



**JPSG-1224SD**

**Плоскошлифовальный станок**

Язык: **RUS**

Паспорт станка



JPW (Tool) AG, Taempelstrasse 7, CH-8117 Fällanden, Switzerland  
50000980T Ноябрь-2015

## Декларация о соответствии ЕС

Изделие: Плоскошлифовальный станок

**JPSG-1224SD**

Артикул: 50000980T

Торговая марка: JET

Изготовитель:

Компания JPW (Tool) AG, ул. Темперлиштрассе 5, CH-81 17 Фелланден, Швейцария

Настоящим мы заявляем под свою полную ответственность,  
что данный продукт соответствует нормативным требованиям:

*\*2006/42/ЕС* Директива о механическом оборудовании

*\*2004/108/ЕС* Директива по электромагнитной совместимости

*\*2006/95/ЕС* Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию

*\* 2011/65/ЕС* Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ

проект выполнен в соответствии со стандартами

\*\* EN 13898, EN 60204-1, EN 50370-1, EN 50370-2

Техническую документацию составил Хансйорг Бруннер, отдел управления продукцией



24 Февраля 2014    Эдуард Шарер, Генеральный директор

Компания JPW (Tool) AG, ул. Темперлиштрассе 5, CH-81 17 Фелланден, Швейцария

# **Инструкция по эксплуатации плоскошлифовального станка JPSG-1224SD**

Уважаемый покупатель,

Большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив наш новый станок марки JET. Эта инструкция разработана для владельцев и обслуживающего персонала плоскошлифовального станка по металлу мод. JPSG-1224SD с целью обеспечения надежного пуска в работу и эксплуатации станка, а также его технического обслуживания. Полностью прочитайте эту инструкцию, особенно указания по технике безопасности, прежде чем Вы смонтируете станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить работы по техническому обслуживанию. Для достижения максимального срока службы и производительности Вашего станка тщательно следуйте, пожалуйста, нашим указаниям.

## **Оглавление**

1. Безопасность.....	5
1.1 Общие требования техники безопасности .....	5
1.2 Меры безопасности при работе на станке .....	5
2. Спецификация .....	6
2.1 Описание станка.....	6
2.2 Уровень шума и положение оператора .....	7
2.3 Основные части машины.....	7
2.4 Габаритные и фундаментные размеры.....	8
2.5 Предупреждающие знаки.....	9
2.6 Потенциально опасные зоны .....	12
2.7 Размещение предохранительных концевых выключателей.....	13
2.8 Рабочая зона .....	14
2.9 Спецификация фланца шлифовального круга .....	14
2.10 Технические характеристики .....	15
2.11 Стандартная комплектация и опционные приспособления .....	15
3. Условия для станка.....	16
3.1 Необходимая площадь .....	16
3.2 Требования к фундаменту .....	16
3.3 Требования к внешней среде.....	17
3.4 Требования к электрической сети .....	17
3.5 Выбор СОЖ, гидравлического масла и масла для смазки.....	17
4. Перемещение станка .....	17
4.1 Подъем краном .....	17
4.2 Перемещение вилочным погрузчиком .....	18
4.3 Фиксаторы станка.....	19
4.4 Установка станка .....	19
4.5 Выравнивание станка по высоте.....	19
5. Подготовка станка к работе.....	20
5.1 Удаление влагопоглотителя и снятие транспортировочного антикоррозионного покрытия:.....	20
5.2 Демонтаж фиксаторов .....	20
5.3 Заливка смазывающего масла .....	20
5.4 Заливка масла гидравлической системы .....	20

5.5 Подключение системы подвода СОЖ .....	21
5.6 Подключение к сети .....	22
5.7 Перепроверка перед началом работы .....	22
5.8 Настройка приспособления для правки шлифовальных кругов: .....	23
6. Работа на станке .....	24
6.1 Внешний вид панели управления .....	24
6.2 Описание панели управления: .....	26
6.3 Вертикальное перемещение .....	33
6.4 Работа шлифовального станка .....	37
6.5 Проверка вращения круга .....	37
6.6 Перемещение стола (Продольное) .....	38
6.7 Перемещение салазок (поперечное) .....	38
6.8 Установка/снятие шлифовального круга .....	39
6.9 Правка шлифовального круга .....	39
6.10 Балансировка шлифовального круга .....	40
6.11 Установка круга на фланце .....	41
6.12 Ручной импульсный генератор для вертикального перемещения (опционное приспособление) .....	43
6.13 Управление поперечной микро подачей .....	44
7. Выбор и хранение шлифовального круга .....	45
7.1 Маркировка шлифовальных кругов .....	45
7.2 Таблица применения шлифовальных кругов .....	46
7.3 Хранение шлифовальных кругов: .....	46
7.4 Звуковой тест круга .....	47
8. Техническое обслуживание .....	48
8.1 Ежедневное обслуживание оператором .....	48
8.2 Ежемесячное обслуживание .....	48
8.3 Регулировка давления масла гидросистемы .....	49
8.4 Поиск и устранение неисправностей .....	50
8.5 Трубопроводы гидравлической системы .....	51
9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ .....	52
9.1 Диаграмма заземления .....	52
9.2 Диаграмма аварийного останова .....	53
9.3 Схема концевых выключателей .....	54
9.4 Подключение основной питающей сети .....	55
9.5 Панель управления .....	55
10. Электросхемы .....	58
11. Детали станции управления .....	76
11.1 Детали станции управления .....	76
11.2 Детали панели управления .....	77
11.3 Детали двигателя .....	77

## 1. БЕЗОПАСНОСТЬ

Мы рады предоставить Вам информацию по эксплуатации плоскошлифовального станка. Инструкция состоит из двух частей:

- 1) Инструкция по эксплуатации.
- 2) Электрическая схема.

Пожалуйста, проверьте наличие всех страниц в предлагаемой инструкции по эксплуатации при получении станка. Свяжитесь с Вашим поставщиком оборудования, если инструкция не полная.

Храните Инструкцию по эксплуатации около станка, чтобы всегда была возможность ознакомиться с информацией в ней в любое время.

Пожалуйста, пользуйтесь собственным опытом и требованиями инструкции при работе на станке, чтобы обеспечить соблюдение правил и норм техники безопасности.

### 1.1 Общие требования техники безопасности

Эксплуатация станка ---- Выполняйте все пункты данной инструкции.

Эксплуатировать станок имеет право только оператор, который имеет необходимый уровень квалификации для работы на шлифовальных станках.

Прочитайте инструкцию перед началом работы на станке.

Содержите рабочее место в чистоте, своевременно удаляйте пятна масла и СОЖ.

Не работайте в перчатках.

Работайте в специальной одежде, рукава должны быть застегнуты, галстук снят.

Не касайтесь руками подвижных и вращающихся элементов станка.

Не касайтесь и не открывайте при работе электрошкафы или элементы, имеющие знак «электричество».

Отключайте станок от сети питания после окончания работы.

Убедитесь в достаточной освещенности зоны обработки.

Подготовьте и храните неподалеку огнетушитель с токонепроводящим наполнителем (сухой порошок).

Немедленно остановите станок при возникновении нештатной ситуации.

### 1.2 Меры безопасности при работе на станке

Для длительной и успешной эксплуатации станка необходимо требовать от оператора, наладчика и механика по обслуживанию соблюдения требований мер техники безопасности. Их соблюдение уменьшит опасность повреждения станка.

Станок предназначен для обработки деталей из металла и его сплавов. Запрещается обрабатывать магний и сплавы на его основе, существует опасность возгорания!

Запрещена эксплуатация станка в местах скопления или хранения горючих или взрывоопасных газов.

Не демонтируйте защитные приспособления перед эксплуатацией станка.

Внимательно прочитайте и уясните для себя информацию инструкции перед началом работы на станке.

Проверьте местонахождение всех аварийных выключателей, кнопок остановки и органов управления станком перед началом эксплуатации станка.

Определите местонахождение и функции этих выключателей перед выполнением операций на станке.

Во время работы надевайте защитные очки.

Удостоверьтесь, что все выключатели находятся в положении «ВЫКЛ.» перед началом работы.

Требуйте от оператора обязательно балансировать шлифовальный круг перед его установкой на станке.

Проверьте направление вращения шлифовального круга перед работой.

Дайте поработать шпинделю станка на холостом ходу примерно 5 минут перед началом работы.

Проверьте, зафиксирована и удерживается ли должным образом на магнитном столе деталь перед выполнением операции.

Остановите движение стола перед регулировкой его хода в продольном и поперечном направлении.

Перед изменением режима шлифования, убедитесь, что все элементы станка остановились и неподвижны.

Запрещается использовать на станке легковоспламеняющиеся или ядовитые СОЖ.

Шлифовальный круг станка должен обеспечивать скорость резания не менее 2300 м/мин.

Запрещается работать боковой стороной шлифовального круга.

Соблюдайте требования безопасности, описанные в других разделах инструкции.

Пожалуйста, дождитесь полной остановки станка перед его чисткой и настройкой.

Не вносите никаких изменений в электрические или механические части станка.

Обслуживать электрическую часть станка разрешается только квалифицированному электрику.

Не снимайте предупредительные и информационные знаки со станка. Если эти знаки нечитаемы или стерлись, свяжитесь со своим поставщиком или сервисным центром для их восстановления или замены. Запрещается устанавливать заготовки большей длины, чем позволяют возможности рабочего стола станка. Используйте соответствующее грузоподъемное оборудование при установке станка. Запрещается превышать необходимое значение глубины обработки или подачи. Не оставляйте работающий станок без присмотра. Не позволяйте проводить установку и балансировку шлифовального круга неподготовленному персоналу. Запрещается отключать подачу СОЖ до полной остановки шпинделя станка. Запрещается обрабатывать материал ненадлежащим шлифовальным кругом. Своевременно выполняйте правку шлифовального круга во избежание его засаливания.

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 2.1 Описание станка

Перемещение по оси X станка (перемещение стола влево/вправо) может осуществляться с помощью гидравлики или вручную. Перемещение по оси Y станка (перемещение шпинделя вверх/вниз) может осуществляться с помощью электродвигателя переменного тока или шагового двигателя подъема/опускания шпинделя. Перемещение стола вперед/назад (ось Z) выполняется автоматически электродвигателем постоянного тока. Он может регулировать скорость автоматического пошагового поперечного перемещения или постоянной подачи.

#### Стойка

Увеличенная по высоте стойка, выполненная с ребрами жесткости в виде сот, идеально подходит для тяжелых работ.

#### Конструкция

Конструкция стола, салазок и основания выполнена из высококачественного чугуна и снабжена ребрами жесткости.

#### Шпиндель

Увеличенный шпиндельный узел установлен на 4-х предварительно нагруженных высокоточных угловых шариковых подшипниках для возможности выполнения тяжелых операций.

#### Направляющие

Вертикальные, поперечные VV-образные и продольные направляющие (одна V-образная, другая плоская) оснащены покрытием Турцит-Би (Turcite-B), обеспечивают стабильность перемещения и длительный срок службы.

#### Автоматическая система смазки

Все направляющие, ходовые винты оснащены системой автоматической непрерывной смазки во избежание их износа.

#### Поперечная задача

Шарики-винтовая пара поперечного перемещения стола приводится в действие электродвигателем переменного тока.

#### Гидравлический стол

Продольное перемещение стола можно плавно регулировать в диапазоне 1-25 м/мин (при частоте питающей сети 60 Гц) или в диапазоне 1-21 м/мин (при частоте питающей сети 50 Гц). Перемещение стола вручную осуществляется с помощью реечной передачи.

#### Концевые выключатели

Установите в необходимое положение регулируемые (скрытые) концевые выключатели (ограничители) продольного перемещения стола для облегчения работы на станке.

#### Регулировка скорости стола

Гидравлическая регулировка скорости стола позволяет оператору предварительно задавать необходимую скорость перемещения стола, что позволяет эффективно использовать рабочее движение стола все время. На станке могут быть обработаны заготовки из перечисленных ниже материалов: СТАЛИ (углеродистые и легированные), НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ, ЛИТЕЙНЫЕ ЧУГУНЫ МЕДЬ, АЛЮМИНИЙ – немагнитные материалы. Запрещается шлифование без применения СОЖ, а также шлифование немагнитных материалов на магнитном столе.

