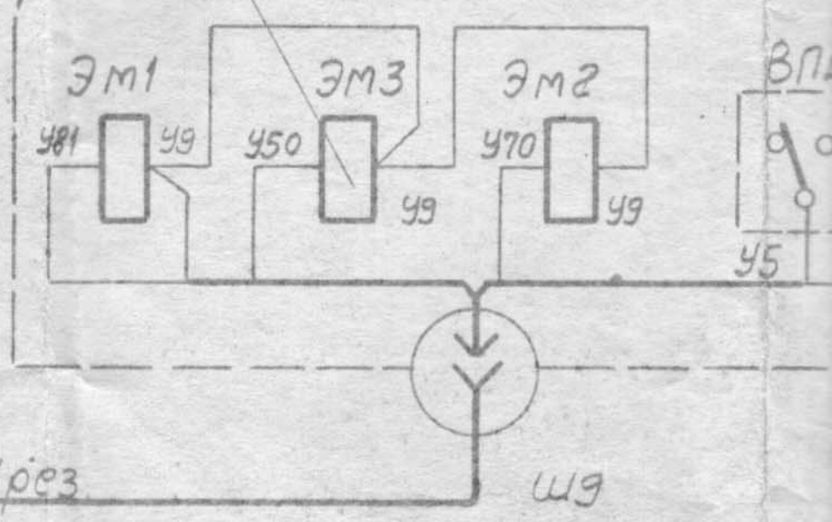
К ш
нише

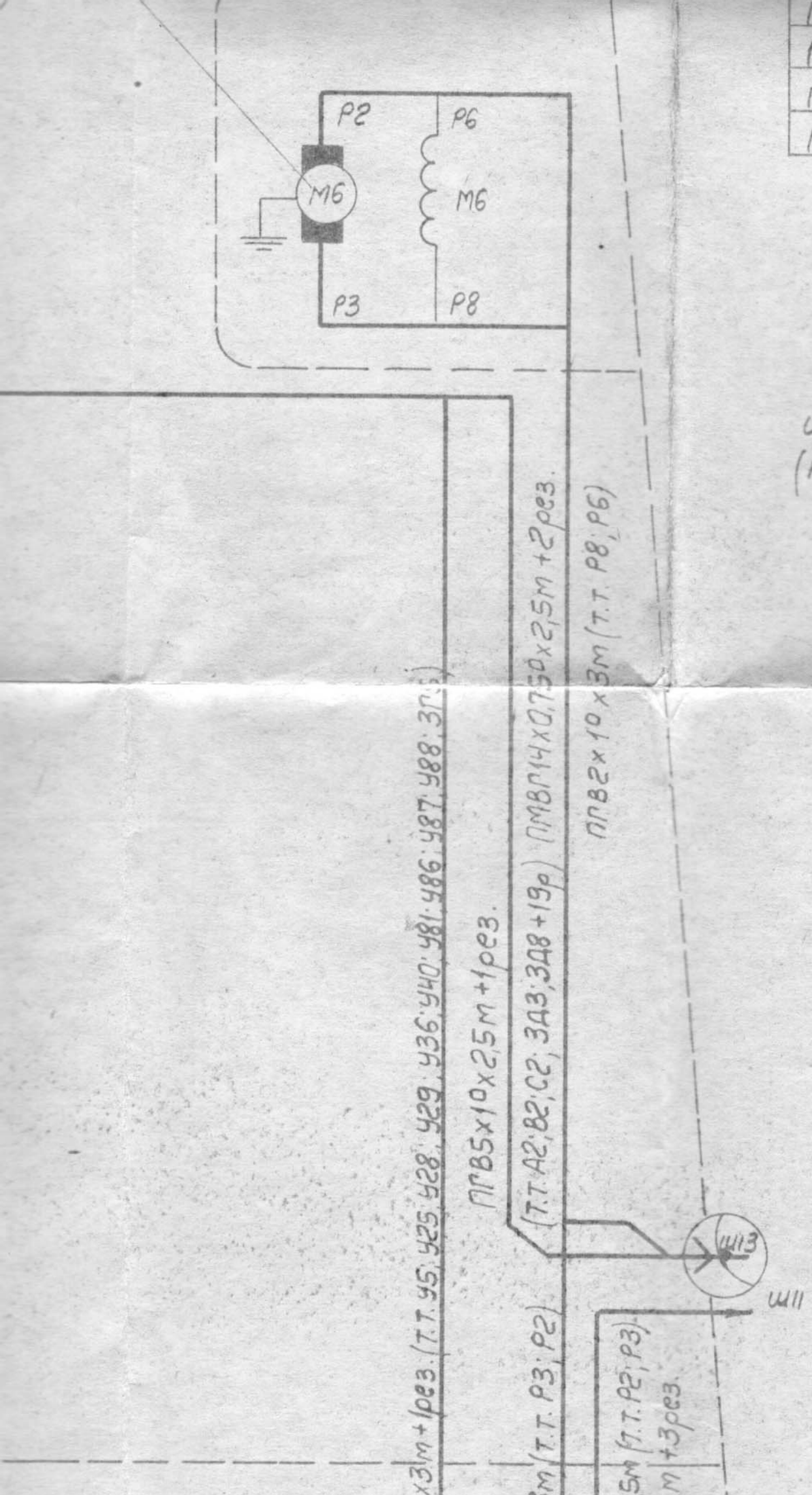
Задняя

ЗНП-2



(24) Электромагнит (3шт.)
(входит в клапан П-ЭПК
исп. 08





1-30-0-К-25-380

15		33	У87
16	У1	34	1Д3
17	3Р	35	1Д2
18	У40		

К Ш12 и
ниже станка

15	14Р	33	01
16		34	
17		35	⏚
18	30		

К Ш12 и
ниже станка.

15	У79	33	
16	15Р	34	Р3
17	У50	35	Р2
18			

В нишу станка

15	У33	33	31
16	У105	34	
17	3	35	
18	5		

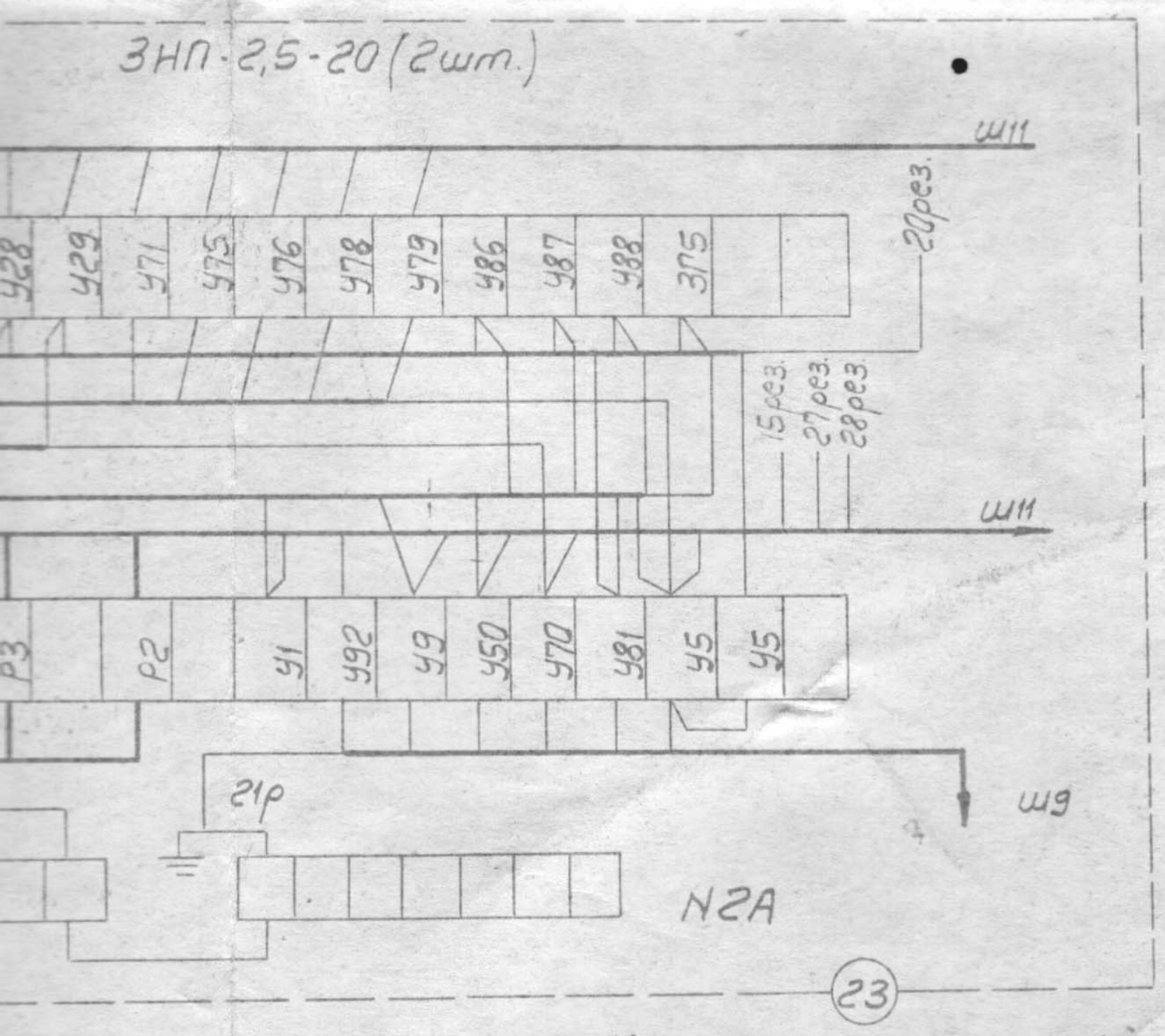
К Ш7; Ш8

(7)

(8)

(3)
Колодка
ШР55П35ЭШ3 (4шт)

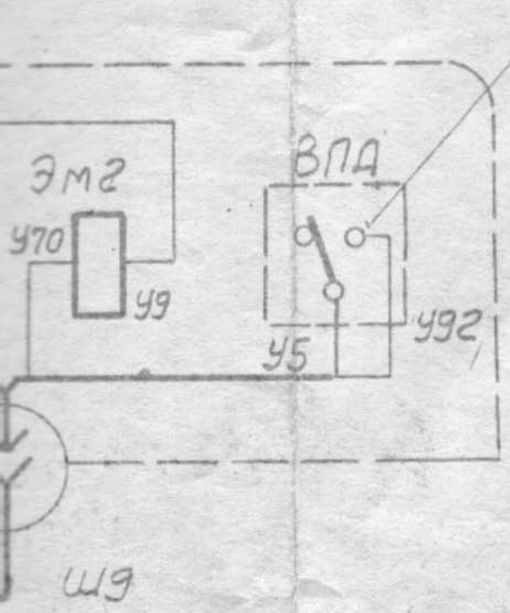
(16)
Задняя ниша станка



(23)

...нит (3шт)
...лапан П-ЭПК
исп. 08

Микропереключатель
(входит в реле давления
РД8/10-000. исп. 22



Разводка провода от Ш1

Адрес	Место присоединения провода
Электродвигатель М5	Под винт в вводной коробке

Разводка провода от колодки

Адрес	Место присоединения провода
Воздухораспределитель уз. 125	Под винты заземления

Разводка провода от шины N4

Адрес	Место присоединения провода
Электродвигатель М1	Под шпильку в вводной коробке
Электродвигатель М2	Под крепежный винт
Тахогенератор М3	"
Тахогенератор М4	"
Вставка ШС	Контакт №18

Разводка провода от шин №2

Адрес	Место присоединения провода
Электродвигатель М6	Под крепежный винт вводной коробке
Колодка Ш11	Контакт N32
Выключатель ВПН2	Под винт заземления
Выключатель ВПВ2	"
Розетка Ш1	Под винт заземляющего контакта
Станина	Под винт заземления
Колодка Ш8	Контакт N35
Колодка Ш5	Контакт N18
Вставка Ш9	Контакт N5

Защитное заземление монтировать
зелено-желтого (зеленого) цвета.

Кон...
Ишш...

5	34		
	35		

Ш8

16	У83	34	
17		35	
18			

КШ5; М6

16	Бр	34	
17	У32	35	
18	У38		

КШ6

Вставка
ШР32У12ЭШ1

Колодка
ШР32П12ЭГ1

(4)

(7)

местному освещ.

провода от Ш1

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
	Под винт в вводной коробке	ПГВ1х1	1,5

да от колодки Ш9

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
ть	Под винты заземления	ПГВ1х1,5	1

да от шины N4

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
	Под шпильку в вводной коробке	ПГВ1х1,5	1
	Под крепежный винт	То же	1
	"	ПГВ1х1	1
	"	ПГВ1х1	1
	Контакт №18	ПГВ1х1,5	2,5

да от шин №2А и №2Б

	Место присоединения провода	Тип и сечение провода ГОСТ6323-71	Длина в м ≈
	Под крепежный винт вводной коробке	ПГВ1х2,5	3
	Контакт N32	ПГВ1х2,5	2
	Под винт заземления	ПГВ1х1,5	3
	"	То же	4,5
	Под винт заземляющего контакта.	"	2,5
	Под винт заземления	"	0,3
	Контакт N35	ПГВ1х2,5	3
	Контакт N18	ПГВ1х1,5	3,3
	Контакт N5	ПГВ1х1,5	3

е монтировать проводом
леного) цвета.

Копия верна
Инв.№ 19.08.80г.

(2)

1. Станок монтировать согласно СТПОЗК.014-77.
2. Розетка Ш1 устанавливается при наличии группы „Охлаждение" поставляемой по особому заказу.
3. Расцветка проводов.

точки 1÷40; 1Г1÷1Г21; 2Г1÷2Г21; 3Г1÷3Г25; Г7÷Г15; ЗА12; ЗА14; К1÷К17; Р6; Р8; Р33; Р34; Д7÷Д9 - синие

силовые точки А2; В2; С2; А5; С5; В3; Р2; Р3; 1А2÷1А7; 2А2÷2А7; 3А3÷3А8 - черные;

точки 0,01; 02 - зелено-желтые (зеленые)

Остальные точки - красные.

4. В колодке разъема Ш6 с контакта 34 отпаять 2е точки „02" с контакта 35 отпаять 2е точки „И6".

Для станков с приводом ЭТ02-16.

Изм	Лист	№докум	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Вед.конст.				
Н.контр.				
Утв.				

2Д450.987.022Э4

Схема электрическая соединений. станок (1)

Лит	Масса	Масштаб
Б		
Лист 1	Листов 1	

МЗКРС

Копировал: Копия

Формат 26

Кол (53)	Примечание (52)
1	Вращение шпинделя (83)
3	Перемещение стола, салазок
	Подача гильзы (84)
2	
2	
1	
2	
2	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
2	
1	
1	
1	
1	

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)			Кол (53)	Примечание (52)
	(57)				
D1	Выпрямитель	Д246		1	
D2	"	30Г Д129		4	
D3; D4		22ГМ129		2	
	(58)				
ЦП	Указатель скорости	М4229Э3	100В, 300мм/мин	1	
ИСШ	"	М4229.5.Э3;	40В	1	
	(60)	(61)	(62)		(64)
КН1	Кнопка	КЕ021У3	исп.2 красная	1	Общий стоп
КН2	"	КЕ011У3	исп.2 черная (63)	1	Подготовка работы станка
КН4	"	КЕ011У3	исп.2 черная	1	Пуск шпинделя
КН5	"	КЕ011У3	исп.2 красная	1	Торможение шпинделя
КН6	"	КЕ011У3	исп.2 черная	1	Медленное вращение шпинделя
КН9	"	КЕ011У3	исп.2 черная	1	Ход гильзы вверх (68)
КН10	"	КЕ011У3	исп.2 черная	1	Ход гильзы вниз
КН11	"	КЕ011У3	исп.2 красная	1	Останов гильзы
КН12	"	КЕ011У3	исп.1 черная	1	Смена инструмента
КН5; КН7	"	КЕ011У3	исп.2 черная	2	Зажим стола и салазок
КН6; КН8	"	КЕ011У3	исп.2 черная	2	Отжим стола и салазок
КН20	"	КЕ011У3	исп.1 черная	1	Ход коробки вверх (74)
КН22	"	КЕ011У3	исп.1 черная	1	Ход коробки вниз

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)			Кол (53)	Примечание (52)
R1; R2	Резистор	ПЭВ-50	39	6	
R10	"	ПЭВ-50	20	1	
R20; R19	* "	ПЭВ-50	240	2	Смотри
R21	* "	ПЭВ-50	160	1	таблицу
R22	* "	ПЭВ-50	75	2	резисторов
R23	"	ПЭВ-50	62	2	
R3; R9	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
R8	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
R12; R30	"	ПЭВР-50	1,2к	2	
R39	"	ПЭВР-50	150	1	
R3-1	"	ПЭВР-50	1,2к	1	
R3-2	"	ПЭВР-50	1,2к	1	
R7-1	"	ПЭВР-50	510	1	
R7-2	"	ПЭВР-50	510	1	
R54; R55	"	ПЭВР-50	300	2	Входит в комплект
R56; R57	"	ПЭВР-50	300	2	ЭТ02-16
R13	* "	ПЭВ-25	430	1	
R14	* "	ПЭВ-25	300	1	
R16	* "	ПЭВ-25	240	1	
R17; R18	* "	ПЭВ-25	240	2	
R2-1	"	ПЭВ-25	24	2	
R2-2	"	ПЭВ-25	24	2	
R8-1	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
R8-2	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
R38	"	ПЭВ-10	1,8к	1	
R15	* "	С5-37Т-10	240	1	
R5	"	МЛТ-2	3,3к	1	
R7	"	МЛТ-2	15к	1	
R1-1	"	МЛТ-2	3,3к	2	
R1-2	"	МЛТ-2	3,3к	2	
R24; R25; R26	"	МЛТ-2	220	3	
R27; R28	"	МЛТ-2	240	2	
R29; R35	"	МЛТ-2	240	2	
R31; R32	"	МЛТ-2	160	2	
R33; R34	"	МЛТ-2	160	2	

ГД450987 0

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)	Кол (53)	Примечание	Кол (52)
	(90)			
ЛМО	Светильник НКСО1×100/П00-03	1		
РРУ1	Регулятор оборотов ГД450 930	2		
РРУ2	(91)			
	(92)			
ТрС	Трансформатор ТБС3-0,063 исп. 4	1	220/24-24	
ТрО	Трансформатор ТБС3-0,1 исп. 2	1		
Тр1; Тр2	" ТБС3-0,4 исп. 1	2		
ТрУ	" ТБС3-1,0 исп. 1	1		
ТрУв	" (93) ТБС3-0,063 исп. 3	1	380/56-5	
Ш1	Розетка РШ-30-0-К-25/380	1		
Ш1	Вилка ВШ-30-0-К-25/380	1		
Ш16	Разъем штепсельный колодка ШР55П35ЭГ3	1		
	(94)			
	(95)			
Эм1; Эм2	Электромагнит П-ЭП К исп. 08	3		
Эм3				
	(96)			
У1	Стабилизатор С-0,5	1		
	(97)			
У2; У5	Преобразователь ЭТ01-4 м У4	3		
У6				
У3	" ЭТ02-16	1		
Др	Дроссель	1	Входит в комплект поставки ЭТ02-16	
У7	Стол поворотный модели 7400-0227	1		
У8	Стол поворотный модели 7400-0265	1		

Поз. обозначение	(55) Наименование (54)	Кол (53)	Примечание
	Электродвигатели постоянного тока		
	(82)		
М6	П42/160С1 2кВт	1	Вращение шпинделя
М2; М7	ЭП-110/245м 0,245кВт	3	Перемещение стола, салазо
М8			Подача гильзы
	(85)		(84)
М3; М4	Тахогенератор СЛ-221; 13Вт; 3600об/мин; 110В	2	
	(86)		
	Выключатель А63-1М		
ПрВ; ПрУ	Iном. 5а с 2х крат. отсечкой	2	
ПрЛ	Iном. 5а с 5ти крат. отсечкой	1	
ПрС	Iном. 1а с 5ти крат. отсечкой	2	
ПрМ; ПрО	Iном 10а с 5ти крат. отсечкой	2	
РБ	Магнитный пускатель ПМЕ-071	2	
РКП	Магнитный пускатель ПМЕ-111	1	
РКВ	" "	1	
РКН	" "	1	
РГВ	" "	1	
РГН	" "	1	
РЗИ	" "	1	
РРИ	" "	1	
РП	" "	1	
РПТ1	" "	1	
РН3	" "	1	
РО1; РО2	" "	2	
РДВ1	" "	1	
РДН1	" "	1	

	(96)						
У1	Стабилизатор С-0,5	1			РБ	Магнит	
	(97)				РКП	Магнит	
У2, У5	Преобразователь ЭТО1-4м У4	3			РКВ		
У6					РКН		
У3	" ЭТО2-16	1			РГВ		
Др	Дроссель	1	входит в комплект поставки ЭТО2-16		РГН		
					РЗИ		
У7	Стол поворотный модели 7400-0227	1			РРИ		
					РП		
					РПТ1		
					РНЗ		
У8	Стол поворотный модели 7400-0265	1			РО1; РО2		
					РДВ1		
					РДН1		
					РДВ2		
					РДН2		
					РМВ		
					Р1; Р2		
					КП; КТ	(88)	
					РБ1; РБ2	Реле	
					РПВ-1		
					РПН-1		
					РПВ-2		
					РПН-2		
					РСС-1		
					РСС-2		
					РПТ		
					РНШ		
						(89)	
					РТО	Реле ме	
					РТП; РТ2		
					РТШ		
					РВО1 РВО2		

Данные электрических машин и аппаратов, зависящие от напряжения и частоты питающей сети