Оператор, работающий на станке, должен пройти обучение.

**Примечание:** JPSG-1224SD - это шлифовальный станок с автоматическим вертикальным перемещением, перемещение стола происходит с помощью гидросистемы, поперечная подача с помощью электродвигателя.

## 2.2 Уровень шума и положение оператора

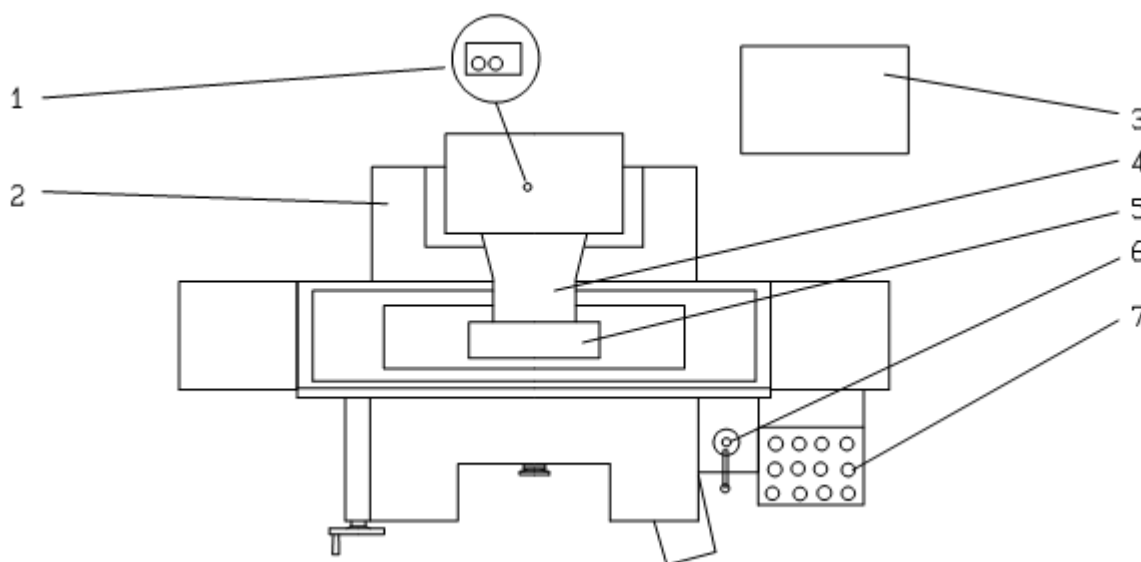
Проверка уровня шума станка проводится на расстоянии 1 метра от рабочего стола и на высоте 1,6 метра от пола. Контрольный прибор: Соответствующий требованиям IEC 651, измеритель шума для ТИПА 1. При режиме: «БЫСТРО» («FAST»).

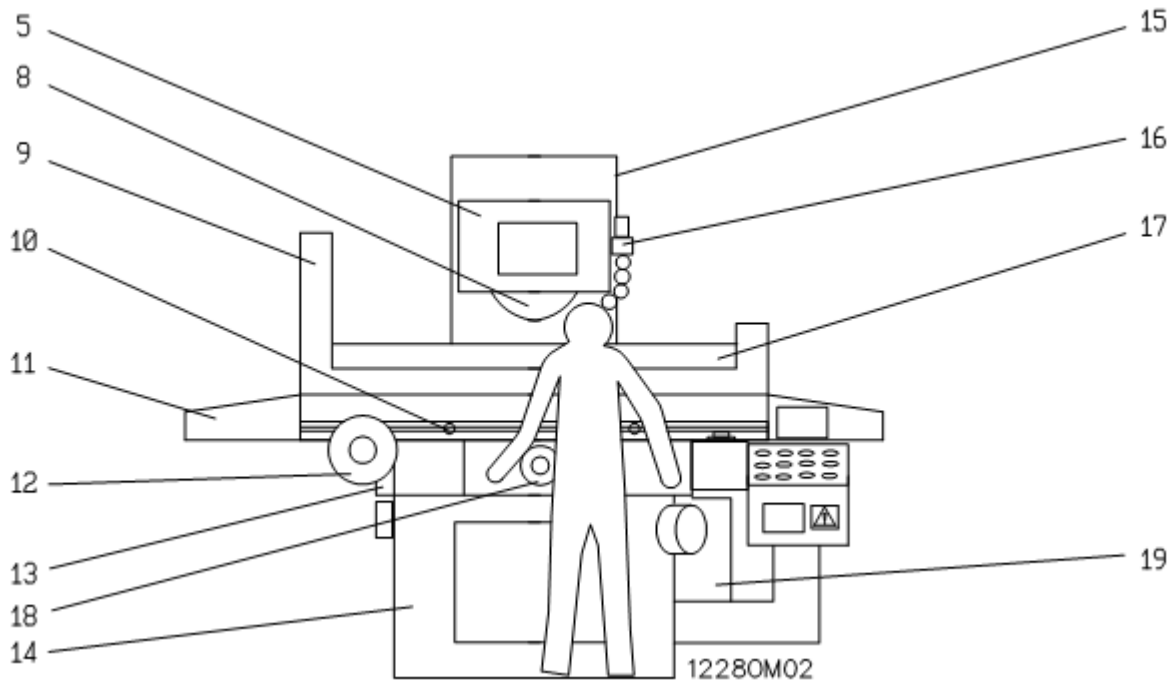
Уровень шума станка не превышает 75 дБ

Фоновый шум: не более 60 дБ.

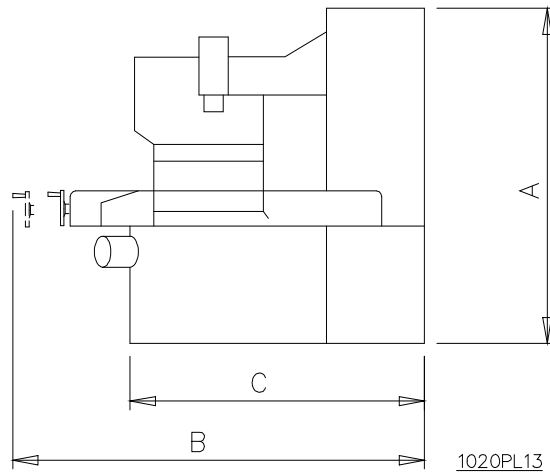
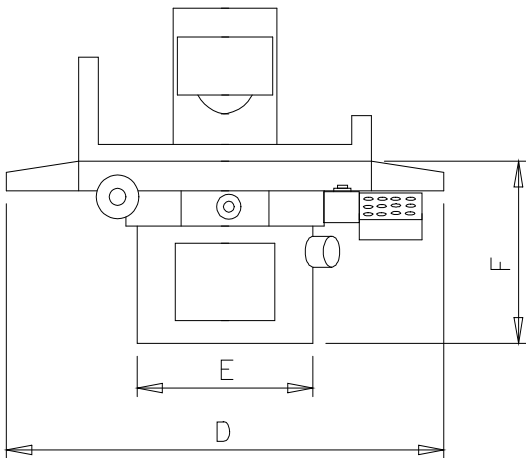
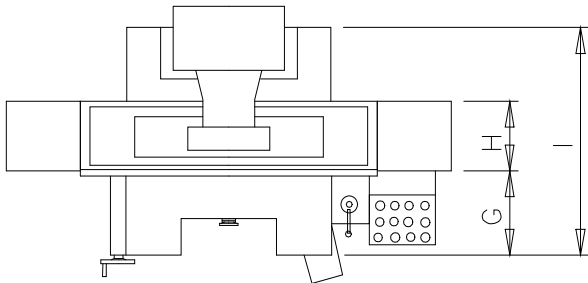
## 2.3 Основные части машины

№	Наименование	№	Наименование
1.	Бак для масла смазочной системы	11.	Стол
2.	Салазки	12.	Маховик перемещения стола
3.	Бак для гидравлического масла	13.	Поперечные направляющие
4.	Шпиндель	14.	Станина
5.	Защита шлифовального круга	15.	Колонна
6.	Рукоятка переключения скорости перемещения стола	16.	Подвод СОЖ
7.	Пульт управления	17.	Экран защиты от брызг
8.	Шлифовальный круг	18.	Маховик поперечного перемещения
9.	Защита стола от брызг	19.	Электрический шкаф
10.	Концевые выключатели продольного перемещения стола		





## 2.4 Габаритные и фундаментные размеры



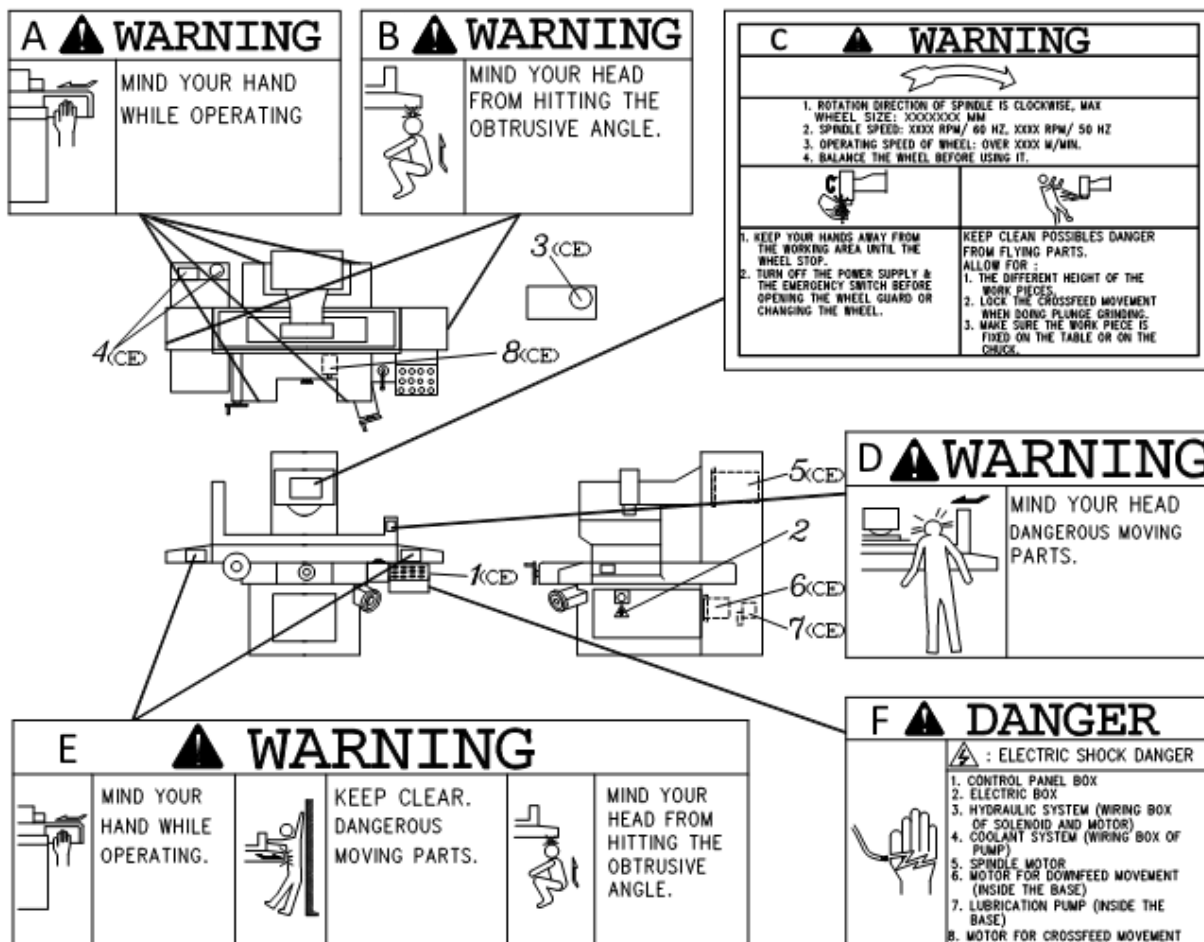
Ед. измерения=ММ

Серия	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<b>JPSG-1020SD</b>	1700	1500	1605	1755	760	950	350	345	1037
<b>JPSG-1224SD</b>	1800	1555	1065	1935	760	950	365	385	1087