(98)

(99) Машина или аппарат (обозначение по схеме)	Скорость вращения (об/мин) при частоте питающей сети (100)		Номинальный ток (а) при напряжении питающей сети (101)				
	50 гц	60 гц	220 в	380 в	400 в	415 в	440 в
М5	2800	3400	0,65	0,37	0,35	0,33	0,32
М1	1390	1640	0,49	0,28	0,26	0,25	0,24

Машина или аппарат (обозначение по схеме) (99)	Напряжение питающей сети (103)										Тип аппаратов (105)
	220 в		380 в		400 в		415 в		440 в		
	Тепловые реле										
	Iн (а)	Iуст (а)	Iн (а)	Iуст (а)	Iн (а)	Iуст (а)	Iн (а)	Iуст (а)	Iн (а)	Iуст (а)	
РТО	0,63	0,65	0,32	0,37	0,32	0,315	0,32	0,33	0,32	0,32	ТРН-10А
РТШ	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	12,5	11,5	ТРН-25
РТП; РТ2	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	ТРН-10А
	Автоматический выключатель (106)										
	Iн (а)	Iм (а)	Iн (а)	Iм (а)	Iн (а)	Iм (а)	Iн (а)	Iм (а)	Iн (а)	Iм (а)	
АВ	25	12Iн	16	12Iм	16	12Iн	16	12Iм	16	12Iм	АК-63-3М

	РБ	Магнитный пускатель ПМЕ-071	2		КН4	"	КЕ011У3	исп.2
	РКП	Магнитный пускатель ПМЕ-111	1		КН5	"	КЕ011У3	исп.2
	РКВ	" "	1		КН6	"	КЕ011У3	исп.2
	РКН	" "	1		КН9	"	КЕ011У3	исп.2
	РГВ	" "	1		КН10	"	КЕ011У3	исп.2
комп-вки	РГН	" "	1		КН11	"	КЕ011У3	исп.2
	РЭИ	" "	1		КН12	"	КЕ011У3	исп.1
	РРИ	" "	1		КН5;КН7	"	КЕ011У3	исп.2
	РП	" "	1		КН6;КН8	"	КЕ011У3	исп.2
	РПТ1	" "	1		КН20	"	КЕ011У3	исп.1
	РНЗ	" "	1		КН22	"	КЕ011У3	исп.1
	РО1;РО2	" "	2					
	РДВ1	" "	1					
	РДН1	" "	1					
	РДВ2	" "	1					
	РДН2	" "	1					
	РМВ	" "	1			(77)		
	Р1;Р2	" "	2		ЛО1;ЛО2	Лампа	ОП11-40	11В; 40
	КП;КТ	(88) " ПМЕ-211	2					
	РБ1;РБ2	Реле РКН РСЧ 503.020	10		ЛС	"	РН-127×8 ; 127В	
	РПВ-1				ЛМО	"	М024-60 ; 24В;	
	РПН-1							
	РПВ-2					"	С110-40	
	РПН-2				ЛПМ	"	МН-16	13В; 0
	РСС-1				ЛС01;ЛС02	"	КМ60--55;	60В; 0
	РСС-2				ЛС31;ЛС32			
	РПТ				ЛСД			
	РНШ							
		(89)						
	РТО	Реле тепловое ТРН-10А	1	Смотри			(79)	
	РТП;РТ2	" ТРН-10А; Iн=3,2а	2	таблицу				
	РТШ	" ТРН-25; Iн=12,5а	1	тепловые реле			Электродвигатели переме	
					М1		АОЛ11-4С	
					М5		Х14-22М;	
	РВО1 РВО2	" РВП72-3122-0044:110В	2					

ети (103)		
40В		Тип аппаратов (105)
	Iуст (а)	
2	0,32	ТРН-10А
5	11,5	ТРН-25
2	3,3	ТРН-10А
ель		(106)
а)	Iн(а)	
	1,5Iн	АК-63-3М

* Величины резисторов, зависящие от напряжения сети

Вел. сопрот. в Ом	75	160	240	240	240	240	240	240	300	430	Напряжение сети 380В
Вел. сопрот в ом	82	172	249	249	249	249	261	249	316	470	Напряжение сети 400В
Вел. сопрот. в ом	91	180	261	261	261	261	261	261	332	487	Напряжение сети 415В
Вел. сопрот. в ом	91	191	271	271	271	271	271	271	344	499	Напряжение сети 440В
Схемное обозначен.	R22	R21	R20	R19	R18	R17	R16	R15	R14	R13	

У3	исп.2	черная	1	Пуск шпинделя	R17-R18	*	"	ПЭВ-25	240	2	
У3	исп.2	красная	1	Торможение шпинделя	R2-1		"	ПЭВ-25	24	2	
У3	исп.2	черная	1	Медленное вращение шпинделя	R2-2		"	ПЭВ-25	24	2	
У3	исп.2	черная	1	Ход гильзы вверх (68)	R8-1		"	ПЭВ-10	1,8к	1	
У3	исп.2	черная	1	Ход гильзы вниз	R8-2		"	ПЭВ-10	1,8к	1	
У3	исп.2	красная	1	Останов гильзы	R38		"	ПЭВ-10	1,8к	1	
У3	исп.1	черная	1	Смена инструмента	R15	*	"	С5-37Т-10	240	1	
У3	исп.2	черная	2	Зажим стола и салазок	R5		"	МЛТ-2	33к	1	
У3	исп.2	черная	2	Отжим стола и салазок	R7		"	МЛТ-2	15к	1	
У3	исп.1	черная	1	Ход коробки вверх (74)	R1-1		"	МЛТ-2	3,3к	2	
У3	исп.1	черная	1	Ход коробки вниз	R1-2		"	МЛТ-2	3,3к	2	
					R24;R25;R26		"	МЛТ-2	220	3	
					R27;R28		"	МЛТ-2	240	2	
					R29;R35		"	МЛТ-2	240	2	
					R31;R32		"	МЛТ-2	160	2	
					R33;R34		"	МЛТ-2	160	2	
0	110; 40Вт.		2		R5-1		"	МЛТ-2	1,3к		
					R5-2		"	МЛТ-2	1,3к	1	
					R4		"	МЛТ-2	36к	1	
×8	; 127В; 8Вт.		1		R24;R25;R26		"	МЛТ-2	160к	3	
60	; 24В; 60Вт.				R6; R11		"	ППБ-38	15к	2	
				(78)	R40		"	ППБ-15Е	10к±10%	1	
			1	Местное освещение 110В	R4-1		"	ППБ-15	3,3к	1	Входит в
	13В; 0,18а		1		R4-2		"	ППБ-15	3,3к	1	комплект
5;	60В; 0,055а		5		R4-3		"	ППБ-15	3,3к	1	ЭТО1-4М
					РСП		"	РПП21/5	2,5к	1	
					С1	Конденсатор		К50-12-450-50 (49)		1	
					С2	"		МБГП-2-400-А-0,25-II		1	
					С3	"		МБГП-2-200-10		1	
					АВ	Выключатель		АК-63-3М (45)		1	(47)
					ВМО	" (46) местного освещения				1	Входит в НКС01×100/100-03
					ВПВ-2 ВПН-2	"		ВПК-211		2	
ли переменного тока			(80)		РСШ	"		ПП36-21		1	
АОЛ11-4С1	0,12 кВт.		1	Перемещение коробки							
14-22М;	Рн=0,125кВт.		1	Охлаждение	(81) ВПП;ВПО	Микропереключатель МП2102 исп. 3 (43)				9	
					ВПВ; ВПИ ВПН; ВПГ ВПЗ ВПО1; ВПО2.						
					ВПД	Микропереключатель (43)				1	(44) Входит в реле давления РД8/10-000
					ВПВ-1 ВПН-1	Кнопка		КЕ011 исп. 2 красная (62)		2	

(60) Для станков с приводом ЭТО2-16

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				3 XII 79г.
Пров.				
Т. контр.				
Вед. конст.				3 XII 79г.
Н. контр.				
Утв.				

ГД450.987.02193

Схема электрическая принципиальная (1)

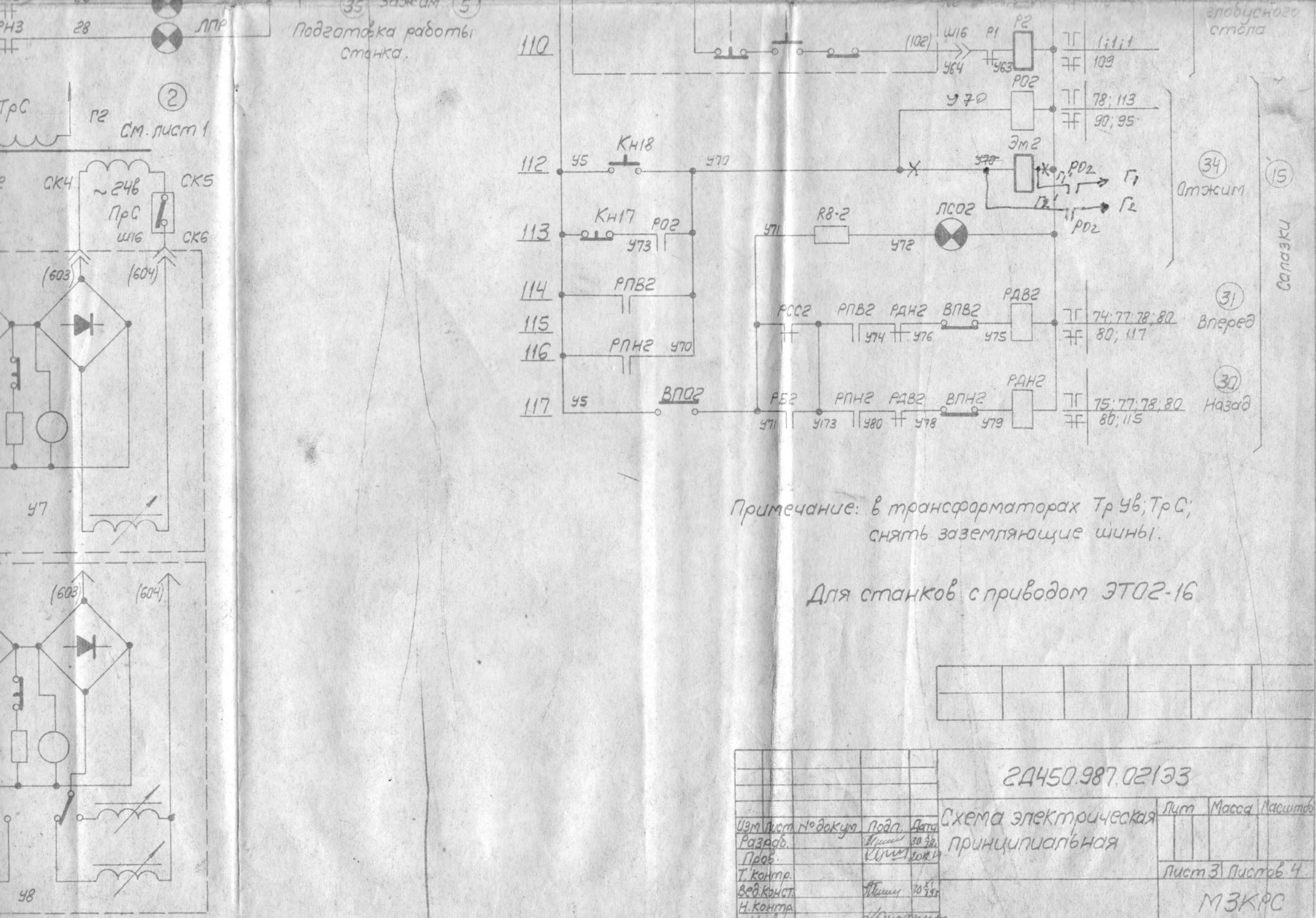
Лит	Масса	Масштаб
Б		

Лист 4 Листов

МЗКРС

Копировал

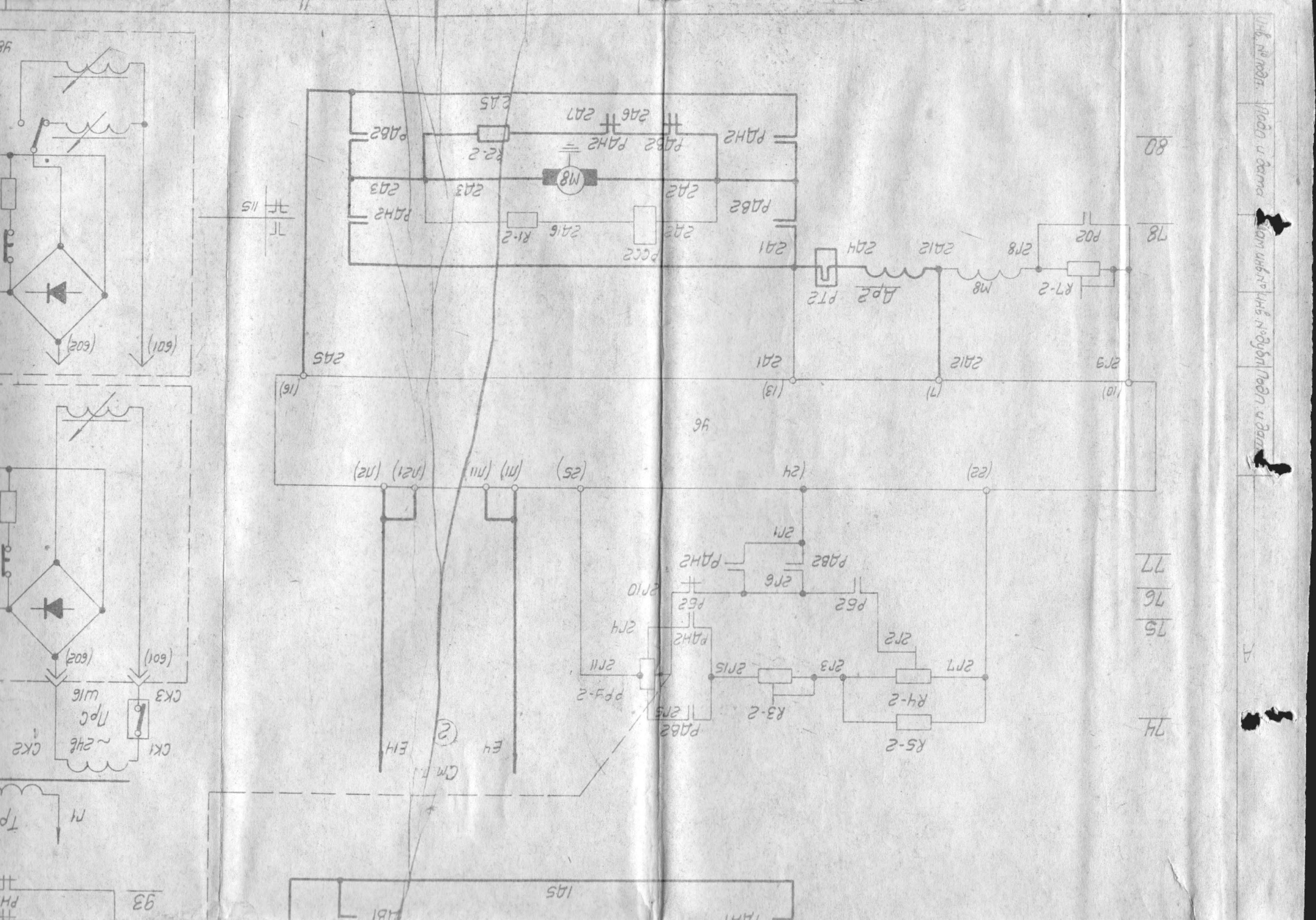
Формат



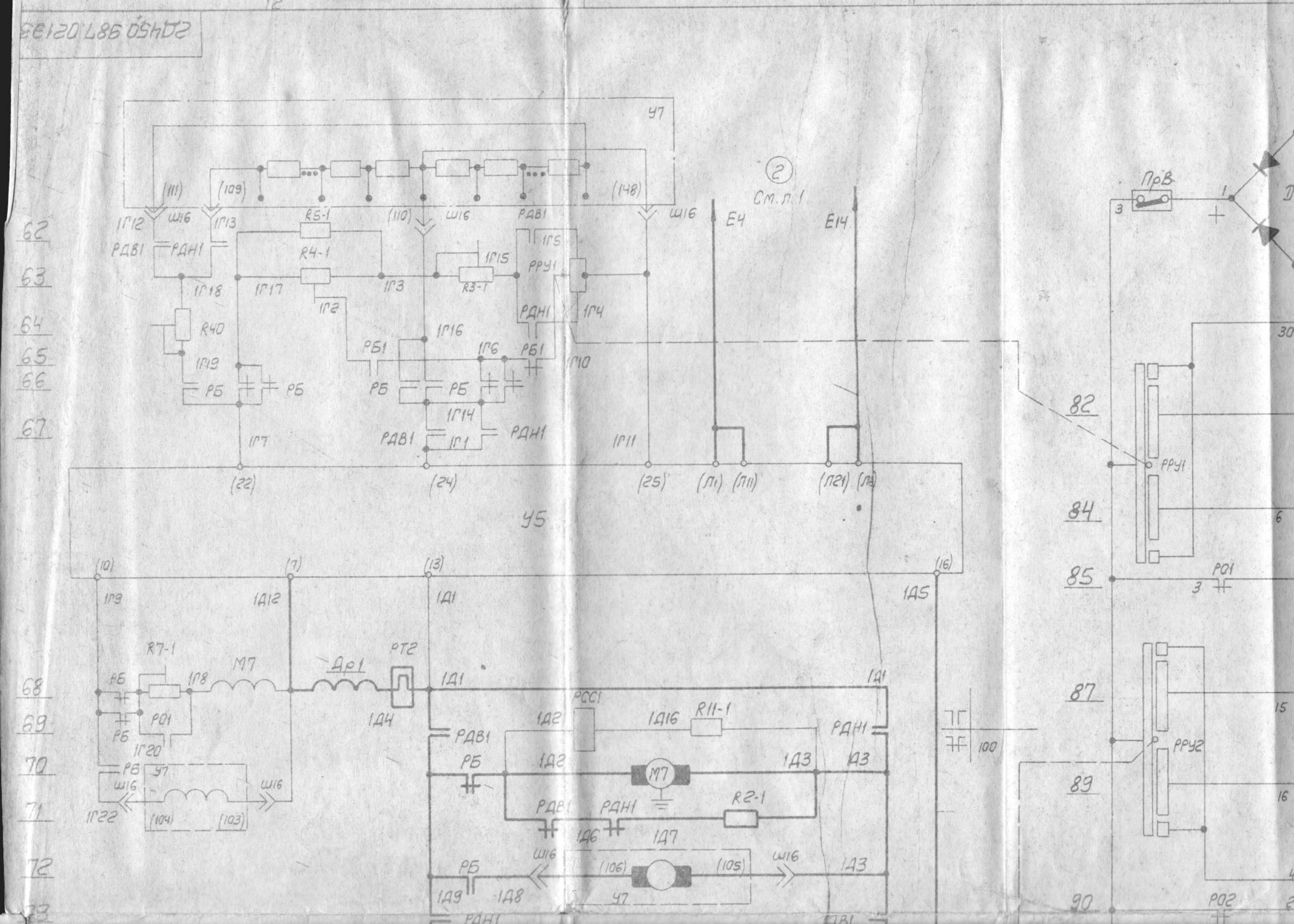
Примечание: в трансформаторах ТрУв; ТрС; снять заземляющие шины.

Для станков с приводом ЭТ02-16

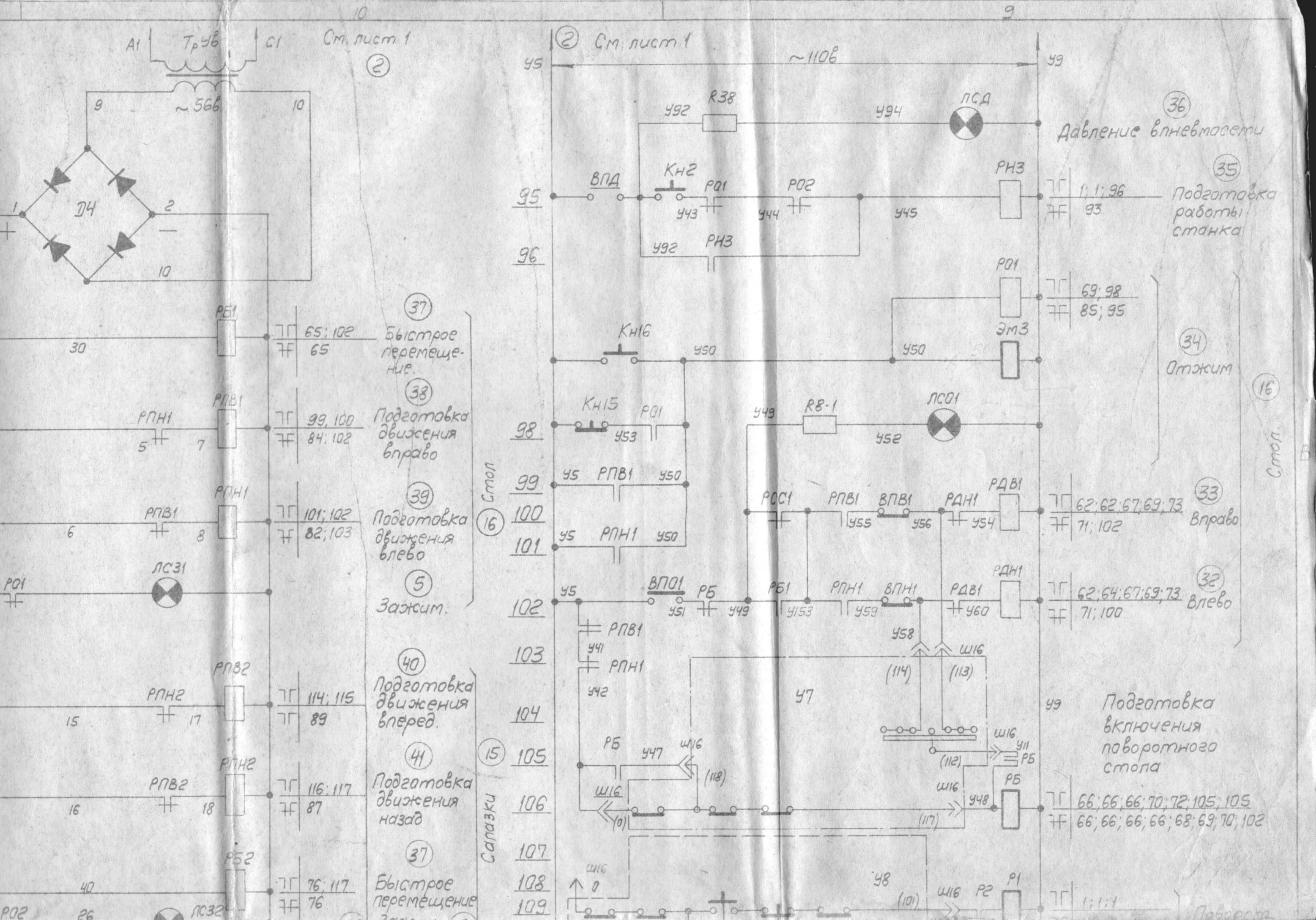
					2Д450.987.021Э3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная
Разраб.				30.X.78	Лит / Масса / Масштаб
Пров.				20.12.78	
Т. контр.					Лист 3 / Листов 4
Вед. конст.				30.X.78	МЗКРС
Н. контр.					
Утв.					