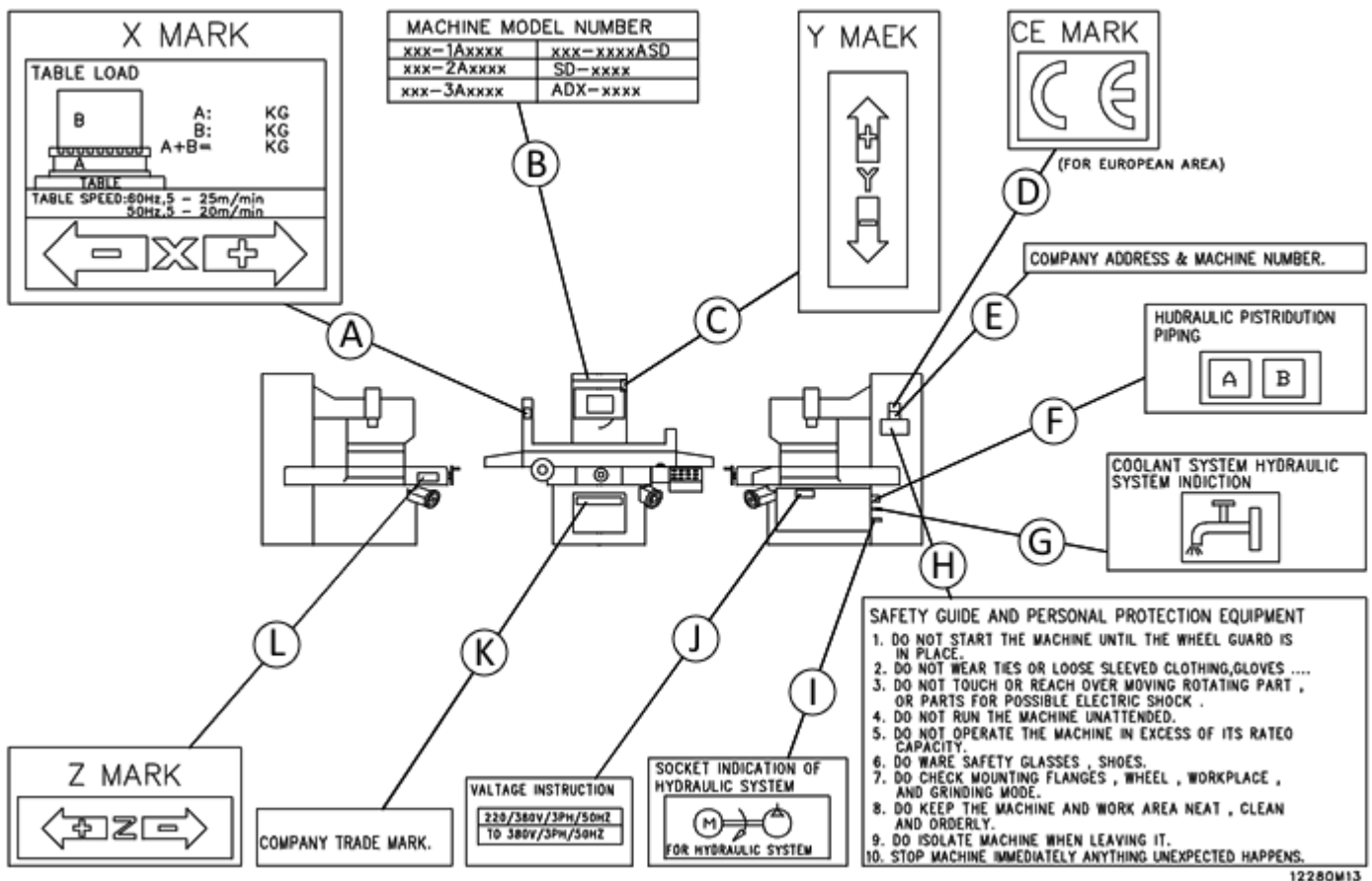


## 2.5 Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки предназначены для сообщения о возможных опасностях. Пожалуйста, перед работой на станке прочитайте информацию, содержащуюся на предупреждающих знаках, и уясните ее для себя.

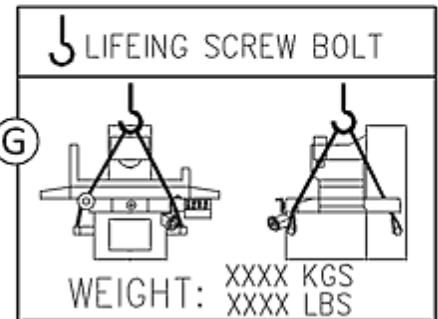
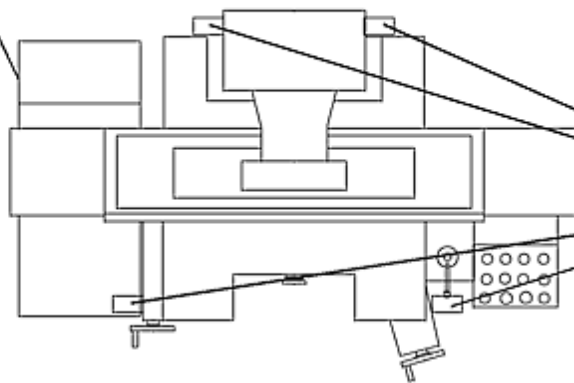
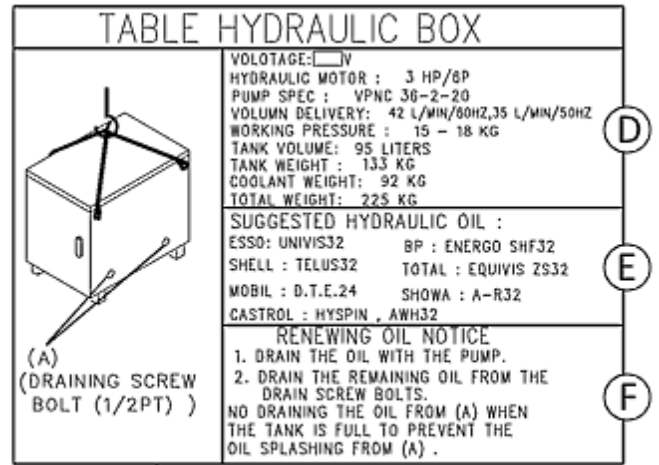
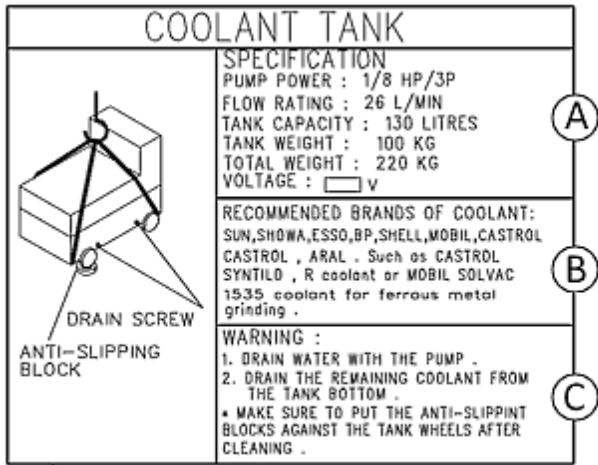


- A Контролируйте положение рук при работе
- B Контролируйте положение головы. Можно удариться о выступающие части
- C1 1. Направление вращения шпинделя по часовой стрелке, максимальный размер шлифовального круга: XXXXXXX мм  
2. Частота вращения шпинделя XXXX об/мин при частоте питающей сети 60Гц, XXXX об/мин при частоте питающей сети 50Гц  
3. Рабочая скорость круга более XXXX м/мин  
4. Произведите балансировку шлифовального круга перед установкой его на станке
- C2 1. Не помещайте руки в зону обработки заготовок до полной остановки шлифовального круга  
2. Отключайте питание станка, прежде чем выполнять работы по настройке и замене шлифовального круга
- C3 Не допускайте возможности отлетания частей заготовок. Для этого:  
1. Учитывайте различную высоту обрабатываемых заготовок.  
2. Блокируйте поперечное перемещение стола при шлифовании врезанием. 3. Убедитесь, что обрабатываемая деталь надежно фиксируется магнитным столом
- D Контролируйте положение головы. Существует опасность получения травм подвижными частями
- E Контролируйте положение рук при работе  
Не стойте на пути Опасность от движущихся частей станка  
Контролируйте положение головы Можно удариться о выступающие части
- F Опасность поражения электрическим током  
1. Пульт управления  
2. Электрошкаф  
3. Гидравлическая система (провода, шкаф, соленоид, двигатель)  
4. Система подвода СОЖ (провода, насос)  
5. Двигатель перемещения шпинделя  
6. Двигатель вертикального перемещения (внутри станины)  
7. Насос системы смазки (внутри станины)  
8. Двигатель поперечного перемещения



12280M13

- A Нагрузка на стол (A, B, A+B). Скорость перемещения стола 5-20 м-мин при 50 Гц и 5-25 м/мин при 60 Гц
- B Номер модели станка
- C Ось «Y»
- D Знак соответствия евростандартам
- E Адрес компании-производителя и Нестанка
- F Шланг гидравлической системы
- G Система подвода СОЖ
- H Инструкция по безопасности и средствам индивидуальной защиты:
1. Не включайте станок при снятой защите шлифовального круга.
  2. Не применяйте изношенные или незатянутые оправки.
  3. Не касайтесь руками или телом вращающихся и движущихся узлов станка, электрических проводов и разъемов.
  4. Не оставляйте без присмотра работающий в автоматическом режиме станок.
  5. Не устанавливайте на станке детали размерами больше допустимых.
  6. Одевайте защитные очки и обувь.
  7. Проверяйте установочные фланцы, шлифовальный круг, заготовку и режимы шлифования.
  8. Содержите рабочую зону и пространство около станка в чистоте и порядке.
  9. Отключайте станок, когда уходите.
  10. Немедленно отключайте станок при чрезвычайной ситуации
- I Подключение индикатора гидравлической системы
- J Требуемое напряжение питания. 220/380/3фазы/50Гц, 10/380/3 фазы/50Гц
- K Торговая марка
- L Ось «Z»



12280M11

#### БАК ДЛЯ СОЖ

(сливные отверстия, нескользящие опоры)

- A Спецификация: Насос: 0,1 кВт / 3P; Производительность: 26 л/мин; Объем бака: 130 л; Масса бака: 100 кг; Масса общая: 220 кг; Напряжение: \_\_\_ В
- B Рекомендуемые бренды СОЖ: SUN, SHOWA, ESSO, BP, SHELL, MOBIL, CASTROL, ARAL. При обработке заготовок из черных металлов рекомендуется использовать такие бренды, как CASTROL, R coolant или MOBIL SOLVAC 1535.
- C **ВНИМАНИЕ:** 1. Сливайте СОЖ с помощью насоса; 2. Сливайте оставшуюся СОЖ через сливные отверстия. Устанавливайте бак на нескользящие опоры или блоки каждый раз после очистки

#### ЯЩИК ГИДРОСИСТЕМЫ

(A)(сливные винты (1/2 PT))

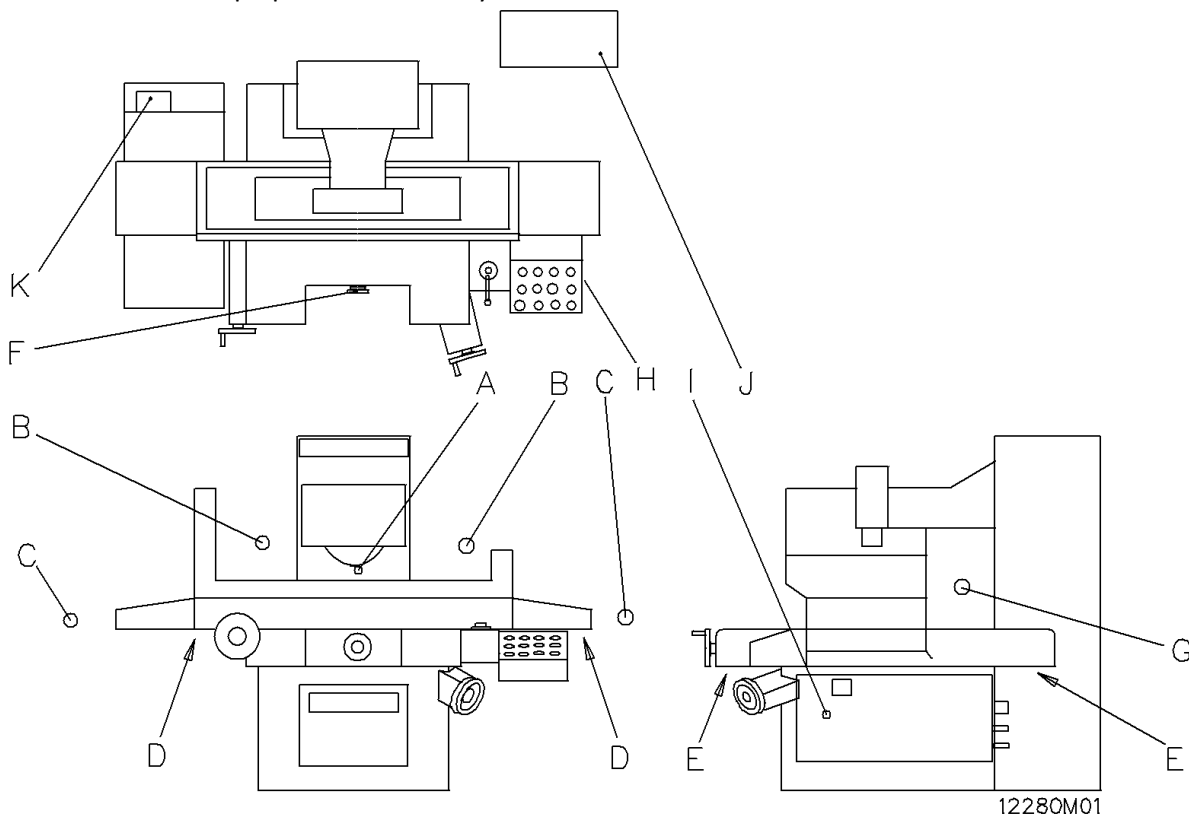
- D Напряжение: \_\_\_ В; Двигатель: 3 кВт / 6 P; Насос: VPNC 36-2-20 Производительность: 42 л/мин при частоте питающей сети 60Гц; 35 л/мин при частоте питающей сети 50Гц; Рабочее давление: 15-18 кг; Объем бака: 95 л; Масса бака: 92 кг; Масса общая: 225 кг
- E Рекомендованное гидравлическое масло; ESSO: UNIVIS 32; SHELL: TELUS 32; MOBIL: D.T.E. 24; CASTROL: HYSPIN, AWH 32; BP: ENERGO SHF32; TOTAL: EQUIVIS ZS 32; SHOWA: A-R32
- F Памятка при замене масла
1. Слейте масло с помощью насоса
  2. Слейте оставшееся масло из бака, открутив сливные винты. е сливайте масло через сливные винты (A) при полном баке!

#### СХЕМА СТРОПОВКИ

- G Вес в кг и фунтах

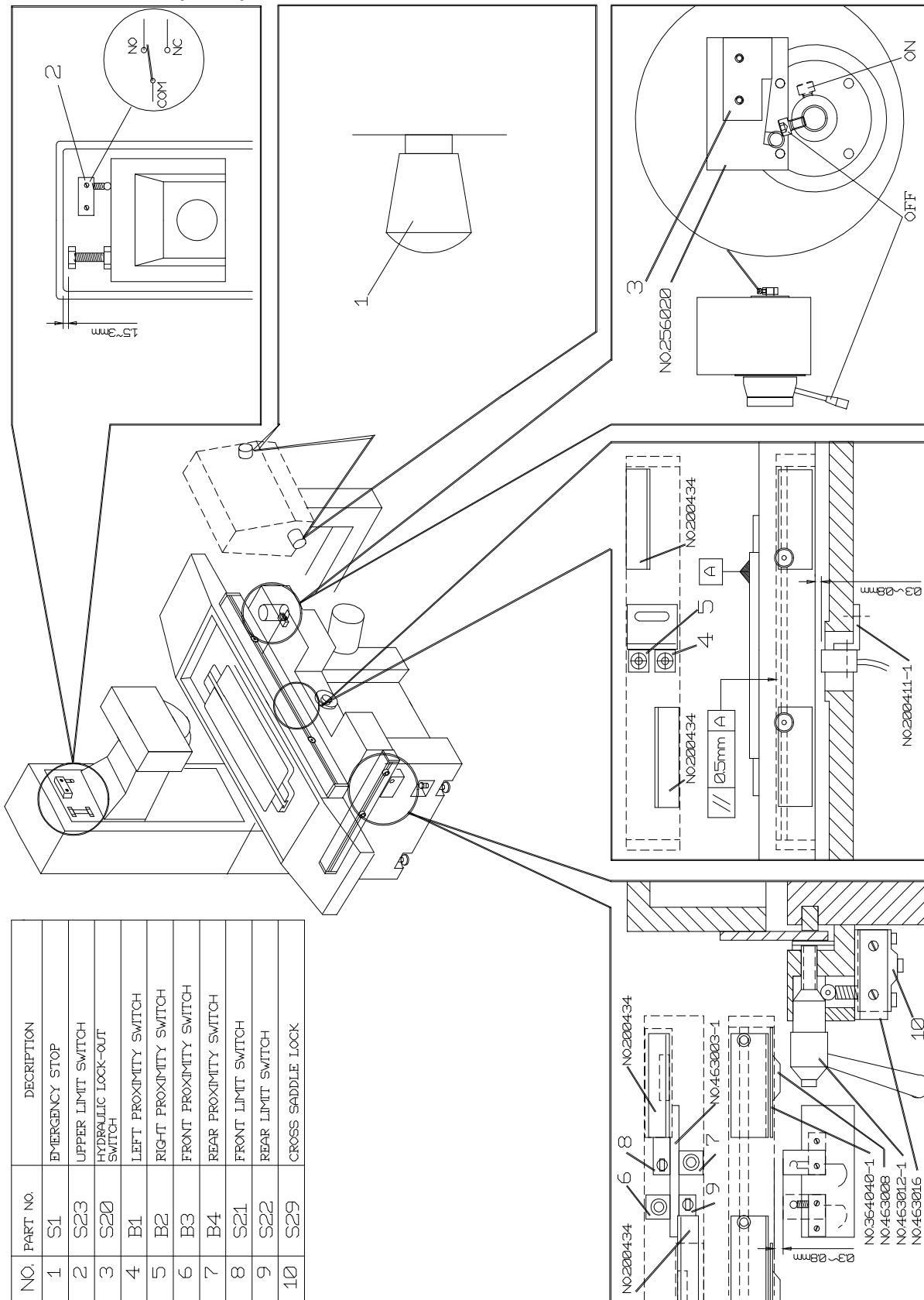
## 2.6 Потенциально опасные зоны

Станок предназначен для обработки шлифованием стальных деталей и имеет много электрических устройств и электрического оборудования. Запрещается открывать защитные крышки и экраны, а также находиться в опасной близости от них при работе или обслуживании станка

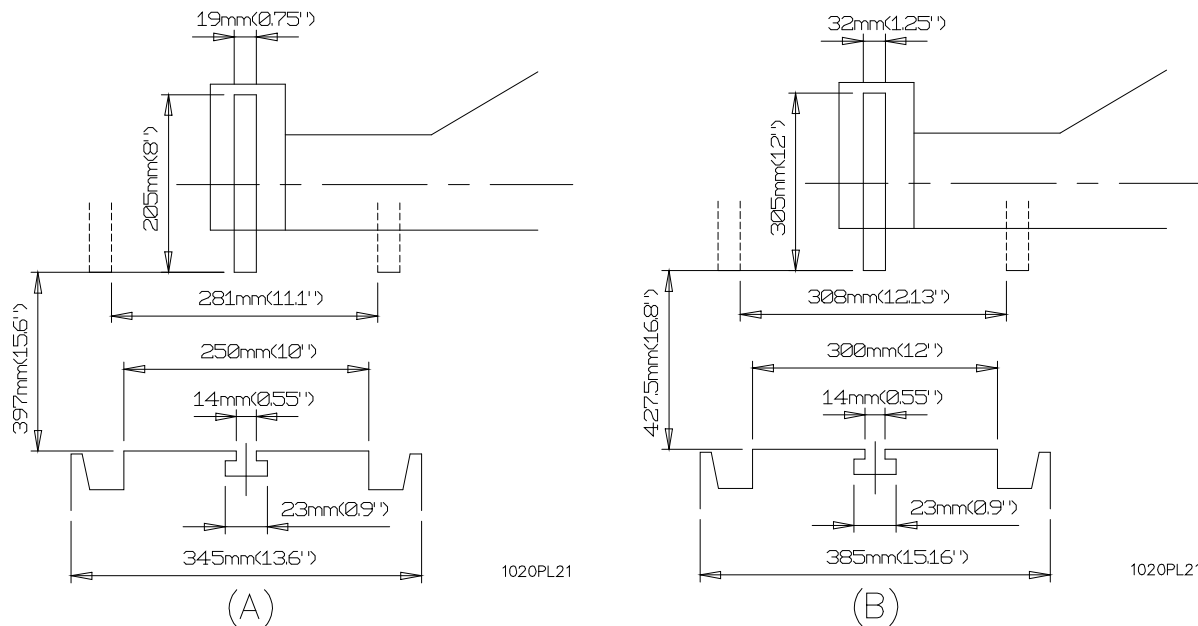


Опасная зона	Описание
A	Риск порезаться: Рука в зоне резания вращающегося на шпинделе шлифовального круга.
B	Риск удара: Удар по голове в рабочей зоне столом станка.
C	Риск прижатия: Двигающийся стол может прижать проходящего человека.
D	Риск удара: Удар по голове двигающимся столом.
E	Риск прижатия: Рука в зоне перемещения салазок стола.
F	Риск захвата одежды: Незастегнутая или свободная одежда может попасть между подвижными частями станка.
G	Риск прижатия: Перемещение шпиндельной головки.
H	Риск удара током: Если оператор без соответствующей подготовки откроет пульт управления.
I	Риск удара током: Если оператор без соответствующей подготовки откроет электрошкаф.
J	Риск удара током: Если оператор без соответствующей подготовки снимет крышку мотора, соединительные провода или крышку электромагнита масляного бака.
K	Риск удара током: Если оператор без соответствующей подготовки откроет крышку клеммной коробки бака СОЖ.

## 2.7 Размещение предохранительных концевых выключателей



## 2.8 Рабочая зона



Параметр	Значение
1. Максим. длина шлифования	630 мм
2. Максимальная нагрузка на стол	425 кг
3. Скорость перемещения стола	5-25 м/мин
4. Размер магнитного стола	250x500 мм

**Примечание:** Максимальная нагрузка на стол не включает вес зажимных приспособлений.

## 2.9 Спецификация фланца шлифовального круга

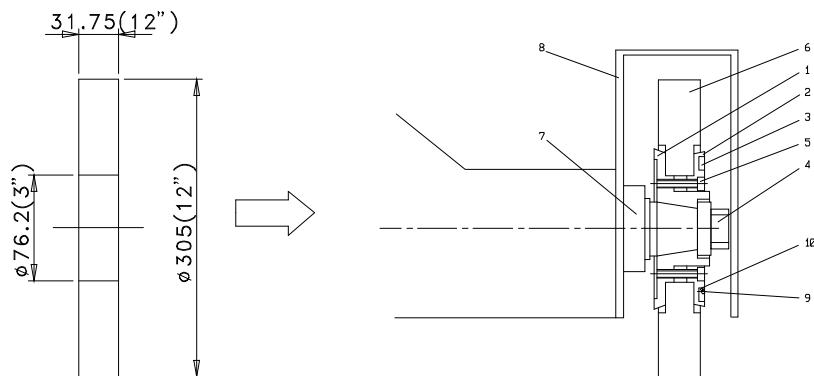
Спецификация фланца круга:

Наружный диаметр:  $\varnothing 305$  мм ( $\varnothing 12''$ ). Внутренний диаметр:  $\varnothing 76,2$  мм ( $\varnothing 3''$ )

Ширина: 31,75 мм (1,25").

Фланец должен обеспечивать скорость вращения круга около 1650 м/мин.

Фланцы соответствуют ISO-R666.