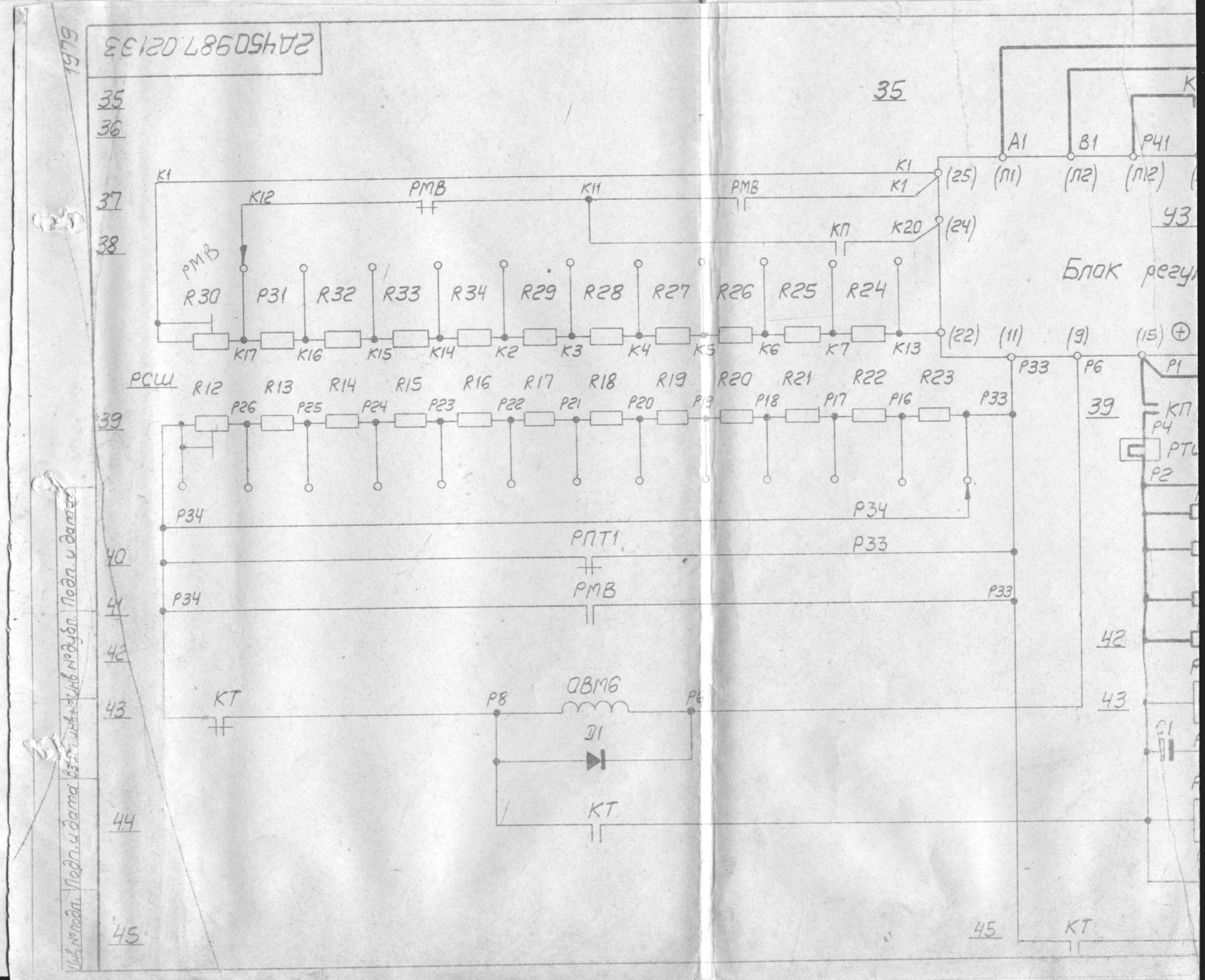
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
80
78
77
76
75
74
96
93
115
M8
PT2
Др2
R7-2
PC2
R1-2
R2-2
PCC2
PP4-2
R3-2
R4-2
R5-2
CK1
CK2
CK3
Тр
П1
(601)
(602)
(109)
(209)



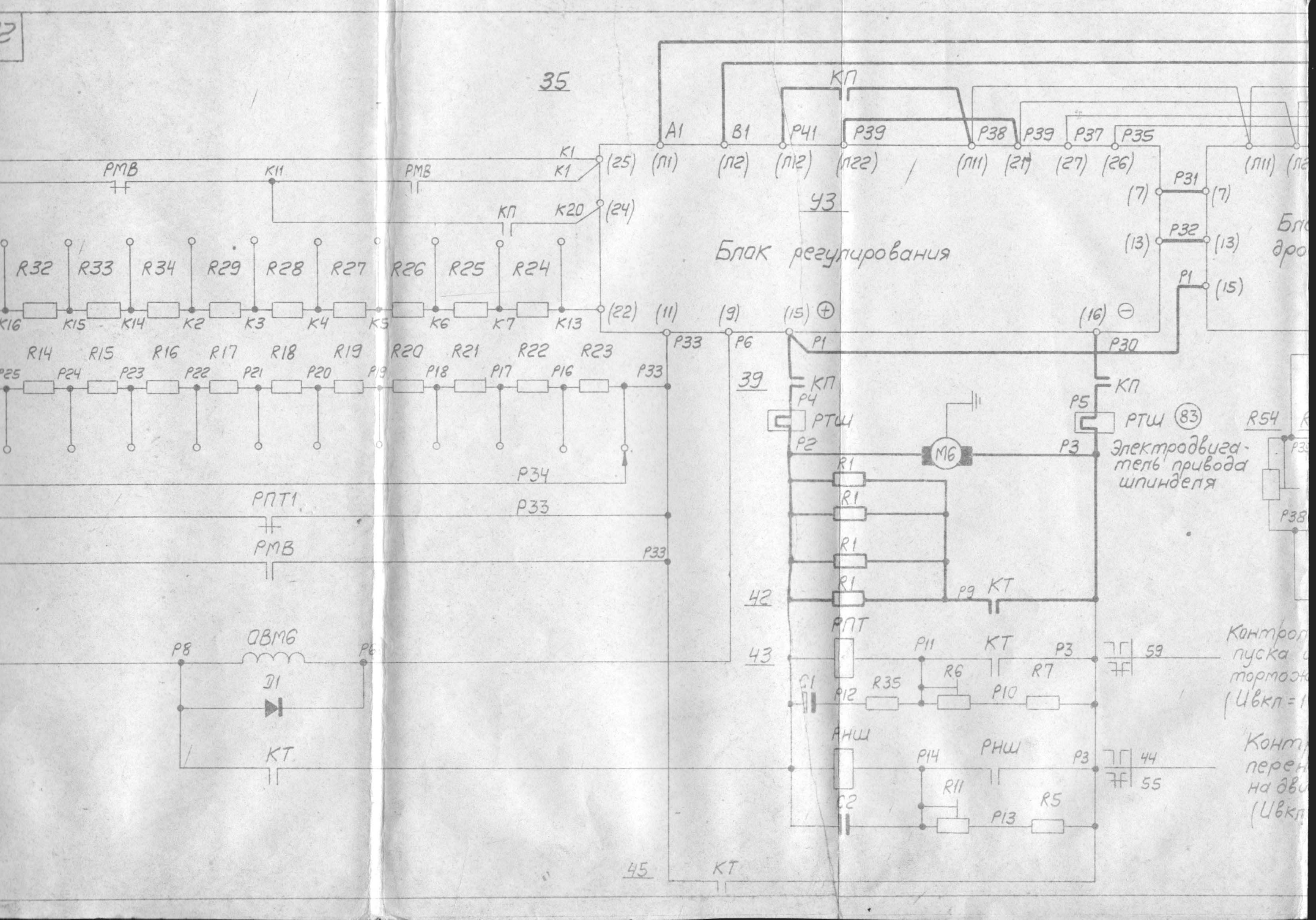
У7
(111)
(109)
(148)
(110)
Ш16
РДВ1
РДН1
1Г12
1Г13
R5-1
R4-1
1Г15
1Г5
РРУ1
1Г18
1Г17
1Г3
R3-1
1Г2
1Г4
R40
1Г16
РБ1
1Г6
1Г10
1Г19
РБ
1Г14
1Г7
1Г1
1Г11
(22)
(24)
(25)
(Л1)
(Л11)
(Л21)
У5
(10)
(7)
(13)
(16)
1Г9
1Д12
1Д1
1Д5
R7-1
М7
Др1
РТ2
1Г8
1Д4
РО1
1Г20
1Г22
(104)
(103)
РСС1
1Д2
1Д16
R11-1
1Д3
R2-1
1Д6
1Д7
(106)
(105)
1Д9
1Д8
100
Е4
Е14
2
См. л. 1
ПрВ
3
1
30
82
84
85
87
89
90
РО1
РО2
РРУ1
РРУ2
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72