NO.	Описание детали	№ детали	Кол-во	Примечание
1	Фланец	NO.251018L	1	
2	Блок фланца	NO.251019L	1	
3	Балансировочный блок	NO.251021L	3	
4	Гайка фланца	NO.251016L	1	M18x1,5, левая резьба
5	Винт фланца		6	M8x1,25
6	Шлиф. круг	OD/ID/Width	1	305/76,2/31,75мм
7	Шпиндель	NO.2511L	1	
8	Кожух круга	NO.2512L	1	Толщина 3 мм
9	Винт		3	M4x0,7Px4L(мм)
10	Шарик		3	Твердость: 60HRC, 4 мм

## 2.10 Технические характеристики

ОПИСАНИЕ		JPSG-1224SD
Размер стола		300x600 мм (12"x24")
Макс. продольное шлифование	Продольное	600 мм (24")
Макс. поперечное шлифование	Поперечное	300 мм (12")
Макс. расстояние ось шпинделя-стол		585 мм (23")
Размер магнитного стола		300x600 мм (12"x24")
Продольное перемещение стола	Мах. ход, гидравлика	650 мм (25.56")
	Мах. ход, ручное	730 мм (28.75")
	Скорость стола	60HZ, 1-25 м/мин (50HZ, 1-21 м/мин)
Поперечное перемещение стола	Автоматическое ступенчатое	1-19 мм (0.04-0.75")
	Скорость автоподачи	60-320 мм/мин (2.5-13"/мин)
	Макс. ход автоподачи	310 мм (12.2")
	Макс. ход ручной подачи	340 мм (13.4")
	Перемещение маховиком	5 мм/оборот (0.2")
	Цена деления маховика	0.02 мм (0.001")
Вертикальное перемещение шлифовальной бабки	Автоматическая подача	Черновое шлифование: 0.001~0.050мм(1~25/10000") Чистовое шлифование: 0.001~0.009мм(0.05~9/10000")
	Шаговая подача (JOG)	Шаг подачи: 0.001мм(0.000025") Дискретность шага подачи: 0.001~0.050мм(1~25/10000")
	Быстрое перемещение	150 мм (6")min
	Медленное перемещение	6 мм (0.25)/мин
Шлифовальный шпиндель	Частота вращения	При 60HZ – 1750 об/мин; при 50HZ – 1450 об/мин
	Мощность	Стандарт: 3,68 кВт
Размер шлифовального круга	ДхWхВ	305 мм (12")х32 мм (1.25")х76.2 мм (3")
Двигатель гидросистемы	Мощность	1,47 кВт
Двигатель поперечной подачи	Мощность	120 Вт
Двигатель вертикального перемещения	Мощность	200 Вт
Суммарный объем занимаемого пространства (ДхШхВ)		2700x1600x1850 мм (106.5"x63x73")
Вес	Нетто	1990 кг (4378lbs)
	Брутто	2290 кг (5038lbs)
Номинальная мощность (примерно)		6,07 кВт

**Примечание:** Спецификация данной инструкции является общей информацией. Данные технические характеристики были актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации с целью улучшения оборудования без уведомления потребителя.

## 2.11 Стандартная комплектация и опционные приспособления

Стандартная комплектация:

Ящик с инструментами ..... 1 комплект  
 Винт и гайка для съема круга ..... 1 шт  
 Балансировочная оправка ..... 1 шт  
 Регулировочные опоры ..... 1 комплект  
 Шлифовальный круг ..... 1 шт  
 Фланец шлифовального круга ..... 1 шт  
 Краска для подкраски ..... 1 комплект  
 Система автомат. подвода СОЖ (подключена к станку) ..... 1 шт

Алмазный карандаш для правки круга .....1 шт  
 Защитный экран .....1 шт  
 ШВП поперечной подачи (установлено на станке) ..... 1 комплект

**Опционные приспособления:**

C0109 .....Магнитный стол 300x600 мм  
 C0201 ..... Бак для пыли и СОЖ (объем: 30 л)  
 C0202 ..... Система подвода СОЖ (объем: 25 л)  
 C0202 ..... Система сбора пыли  
 C0204 ..... Система подвода СОЖ с устройством подачи бумаги вручную  
 C0205 ..... Система подвода СОЖ с устройством подачи бумаги автоматически  
 C0206 ..... Система подвода СОЖ с автоматической подачей бумаги и магнитным сепаратором  
 C0302 ..... Балансировочный стенд (для шлифовальных кругов Ø305 мм)  
 C0403 ..... Освещение рабочей зоны  
 C0509 .....Защита стола от брызг  
 C0605 ..... Запасной фланец шлифовального круга (для шлифовальных кругов Ø305 мм).  
 C0702A ..... Приспособление для ручной правки шлифовальных кругов  
 C0704B ..... Приспособление для правки шлифовальных кругов с электроприводом  
 C1002 ..... Система управления магнитным столом с устройством для размагничивания  
 C1512 ..... Экран защиты стола (для станков серии 1224 ASD II )  
 363S ..... Система поперечной микроподдачи (метрическая).

**3. УСЛОВИЯ ДЛЯ СТАНКА**

**3.1 Необходимая площадь**

Минимальное пространство для станка:

Для удобства работы на станке, его облуживанию, а также учета перемещения его подвижных элементов необходимое пространство должно составлять, не менее: 3565 мм в длину, 2710 мм в ширину, 2750 мм в высоту

ВНИМАНИЕ: запрещается эксплуатация станка в помещениях со взрывоопасными веществами

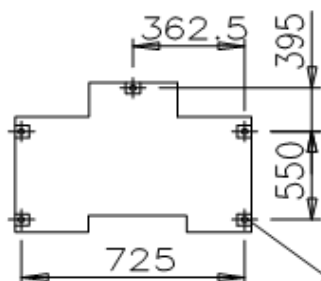
**3.2 Требования к фундаменту**

Твердая, ровная, стабильная поверхность, а также выставленный по уровню станок являются залогом высокой точности шлифования. Нагрев солнечными лучами и вибрация также влияют на точность результатов работы.

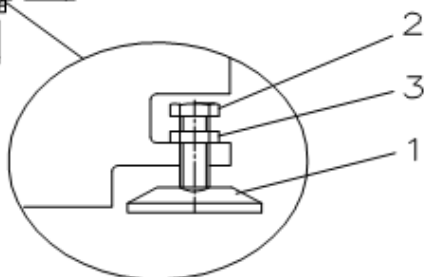
Требования к размещению:

- 1) (Фундамент должен выдерживать нагрузку более чем 2т/м<sup>2</sup>.)
- 2) Избегайте размещения в зоне попадания прямых солнечных лучей.
- 3) Избегайте размещения рядом с оборудованием, вызывающим вибрацию, например, прессами.
- 4) Обеспечьте хорошую вентиляцию.
- 5) Устанавливайте станок на подготовленном фундаменте.

Фундаментный план:



	Наименование	№ детали	Кол-во
1	Выравнивающая опора	100506-1	5
2	Выравнивающий винт	100505	5
3	Гайка	M22*2.5P	5



3.2

Примечание: Станок следует выставить по уровню, отклонение не должно превышать 0.02 мм/м.



### 3.3 Требования к внешней среде

Станок не оснащен специальными взрывозащитными электрическими устройствами, поэтому не должен эксплуатироваться во взрывоопасной окружающей среде.

Основные требования:

- 1) Диапазон температур: 5-40°С, однако, если необходимо получение точных и стабильных результатов обработки, рекомендуется температура около 20°С.
- 2) Относительная влажность 30-95%, не допускается появление росы или конденсата.
- 3) Максимально возможная высота над уровнем моря – согласовывается с заводом-изготовителем.
- 4) Не допускается наличие в воздухе пыли, испарений, вызывающих коррозию, солей или кислот.
- 5) Не допускается любой тип вибрации.
- 6) Не допускается попадание прямых солнечных лучей.
- 7) Не допускается воздействие электромагнитных излучений.
- 8) Уровень освещения не менее 300 Люкс.

### 3.4 Требования к электрической сети

- 1) Напряжение: 3 фазы, переменный ток, обеспечивается клиентом, диапазон 0,9-1,1.
- 2) Частота: 50/60 HZ, диапазон 0.99-1.01.
- 3) Напряжение для электромагнитного стола: Макс. 110V DC (Опция)
- 4) Потребление электроэнергии: 6.5 KVA(для шлифовальных кругов ф355мм).
- 5) Сечение проводов: 3,5 мм<sup>2</sup> (L1, L2, L3, PE)

### 3.5 Выбор СОЖ, гидравлического масла и масла для смазки

- 1) СОЖ: на выбор клиента. Не используйте легковоспламеняющиеся или вредные для здоровья жидкости. Необходимый объем СОЖ: 100 л. Производите замену применяемой СОЖ ЕЖЕМЕСЯЧНО
- 2) Гидравлическое масло: ISO CB32 или HL32. Необходимый объем гидравлического масла: 110 л. Проверяйте уровень масла ЕЖЕДНЕВНО. Меняйте масло каждые 6 месяцев.
- 3) Масло для смазки: по ISO G68. Необходимый объем: 20 л. Проверяйте уровень масла ЕЖЕДНЕВНО.

Примечание: Заболевания кожи могут быть вызваны постоянным контактом с маслами, чистыми и отработанными. Необходимо следовать нижеперечисленным мерам предосторожности:

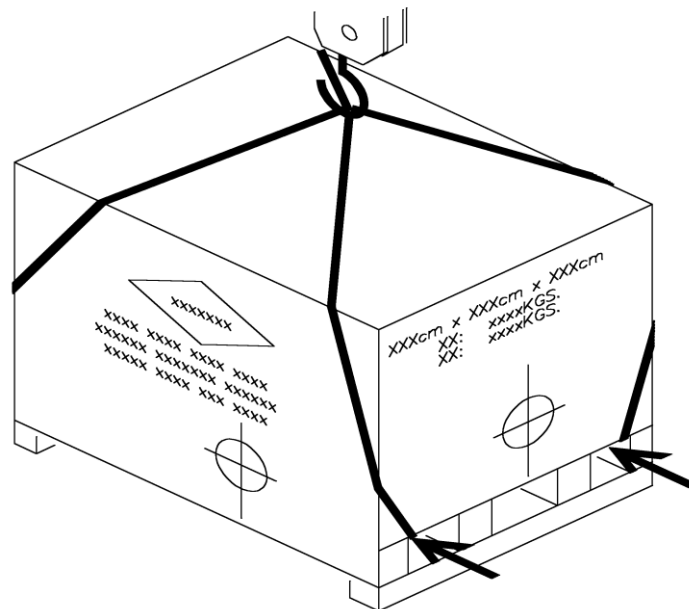
- a) Избегайте ненужного контакта с маслами.
- b) Носите защитную одежду.
- c) Используйте защитные экраны.
- d) Не надевайте одежду, пропитанную или загрязненную маслом.
- e) После работы тщательно вымойте части тела, контактировавшие с маслом.
- f) Регулярно производите замену масла.
- g) Утилизируйте правильно отработанное масло и СОЖ.

## 4. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СТАНКА

### 4.1 Подъем краном

#### Подъем станка в упаковке

- Вес станка с упаковкой (брутто) составляет:2300 кг
- Грузоподъемность крана должна превышать вес брутто поднимаемого груза.
- Подготовьте подходящие стропы.
- Перепроверьте стропы перед началом работ по подъему.
- Разместите стропы, как показано на Рис. 4.1.1.
- При подъеме грузчики должны держаться в отдалении от станка, не допускать появления людей под поднимаемым грузом или в опасной близости от него.
- Грузчики должны иметь соответствующую квалификацию и допуск к проведению работ.

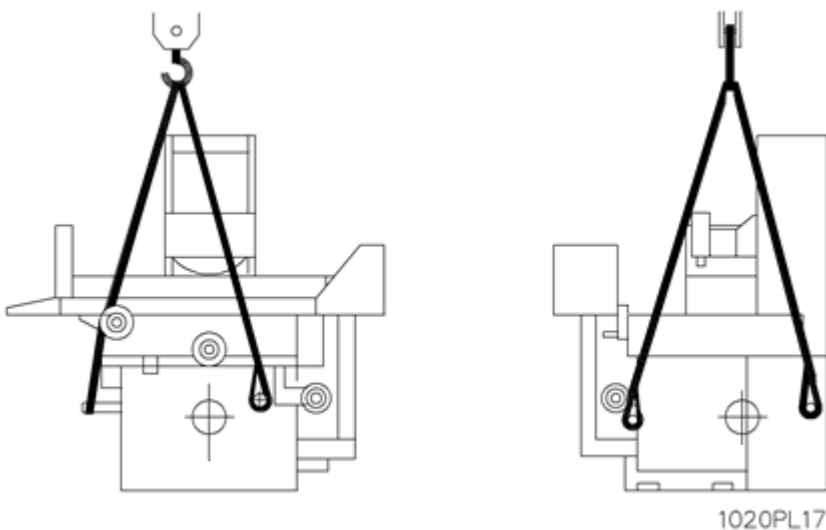


Примечание: Для подъема мы рекомендуем следующее:

- Все грузоподъемное оборудование должно быть проверено только одним человеком.
- Разложите стропы на плоской поверхности в хорошо освещенном месте.
- Проверьте обе стороны строп на предмет повреждений или надрывов.
- Стропы должны быть визуально проверены по всей длине.

#### Подъем станка без упаковки

- Вес станка: без упаковки составляет 2050 кг
- Грузоподъемность крана должна превышать вес брутто поднимаемого груза.
- Подготовьте подходящие стропы.
- Перепроверьте стропы перед началом работ по подъему.
- Снова проверьте положение строп, как на Рис.4.1.2, чтобы не позволить им повредить части станка.
- Перепроверьте еще раз все крепления и фиксаторы, см. Рис .4.3.
- Проверьте подъемный крюк.
- При перемещении грузчики должны держаться в отдалении от станка, не допускать появления людей под поднимаемым грузом или в опасной близости от него.
- Грузчики должны иметь соответствующую квалификацию и допуск к проведению работ.

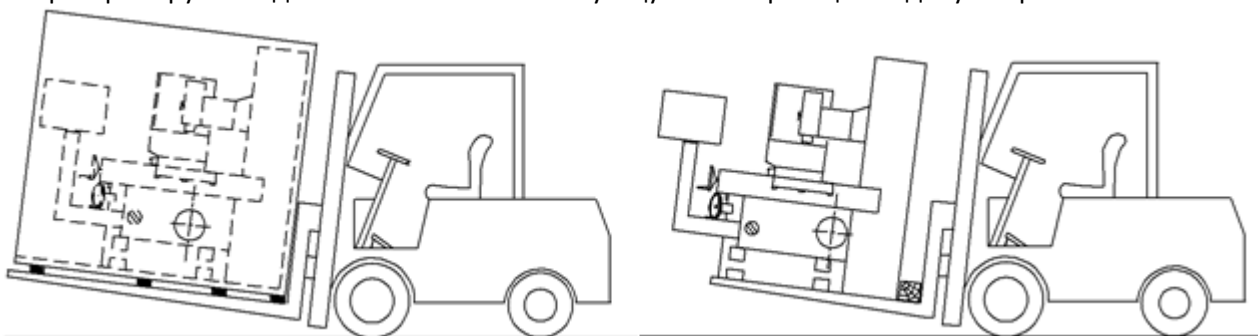


## **4.2 Перемещение вилочным погрузчиком**

### Перемещение станка в упаковке:

- Вес брутто станка в упаковке 2300 кг:
- Грузоподъемность погрузчика должна превышать вес перемещаемого груза.

- Способ транспортировки показан на Рис.4.2.1, длина вилок погрузчика должна быть достаточной, чтобы они проходили по всей длине станка.
- Не поднимайте груз выше, чем на 120 мм.
- Оператор погрузчика должен иметь соответствующую квалификацию и допуск к работам.  
Перемещение станка без упаковки:
- Вес станка в упаковке составляет:2050 кг
- Грузоподъемность погрузчика должна превышать вес перемещаемого станка.
- Способ транспортировки показан на Рис. 4.2.2, длина вилок погрузчика должна быть достаточной, чтобы они проходили по всей длине станка.
- Перепроверьте еще раз все крепления и фиксаторы, смотри Рис. 4.3.
- Оператор погрузчика должен иметь соответствующую квалификацию и допуск к работам.



### 4.3 Фиксаторы станка

Перед любым перемещением станка, необходимо зафиксировать его подвижные части, это позволит избежать смещения центра тяжести станка и перемещения рабочего стола.

На рисунке, расположенном ниже по тексту, показано место установки 3х фиксирующих винтов - M8x1,25P.

NO.1	Фиксатор передних салазок (арт. №363022)	NO.3	Фиксатор передних салазок (арт. №364043)
NO.1	Фиксатор передних салазок (арт.№363022)	NO.4	Фиксатор передних салазок (арт. №364045)

Сохраняйте фиксаторы для возможного использования в будущем при транспортировке!



### 4.4 Установка станка

Окружающая среда в месте установки может оказать существенное влияние на точность работы станка. Т.к. задача плоскошлифовального станка выполнять обработку деталей с высокой точностью, необходимо быть внимательным к условиям, в которых будет работать станок. Основными аспектами, влияющими на точность работы, являются: вибрация и значения температуры. Если необходимо получить высокую точность обработки, мы рекомендуем поддерживать температуру 20°C±2°C.

Установите станок на подготовленный фундамент или покрытие, способное выдерживать нагрузку более 2 тонны/м<sup>2</sup> и закрутите крепежные болты, см. Рис. 3.2.

### 4.5 Выравнивание станка по высоте

Необходимо выполнять эту операцию очень аккуратно и точно, т.к. первая установка повлияет на точность и долговечность работы станка, а также на точность деталей.

Точность применяемого для регулировки уровня должна быть не менее 0,02/1000 мм. Также отрегулируйте уровень станка 0,02/м. Ниже описана последовательность регулировки:

- 1) На рисунке, расположенном ниже по тексту, показана схема проверки. Убедитесь, что стол станка находится в среднем положении. Поместите точный уровень на столе станка, в двух взаимоперпендикулярных положениях, сначала в поперечном (А), затем в продольном (В).
- 2) Проверьте выполнение пункта 4.4.2 данной инструкции, отрегулируйте винты № 4,5, так, чтобы пузырь датчика уровня (В) оказался в центре, затем отрегулируйте винт №1, так, чтобы пузырь датчика уровня (А) оказался в центре уровня.
- 3) Зафиксируйте положение винтов №1, 4, 5 контргайками №6.
- 4) Закрутите крепежные винты № 2, 3. Удостоверьтесь, что они коснулись выравнивающих блоков, и пузырь уровня на станке не перемещается, затем закрутите гайку № 6.
- 5) Вращайте маховик продольного перемещения стола, отведите стол в крайние положения влево и вправо, проверьте, что смещение пузыря уровня (В) не превышает 0,02/1000 мм.
- 6) Вращайте маховик поперечного перемещения, отведите стол в крайние положения вперед и назад, проверьте, что смещение пузыря уровня (А) не превышает 0,02/1000 мм.
- 7) Если пузырь уровня в пункте (5) и/или (6) смещается больше чем 0,02/1000 мм, пожалуйста, повторите еще раз последовательность действий (1), (2), (3) и (4).
- 8) Используйте молоток, чтобы удалить из-под отрегулированного по высоте станка опорные блоки.

## 5. ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ

### 5.1 Удаление влагопоглотителя и снятие транспортировочного антикоррозионного покрытия:

Для предотвращения появления ржавчины при транспортировке на обработанные поверхности станка нанесен слой транспортировочной антикоррозионной смазки, в некоторых местах станка размещены пакетики с влагопоглотителем. Коричневая пленка на поверхности станка является защитой от ржавчины. Промасленной пленкой закрыты: конец шпинделя, поверхность стола и т.п. Впитывающий гель размещен в электрическом шкафу, на столе и т.п. После установки станка, пожалуйста, соберите все пакетики с влагопоглотителем и с помощью чистой ткани, смоченной керосином, удалите со станка антикоррозионное покрытие. Не используйте при этом жидкости, которые могут разъесть металл или повредить лакокрасочное покрытие.

**ВНИМАНИЕ:** влагопоглощающий гель НЕ СЪЕДОБЕН! Он изготовлен на основе кремниевой кислоты.

### 5.2 Демонтаж фиксаторов

См. пункт 4.3 инструкции, чтобы снять фиксирующие перемещение стола винты после окончательной установки станка. Не выбрасывайте фиксаторы, т.к. они пригодятся при необходимости переместить станок в другое место.

### 5.3 Заливка смазывающего масла

Заполните емкости смазочным маслом перед использованием. Мы рекомендуем к применению ниже перечисленные масла (или их аналоги после согласования со службой сервиса):

MOBIL: VACTRA,1. GULF: slide-way 32.

ESSO: FEBIS, K32. CASTROL: Magna BD 32.

SHELL: TONNA, T32.

Объем бака для смазывающего масла составляет 2 литра.

### 5.4 Заливка масла гидравлической системы

Пожалуйста, изучите рисунок, расположенный ниже по тексту, где показаны заливное и сливное отверстия масла гидравлической системы станка. Сначала установите гидравлический резервуар справа от станка. Затем соедините гидравлические трубы согласно рисунку. Труба А для выхода масла и труба В для подачи масла. Поскольку гидравлический резервуар пуст, заполните его маслом для гидравлических систем.

Объем бака гидросистемы составляет 397 л, пожалуйста, залейте, приблизительно 95 литров, чтобы по шкале уровня масла D уровень масла достиг 4/5.

Мы рекомендуем к применению ниже перечисленные масла для гидравлической системы (или их аналоги после согласования со службой сервиса):

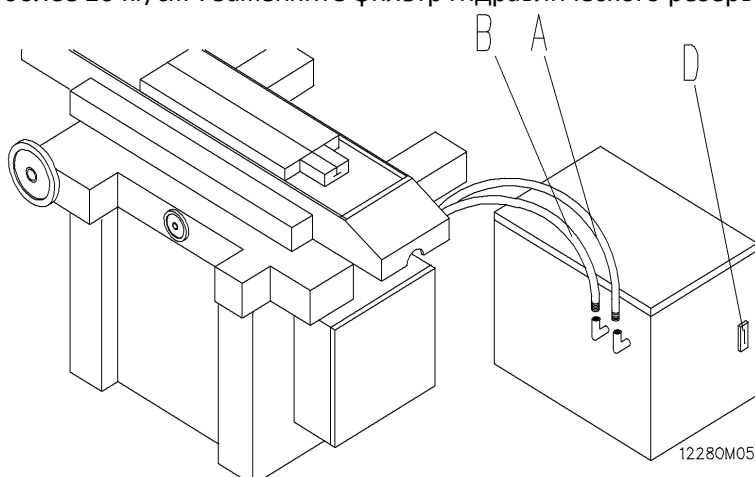
ESSO: UNIVIS 32 BP:ENERGO SHF32

SHELL: TELUS 32 TOTAL: EQUIVIS ZS32

MOBIL:D.T.E. 24 SHOWA: A-R32

CASTROL: HYSPIN, AWH32

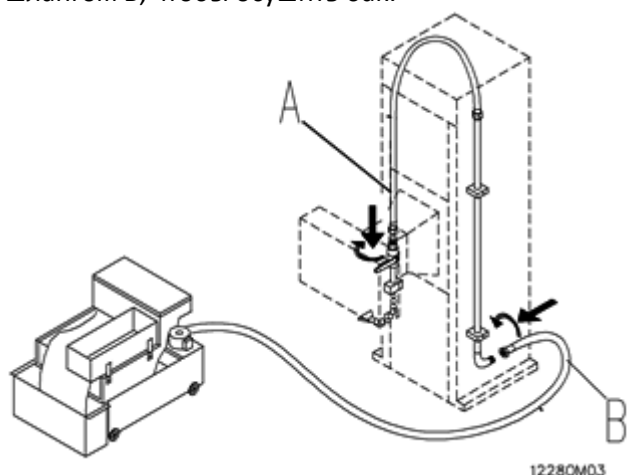
Чтобы гарантировать работоспособность гидравлической системы, выполняйте следующие условия: Первая замена масла должна быть произведена через 3 месяца после начала использования станка. Последующие замены масла должны производиться каждые 6 месяцев. Давление насоса должно быть не более 20 кг/см<sup>2</sup>. Заменяйте фильтр гидравлического резервуара каждые шесть месяцев.