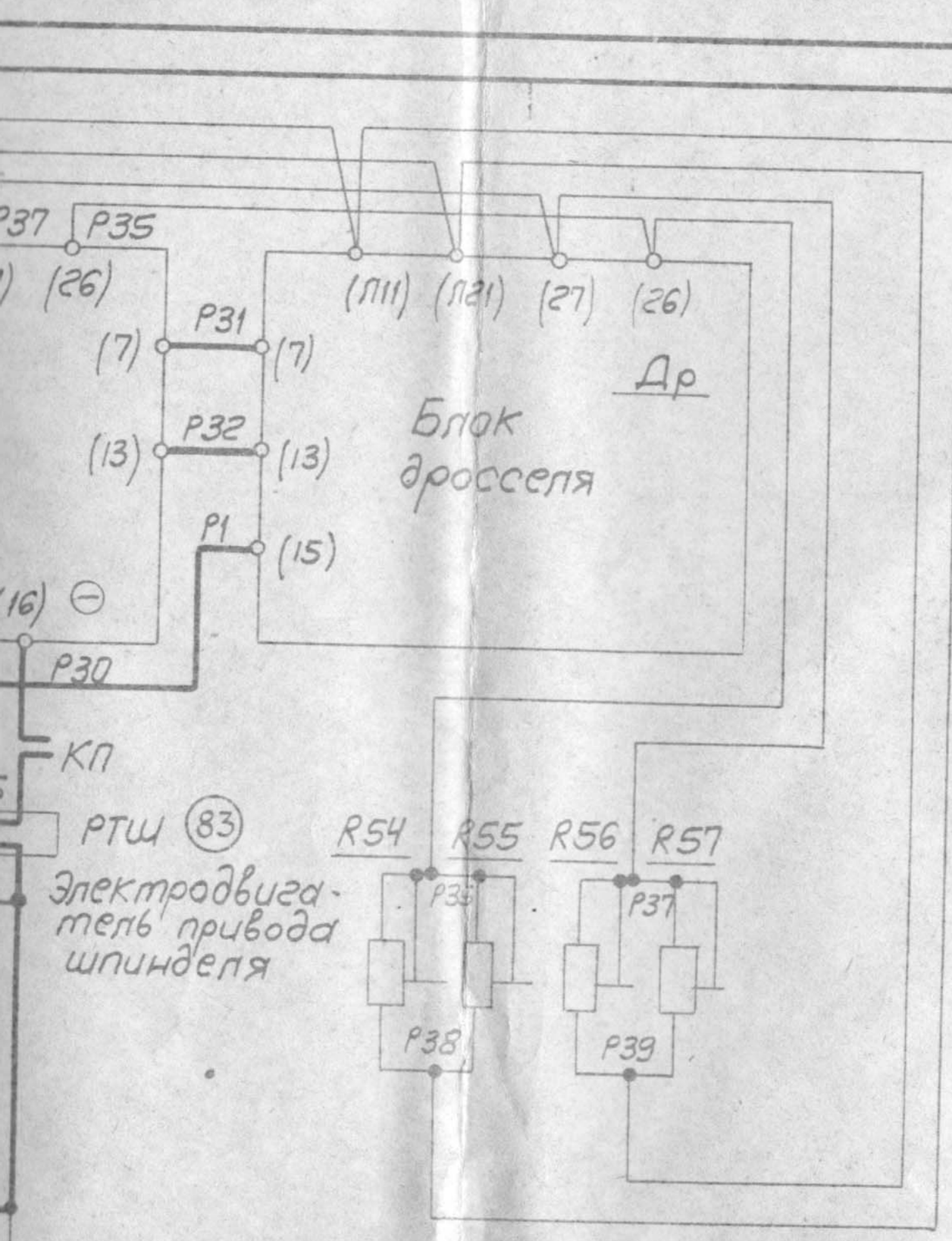


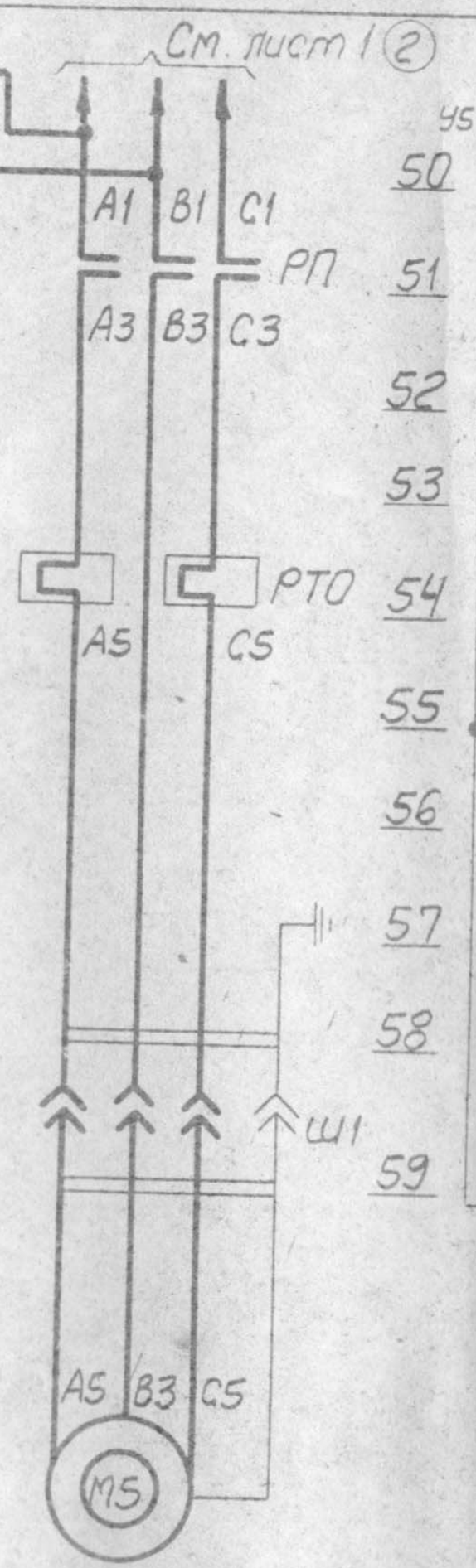
10
9
А1
Тр УВ
С1
См. лист 1
2
~56в
9
10
Д4
1
2
10
РБ1
30
65; 102
65
37
Быстрое перемещение.
РПН1
РПВ1
5
7
99, 100
84; 102
38
Подготовка движения вправо
РПВ1
РПН1
6
8
101; 102
82; 103
39
Подготовка движения влево
Р01
ЛС31
5
Зажим.
РПН2
РПВ2
15
17
114; 115
89
40
Подготовка движения вперед.
РПВ2
РПН2
16
18
116; 117
87
41
Подготовка движения назад
РБ2
40
76; 117
76
37
Быстрое перемещение
Р02
ЛС32
Стол
16
Салазки
15
2
См. лист 1
У5
~110в
У9
У92
R38
У94
ЛСД
36
Давление в пневмосети
ВПД
Кн2
Р01
Р02
У43
У44
У45
РН3
1; 1; 96
93
35
Подготовка работы станка
У92
РН3
Р01
69; 98
85; 95
Кн16
У50
У50
ЭМ3
34
Отжим
Кн15
Р01
У53
У49
R8-1
ЛС01
У52
У5
РПВ1
У50
У5
РПН1
У50
РСС1
РПВ1
ВПВ1
РДН1
РДВ1
У55
У56
У54
62; 62; 67; 69; 73
71; 102
33
Вправо
У5
ВП01
РБ
У51
У49
РБ1
РПН1
ВПН1
РДВ1
РДН1
У153
У59
У60
62; 64; 67; 69; 73
71; 100
32
Влево
У58
Ш16
(114)
(113)
У7
У9
Подготовка включения поворотного стола
РПВ1
У41
РПН1
У42
РБ
У47
Ш16
(118)
Ш16
(0)
Ш16
У11
РБ
(112)
Ш16
У48
РБ
(117)
66; 66; 66; 70; 72; 105; 105
66; 66; 66; 66; 68; 69; 70; 102
Ш16
0
У8
(101)
Ш16
Р2
Р1
1; 1; 1
Поворот



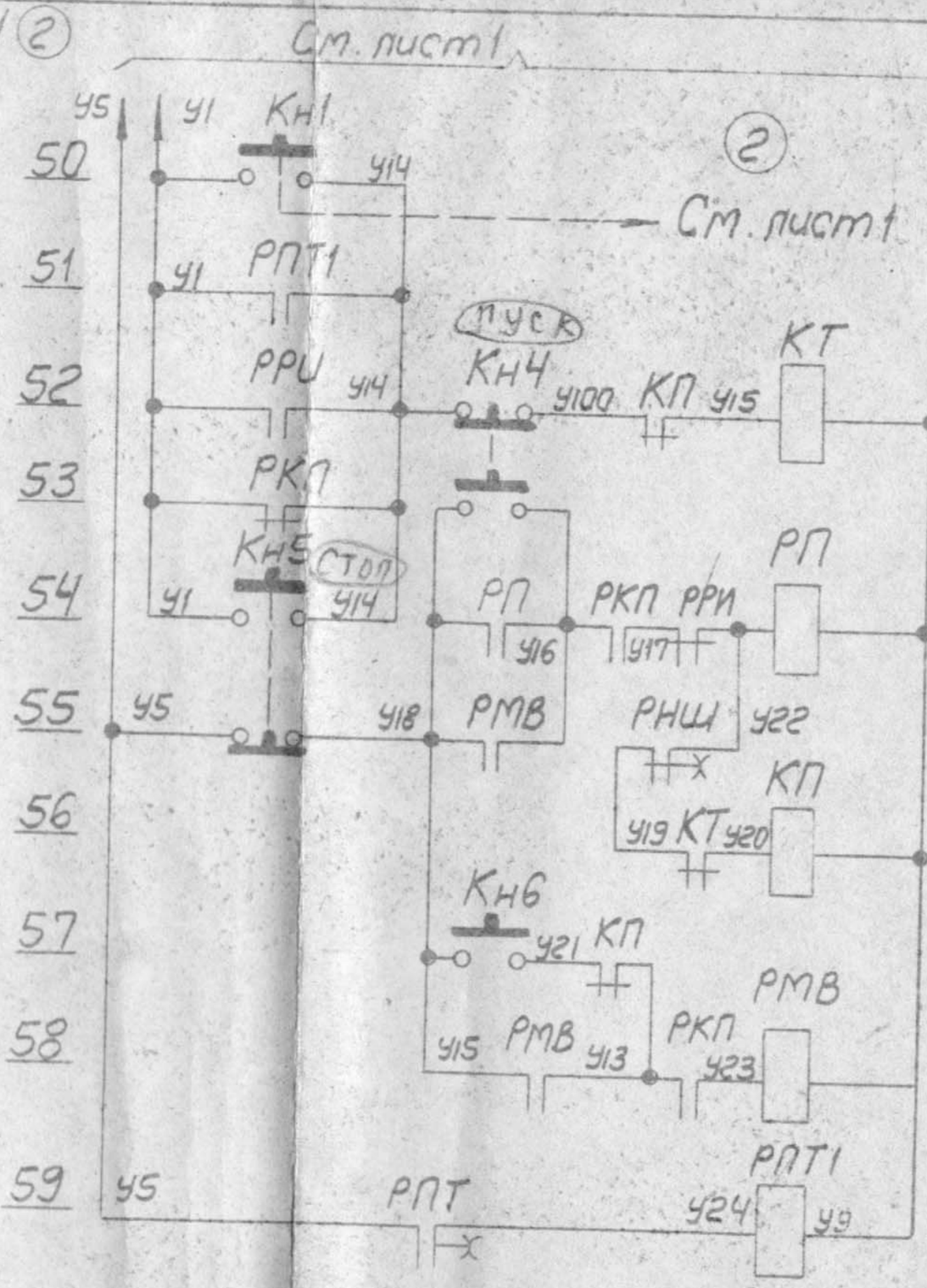
2А450987.02133
1979
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
К1
К12
РМВ
К11
РМВ
К1
К1
(25)
(24)
КП
К20
(22)
(11)
(9)
(15)
А1
В1
Р41
(Л1)
(Л2)
(Л12)
УЗ
Блок регул
РМВ
R30
Р31
R32
R33
R34
R29
R28
R27
R26
R25
R24
К17
К16
К15
К14
К2
К3
К4
К5
К6
К7
К13
РСШ
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
Р26
Р25
Р24
Р23
Р22
Р21
Р20
Р19
Р18
Р17
Р16
Р33
Р33
Р6
Р1
КП
Р4
РТ
Р2
Р34
Р34
РПТ1
Р33
Р34
РМВ
Р33
КТ
Р8
ОВМ6
Р6
D1
КТ
КТ
С1
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата


35
КП
A1
B1
P41
P39
P38
P39
P37
P35
(25)
(Л1)
(Л2)
(Л12)
(Л22)
(Л11)
(21)
(27)
(26)
(Л11)
K1
K1
РМВ
K11
РМВ
КП
K20
(24)
УЗ
Блок регулирования
P31
(7)
(7)
P32
(13)
(13)
P1
(15)
R32
R33
R34
R29
R28
R27
R26
R25
R24
K16
K15
K14
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K13
(22)
(11)
(9)
(15)
(16)
P33
P6
P1
P30
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P33
39
КП
P4
РТШ
КП
P5
РТШ
83
R54
P2
M6
P3
Электродвигатель привода шпинделя
P34
R1
R1
R1
R1
РПТ1
P33
РМВ
P33
42
P9
КТ
РПТ
43
P11
КТ
P3
59
ОВМ6
P8
P6
D1
C1
P12
R35
R6
P10
R7
РНШ
P14
РНШ
P3
44
55
КТ
R11
C2
P13
R5
45
КТ





Электродвигатель охлаждения



Для станков с приводом ЭТОГ-16.

7Г 59 / 7Ф — Контроль пуска и торможения (Uвкл = 170÷180в) (26)

7Г 44 / 7Ф 55 — Контроль перенапряжения на двигателе (Uвкл = 230÷250в) (27)

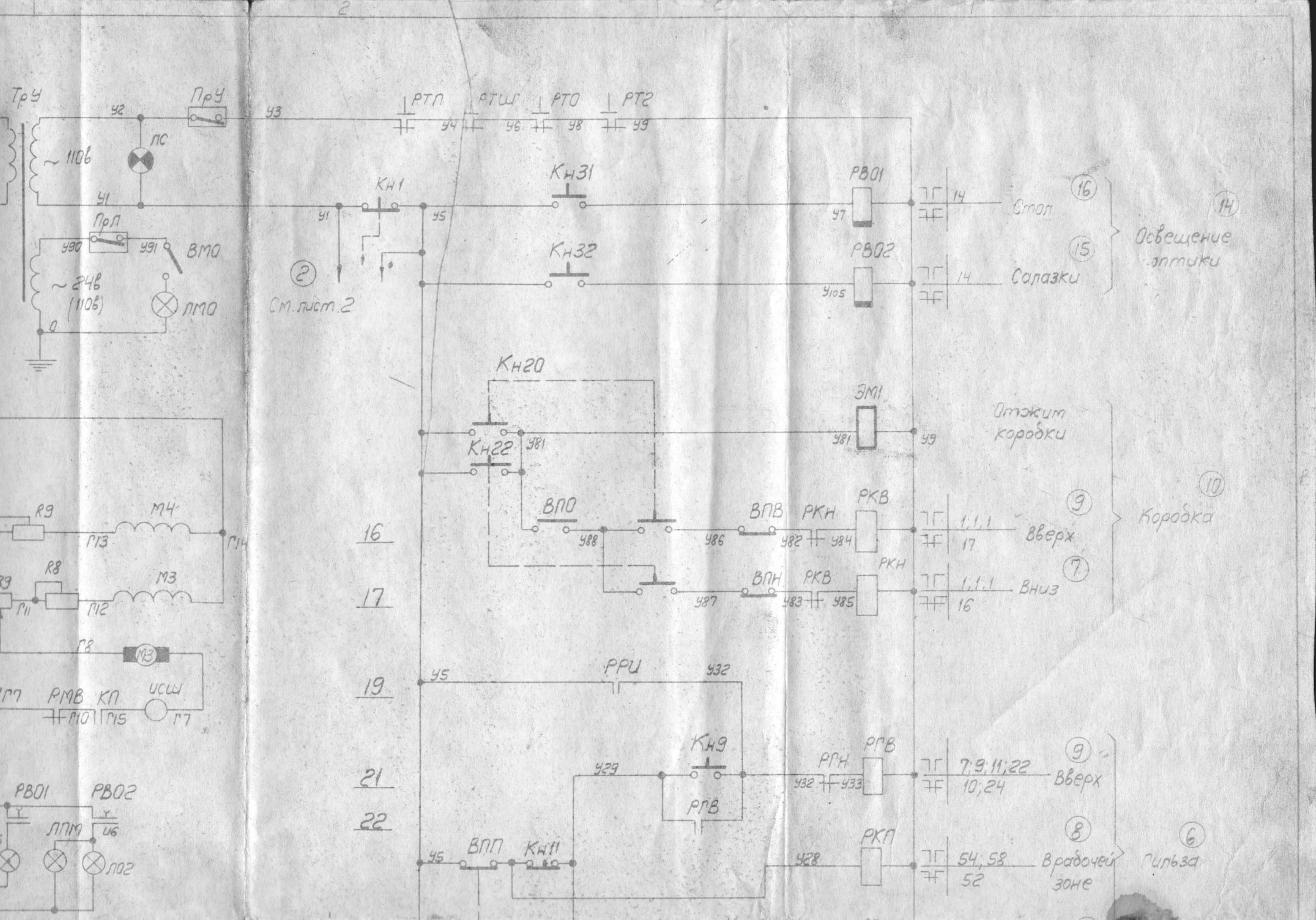
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.				3 XII 79г.
Пров.				2012 79
Т.контр.				
Вед.конс.				3 XII 79г.
Н.контр.				
Утв.				

2Д450.987.021Э3

Схема электрическая принципиальная.

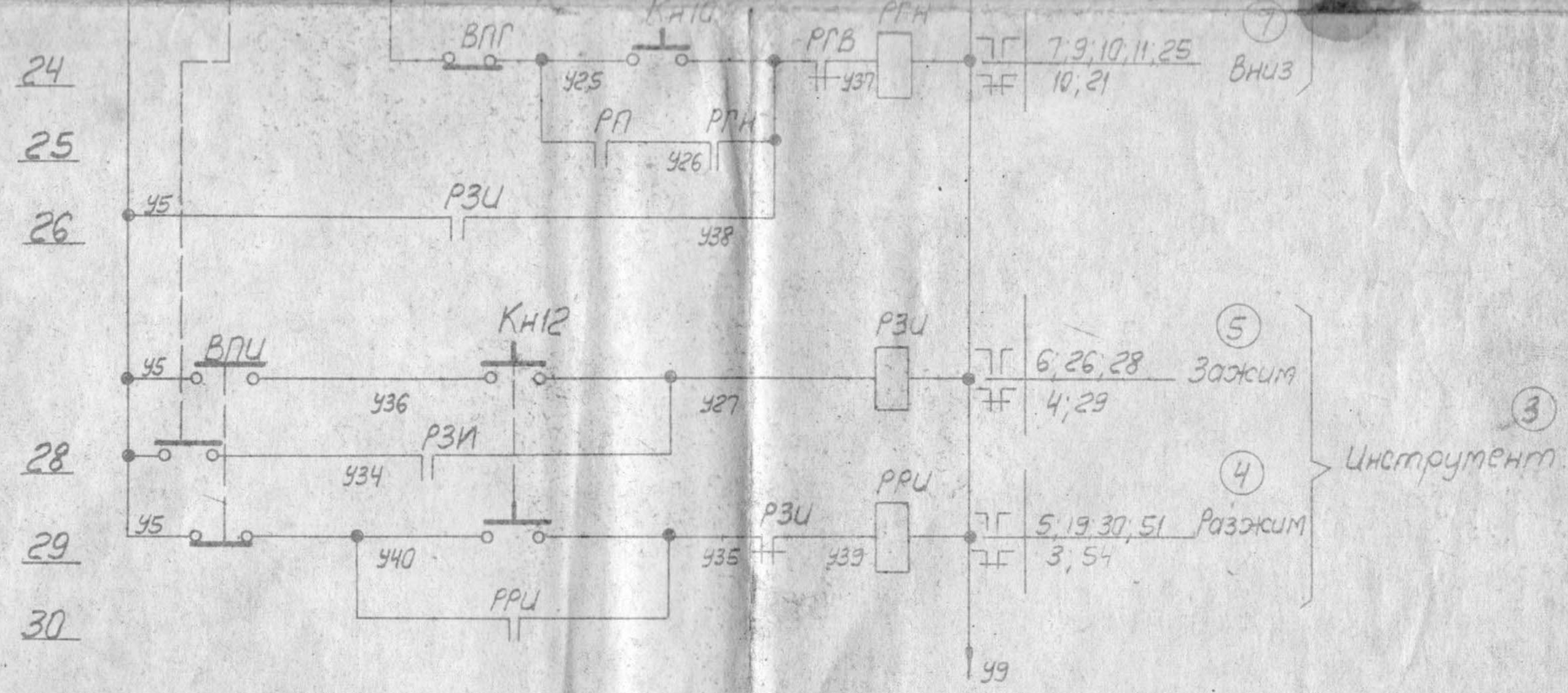
Лит	Масса	Масштаб
Лист 2	Листов 4	

МЗКРС



ТрУ
ПрУ
У2
У3
РТП
РТШ
РТО
РТ2
У4
У6
У8
У9
ЛС
~110в
У1
Кн1
Кн31
РВО1
У7
14
Стол
16
14
Освещение оптики
ПрЛ
У90
У91
ВМО
Кн32
РВО2
У105
15
Салазки
~24в (110в)
ЛМО
0
2
См. лист 2
Кн20
ЭМ1
Отжим коробки
Кн22
У81
У9
R9
М4
Г13
Г14
ВПО
ВПВ
РКН
РКВ
У88
У86
У82
У84
1;1;1
17
Вверх
9
10
Коробка
R8
М3
Г11
Г12
ВПН
РКВ
РКН
У87
У83
У85
1;1;1
16
Вниз
7
Г8
М3
Г7
РМВ
КП
ИСШ
Г10
Г15
Г7
У5
РРИ
У32
Кн9
У29
РГН
РГВ
У32
У33
7;9;11;22
10;24
Вверх
9
РВО1
РВО2
ЛПМ
И6
ЛО2
У5
ВПП
Кн11
У28
РКП
54;58
52
В рабочей зоне
8
6
Гильза