Утилизируйте отработанные масла и другие технические жидкости в соответствии с требованиями действующего законодательства.

### 5.5 Подключение системы подвода СОЖ

- 1) Бак системы подвода СОЖ необходимо установить с левой стороны станка, присоедините трубы (А, В), как показано на рисунке ниже.
- 2) Используйте только те СОЖ, которые соответствуют требованиям действующего законодательства по охране окружающей среды и не наносят вреда человеку.
- 3) Консультируйтесь с местными поставщиками нефтепродуктов о подходящей СОЖ, исходя из типа материала, условий обработки и жесткости воды в Вашем регионе.
- 4) Для разведения водорастворимых СОЖ руководствуйтесь рекомендациями поставщиков СОЖ (в среднем необходимо разбавлять концентрат СОЖ водой в пропорции 15 - 25:1).
- 5) Всегда доливайте в бак только должным образом подготовленную СОЖ, вместо того, чтобы доливать воду или концентрат по отдельности.
- 6) Заменяйте КАЖДЫЙ МЕСЯЦ весь объем СОЖ в системе, это очень важно для качественной обработки.
- 7) Рекомендуемые бренды СОЖ: SUN, SHOWA, ESSO, BP, SHELL, MOBIL, CASTROL, ARAL. Для шлифования черных металлов используйте марки СОЖ CASTROL SYNTILO, R coolant или MOBIL SOLVAC 1535.
- 8) Объем системы подвода СОЖ: C0206 - Система автоматического точного подвода СОЖ с объемом бака 120 литров. C0206M - Система автоматического точного подвода СОЖ с магнитным сепаратором и объемом бака 120 литров.
- 9) Утилизируйте отработанные СОЖ и масла в соответствии с требованиями действующего законодательства.
- 10) При замене отработанной СОЖ, запустите насос подачи СОЖ для перекачки к другому резервуару шлангом В, чтобы осушить бак.

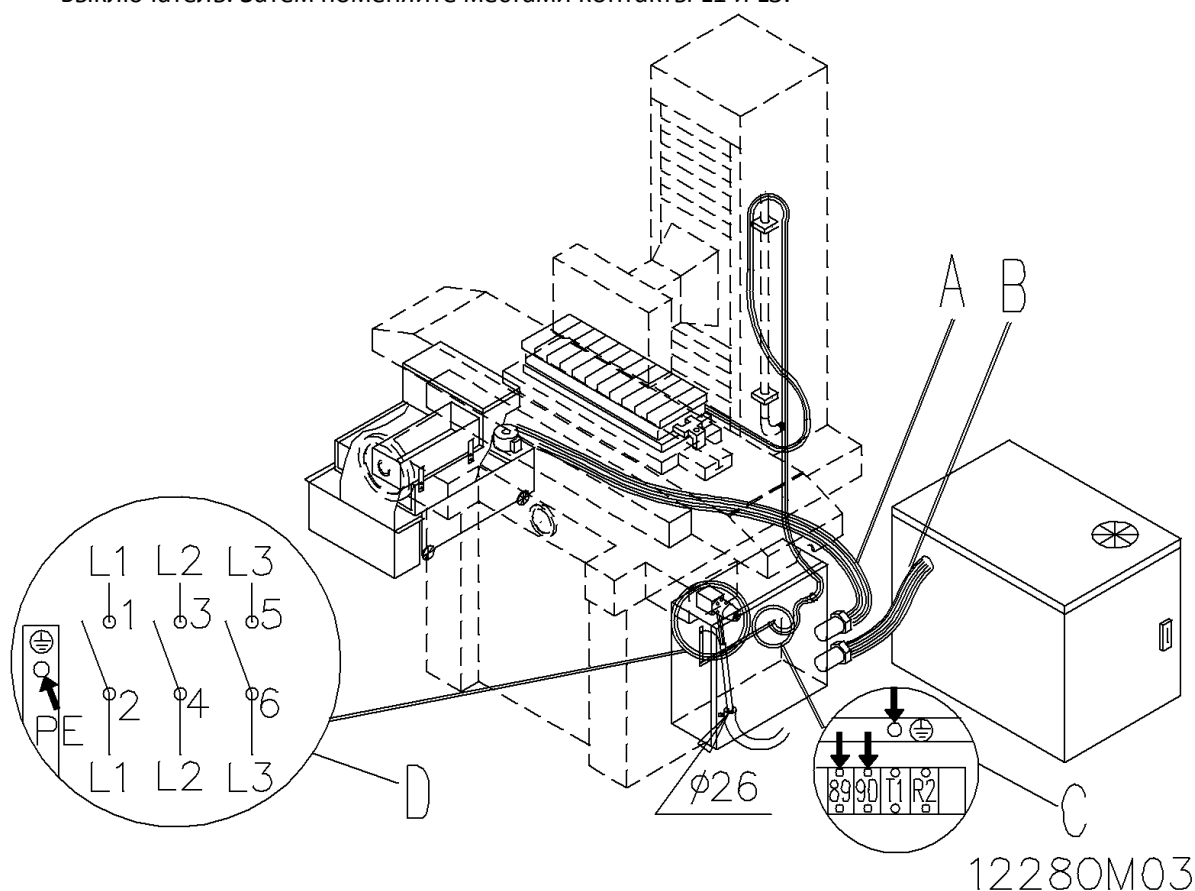


## 5.6 Подключение к сети

Проверьте напряжение и частоту согласно пункта 3.2 инструкции. Подключите питание гидравлической системы, системы подвода СОЖ и электромагнитной системы.

Максимальное потребление электроэнергии 6,5 КВА. Ознакомьтесь с местным законом о размере линии электроэнергии. Если в сети питания нет линии РЕ, используйте заземленную медную полосу. Сопротивление заземления должно составить 100 Ом. Внимательно изучите рисунок ниже, чтобы правильно подключить кабели питания.

1. Подключите кабель питания системы СОЖ (А) в разъем с маркировкой \_А\_.
2. Подключите кабель питания гидравлической системы (В) в разъем с маркировкой \_В\_.
3. Подключите кабель электромагнитного стола (С) к контактам (89), (90) в электрической коробке, DC 110 V.
4. Подключите кабель внешнего питания (D) к контактам L1, L2, L3, PE. Не соединяйте нейтральную линию с контактом PE. Если у Вас нет линии PE, установите вместо нее заземленную медную полосу.
5. Проверка правильности подключения фаз: шпиндель должен вращаться по часовой стрелке, когда Вы нажмете на кнопку пуска шпинделя, или если Вы нажмете на кнопку включения насоса СОЖ, то она должна политься.....и т.д. Все это признаки правильного подключения фаз. Если фазы подключены не правильно, немедленно нажмите кнопку аварийного отключения питания, выключите главный выключатель. Затем поменяйте местами контакты L1 и L3.



## 5.7 Пере проверка перед началом работы

Для обеспечения Вашей безопасности, еще раз перепроверьте следующие шаги перед первым использованием станка.

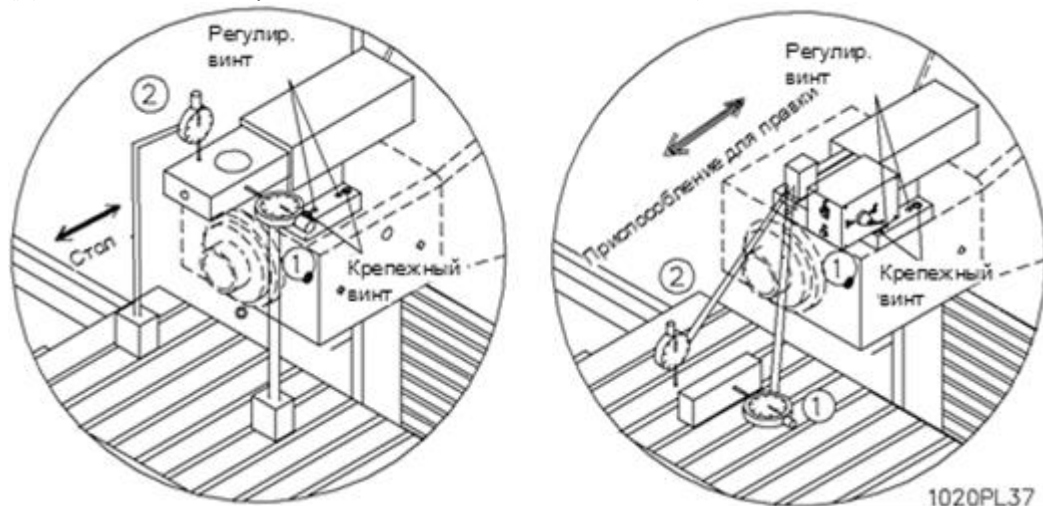
- 1) Залейте достаточный объем масла в резервуар для смазки.
- 2) Залейте достаточный объем масла для гидравлической системы в бак.
- 3) Залейте достаточный объем СОЖ в бак.
- 4) Снимите фиксаторы стола станка.
- 5) Удалите всю транспортировочную и антикоррозийную смазку со станка.
- 6) Удалите весь влагопоглотитель со станка.
- 7) Подключите кабели питания гидравлической системы к электрической сети станка.
- 8) Подключите кабели питания системы СОЖ к электрической сети станка.
- 9) Подключите кабели питания электромагнитного стола к электрической сети станка.
- 10) Удостоверьтесь, что регулятор скорости стола находится в положении ВЫКЛ.

- 11) Проверьте положение кнопки АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ (E-STOP).
- 12) Проверьте установку шлифовального круга на шпинделе станка.
- 13) Проверьте соответствие напряжения и частоты сети.
- 14) Проверьте силовые кабели питания.
- 15) Проверьте фазировку подключения.
- 16) Проверьте, что регулировочные винты обеспечивают уровень стола в пределах 0,02/1000 мм.
- 17) Проверьте, закрыта ли крышка шлифовального круга.

Демонтаж станка выполняется в последовательности, обратной последовательности монтажа.

### 5.8 Настройка приспособления для правки шлифовальных кругов:

(Дополнительные приспособления C0701,C0702,C0704)