вещение оптики и линейки. (18)



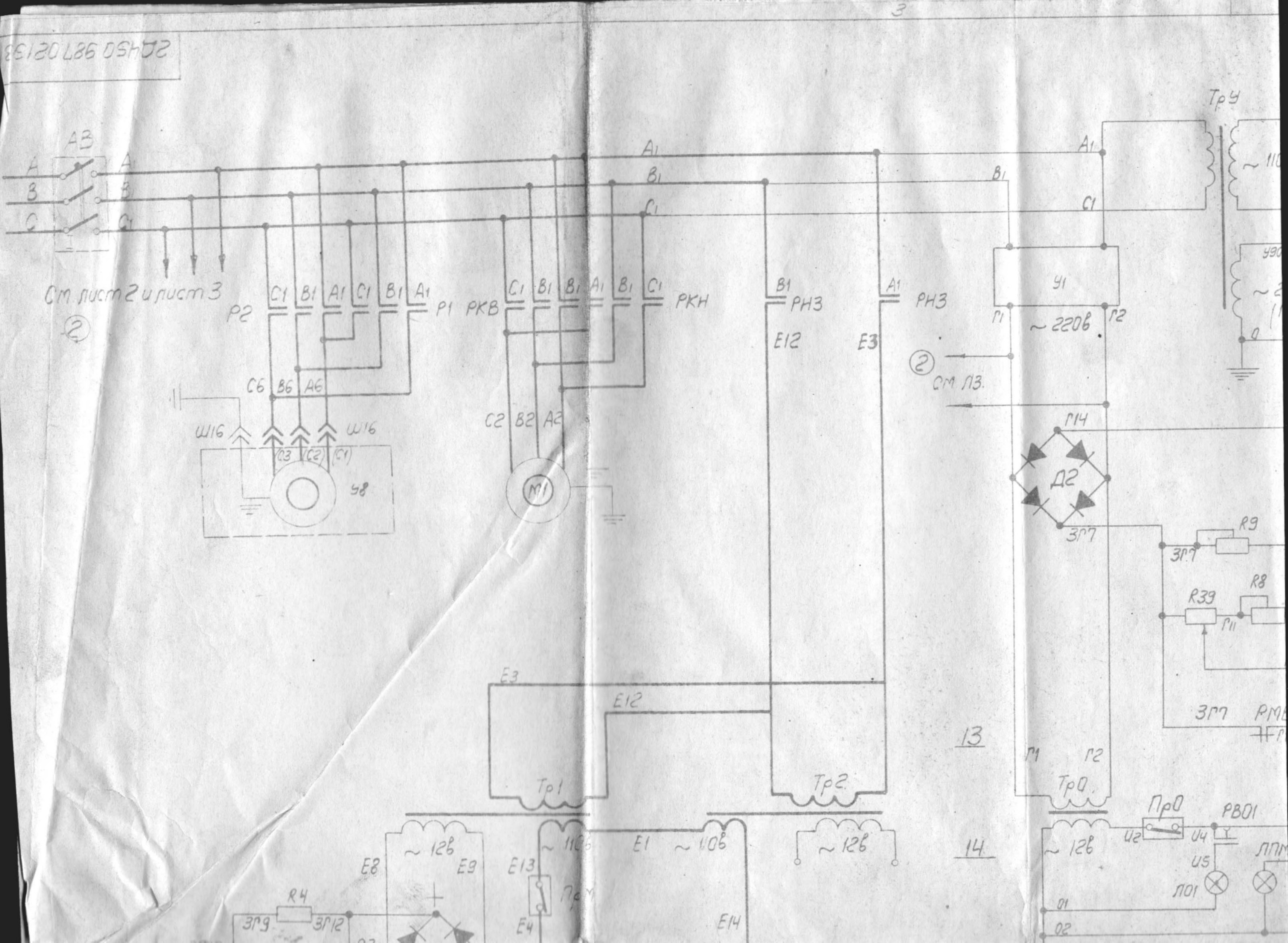
1. Все реле РКН имеют кат. № РС4.503.020.
2. Вторичные обмотки трансформаторов Тр1 и Тр2 должны быть включены таким образом, чтобы их напряжения суммировались.
3. Электродвигатель АОЛ11-4-С1 при частоте питающей сети 60гц. обозначается АОЛ60-11/4-С1.

(19)

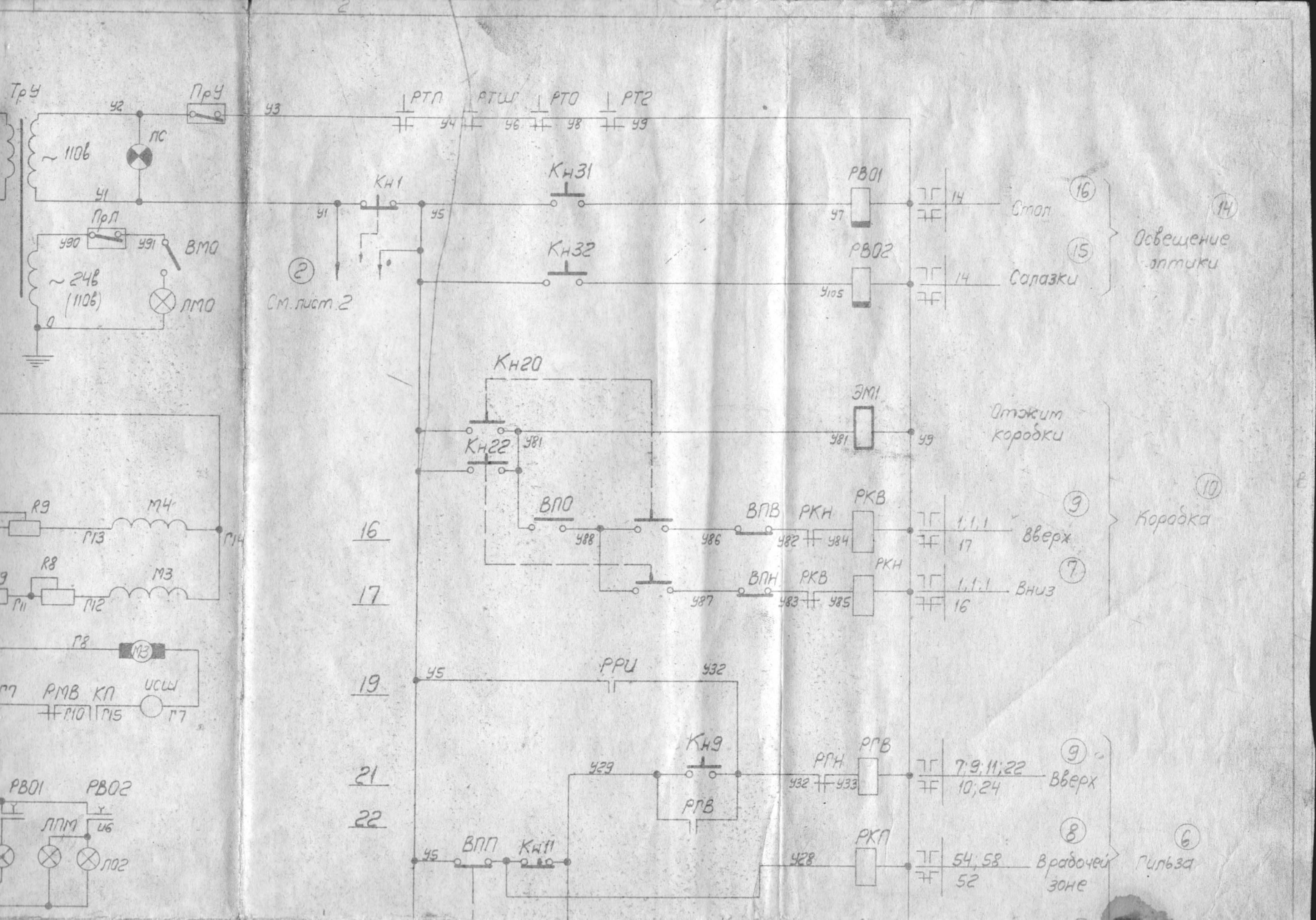
Для станков с приводом ЭТ02-16.

Копия верна
[illegible] 19.08.80г.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	2Д450.987.021Э3			
Разраб.					Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.								
Т.контр.						Лист 1	Листов 4	
Вед.конст.						МЗКРС		
Н.контр.								
Утв.								



АВ
А
В
С
А1
В1
С1
См лист 2 и лист 3
2
Р2
Р1
РКВ
РКН
РН3
Е12
Е3
С6 В6 А6
С2 В2 А2
Ш16
(С3) (С2) (С1)
У8
М1
Тр У
~ 110
У1
~ 220в
Г1
Г2
2
См ЛЗ.
Г14
Д2
ЗГ7
R9
R8
R39
Г11
13
Тр1
Тр2
Тр0
Пр0
РВ01
14
~ 12в
~ 110в
~ 110в
~ 12в
~ 12в
Е8
Е9
Е13
Е1
Е4
Е14
R4
ЗГ9
ЗГ12
Пр М
Л01
О1
О2



ТрУ
ПрУ
У2
У3
РТП
РТШ
РТО
РТ2
У4
У6
У8
У9
ЛС
~110в
У1
Кн1
Кн31
РВО1
У7
14
Стол
16
14
Освещение оптики
ПрЛ
У90
У91
ВМО
~24в (110в)
ЛМО
0
У5
Кн32
РВО2
У105
15
Салазки
2
См. лист 2
Кн20
ЭМ1
У81
У9
Отжим коробки
Кн22
ВПО
У88
ВПВ
РКН
РКВ
У86
У82
У84
1;1;1
17
Вверх
9
10
Коробка
16
17
ВПН
У87
У83
У85
1;1;1
16
Вниз
7
R9
М4
Г13
Г14
R8
М3
Г11
Г12
Г8
М3
Г7
РМВ
КП
ИСШ
Г10
Г15
Г7
19
У5
РРИ
У32
Кн9
У29
РГН
РГВ
У32
У33
7;9;11;22
10;24
Вверх
9
21
22
РГВ
РВО1
РВО2
ЛПМ
И6
ЛО2
У5
ВПП
Кн11
У28
РКП
54;58
52
В рабочей зоне
8
6
Гильза