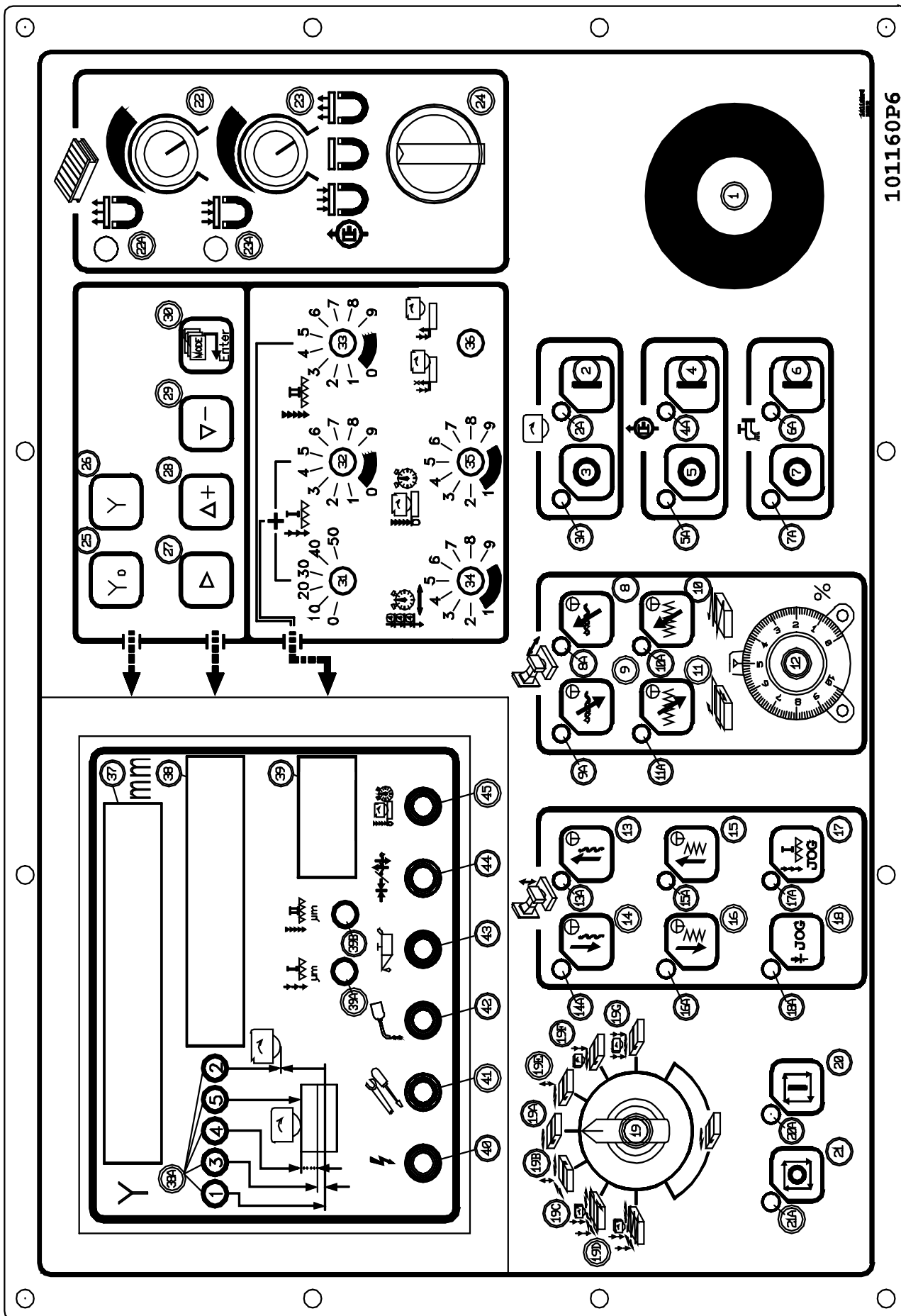


#### Настройка приспособления для ручной правки шлифовальных кругов:

- 1) Закрепите стойку с индикатором на поверхность стола или зажимного приспособления. Разместите щуп индикатора на боковой стороне устройства для правки, как показано на рисунке. Переместите стол в крайнее положение и убедитесь, что отклонение находится в пределах 0,005 мм.
- 2) Закрепите стойку с индикатором на поверхности стола или зажимного приспособления. Разместите щуп индикатора на траектории продольного перемещения устройства для правки круга, как показано на рисунке сверху. Включите перемещение стола и убедитесь, что отклонение находится в пределах 0,002 мм.
- 3) Настройка приспособления для правки шлифовальных кругов с электроприводом
- 4) Закрепите стойку с индикатором на поверхности устройства для правки круга. Положите на магнитный стол станка уже отшлифованную заготовку. Разместите щуп индикатора на боковой стороне заготовки, как показано на рисунке выше. Включите приспособление для правки и убедитесь, что отклонение находится в пределах 0,005 мм.
- 5) Закрепите стойку с индикатором на поверхности устройства для правки круга. Разместите щуп индикатора на поверхности рабочего стола или зажимного приспособления, как показано на рисунке сверху. Включите электропривод устройства для правки круга и убедитесь, что отклонение находится в пределах 0,002 мм

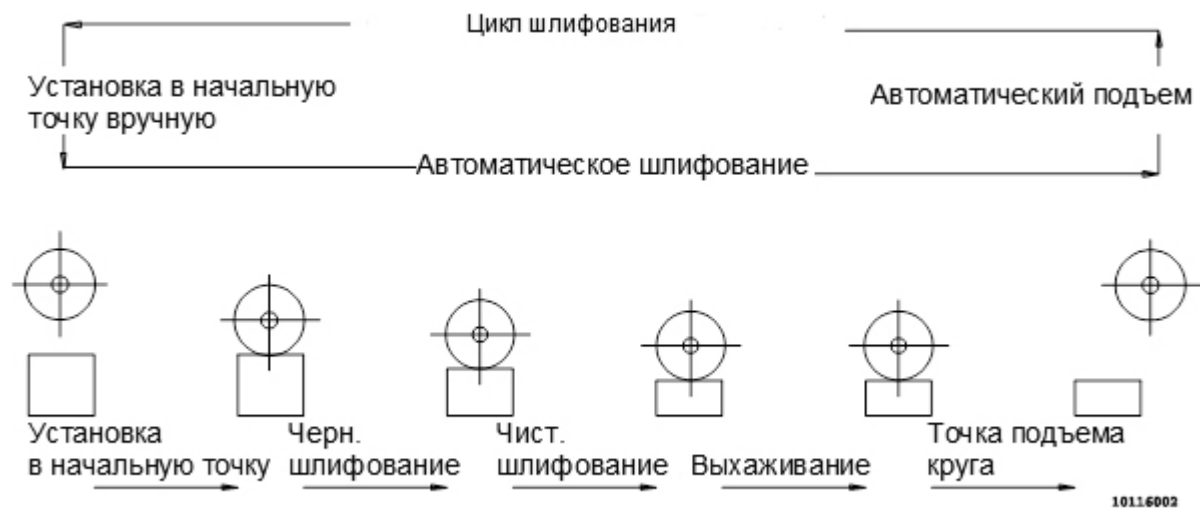
## 6. РАБОТА НА СТАНКЕ

### 6.1 Внешний вид панели управления





Действие	Описание	Кнопки на панели управления	Информация на дисплее
Установка в начальное положение вручную	Назначение кнопок: «14» быстрое перемещение вниз «16» медленное перемещение вниз «17» увеличить шаг (выводится на дисплей «39») «18» пошаговое перемещение вниз с шагом 0,001 мм		
Черновое шлифование	А. Индикация процесса чернового шлифования: Черновое шлифование производится, когда горит индикатор «38А-1», но не горит индикатор «38А-3», сигнализирующий о том, что производится чистовое шлифование. В. Подача заготовки при черновом шлифовании. Индикатор «39А» загорается при каждом опускании шпинделя на величину, указанную на дисплее «39». С. Диапазон чернового шлифования: 0,001 – 0,050мм		
Чистовое шлифование	А. Индикация процесса чистового шлифования: Индикатор «38А-3», сигнализирует о том, что производится чистовое шлифование на величину, указанную на дисплее «38». Чистовое шлифование запускается сразу после окончания чернового. В. Подача заготовки при чистовом шлифовании. Световой индикатор «39В» загорается при каждом опускании шпинделя на величину, указанную на дисплее «39». С. Диапазон чистового шлифования: 0,001 – 0,009мм		
Выхаживание	А. Начало выхаживания: Когда глубина обработки, указанная на дисплее «37» будет достигнута, загорится индикатор «38А-1», процесс чистового шлифования завершится и начнется процесс выхаживания. В. Количество проходов при выхаживании: Индикатор «45» сигнализирует о выхаживании с количеством проходов, установленным переключателем «35». С. Возможное количество проходов от 1 до 9.		
Подъем шлифовального круга	А. Когда глубина обработки, указанная на дисплее «37», будет достигнута, загорится индикатор «38А-1», процесс выхаживания завершится, начнется автоматический подъем шлифовального круга, при этом будет гореть индикатор «38А-2». В. Переключатель «36» - для выбора, поднимать круг или нет после выхаживания.		
Пошаговое выхаживание	А. Пошаговое выхаживание – это выхаживание от начальной точки (горит индикатор «38А-5») до конечной точки (горит индикатор «38А-1») на соответствующее расстояние, заданное на экране «38-4» (при каждом заданном значении при подаче вниз на черновую обработку) В. Количество проходов при выхаживании устанавливается переключателем «34» С. Возможное количество проходов от 1 до 9.		



## 6.2 Описание панели управления:

	Название	Описание
1	Кнопка аварийного выключения	Отключает питание станка в экстренной ситуации. Выключение станка: нажать на кнопку. Возвращение станка к работе: повернуть по часовой стрелке и потянуть на себя
2	Кнопка запуска вращения шпинделя	Запускает вращение шлифовального круга. В соответствие с европейскими нормами, начинает работать только после включения гидравлической системы
2A	Индикатор вращения шпинделя (зеленый)	Когда индикатор горит, шлифовальный круг вращается. В соответствие с европейскими нормами, начинает работать только после включения гидравлической системы. Не прикасайтесь к вращающемуся кругу
3	Кнопка останова вращения шпинделя	Останавливает вращение шлифовального круга.
3A	Индикатор останова шпинделя (красный)	Когда индикатор горит, шлифовальный круг остановлен до поступления следующей команды.
4	Кнопка запуска гидросистемы продольного перемещения стола	Запускает гидравлическую систему продольного перемещения. Поверните ручку дроссельного клапана продольного перемещения, подключите питание электромагнитного переключателя 24
4A	Индикатор работы гидросистемы продольного перемещения (зеленый)	Когда индикатор горит, гидросистема находится в работе.
5	Кнопка отключения гидросистемы продольного перемещения стола	Отключает гидравлическую систему продольного перемещения.
5A	Индикатор отключения гидросистемы продольного перемещения (красный)	Когда индикатор горит: 1. Гидросистема не работает. 2. Гидросистема находится в состоянии готовности к работе (Выключенный индикатор говорит о том, что система дроссельных клапанов остановлена неправильно или переключатель 24 не переключен в состояние намагничивания).
6	Кнопка запуска системы подвода СОЖ	Система подвода СОЖ запущена
6A	Индикатор работы системы подвода СОЖ (зеленый)	Когда индикатор горит, система подвода СОЖ находится в работе.
7	Кнопка отключения системы подвода СОЖ	Отключает систему подвода СОЖ.
7A	Индикатор отключения системы подвода СОЖ (красный)	Когда индикатор горит, система подвода СОЖ находится в режиме ожидания до поступления следующей команды.
8	Кнопка быстрого перемещения салазок «от оператора» (чтобы сменить направление движения салазок на движение от оператора)	1. Быстрое перемещение салазок. 2. Изменяет направление перемещения салазок на движение от оператора.

	оператора в режиме автоматической поперечной подачи – нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды)	
9	Кнопка быстрого перемещения салазок «к оператору» (чтобы изменить направление на движение в направлении к оператору в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстрое перемещение салазок к оператору.</li> <li>2. Изменяет направление перемещения на движение к оператору. (в режиме поперечной подачи с увеличением шага)</li> </ol>
9A	Зеленый: готово к быстрому перемещению к оператору Оранжевый: салазки быстро перемещаются к оператору	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка №9 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 9)</li> <li>2. Салазки работают в режиме, заданном кнопкой № 9, когда горит оранжевый индикатор</li> </ol>
10	Кнопка медленного перемещения салазок от оператора Чтобы изменить направление на движение от оператора в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медленное перемещение салазок от оператора. Скорость регулируется с помощью переключателя 12</li> <li>2. Изменяет направление перемещения салазок на движение от оператора в режиме равномерной поперечной подачи.</li> </ol>
10A	Зеленый: готово к медленному перемещению от оператора Оранжевый: салазки работают в режиме медленного перемещения от оператора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка №10 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 10)</li> <li>2. Салазки работают в режиме, заданном кнопкой № 10, когда горит оранжевый индикатор</li> </ol>
11	Кнопка медленного перемещения салазок к оператору Чтобы изменить направление на движение «к оператору» в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медленное перемещение салазок к оператору.</li> <li>2. Изменяет направление перемещения салазок на движение к оператору в режиме равномерной поперечной подачи</li> </ol>
11A	Зеленый: готово к медленному перемещению к оператору Оранжевый: салазки работают в режиме медленного перемещения к оператору	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка №11 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 11)</li> <li>2. Салазки работают в режиме, заданном кнопкой № 11, когда горит оранжевый индикатор</li> </ol>
12	Переключатель увеличения шага шаговой поперечной подачи/ переключатель регулировки скорости поперечной подачи / переключатель управления скоростью равномерной поперечной подачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настраивает приращение шага шаговой поперечной подачи.</li> <li>2. Управляет скоростью поперечной подачи.</li> <li>3. Управляет скоростью регулируемой равномерной подачи.</li> </ol>
13	Кнопка быстрого перемещения вверх	Быстрое перемещение шлифовального круга вверх.
13A	Зеленый: готово к быстрому перемещению шпинделя вверх	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка №13 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 13)</li> <li>2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 13, когда горит оранжевый индикатор</li> </ol>

	Оранжевый: происходит быстрое перемещение шпинделя вверх	
14	Кнопка быстрого перемещения шпинделя вниз	Быстрое перемещение шлифовального круга вниз.
14A	Зеленый: готово к быстрому перемещению шпинделя вниз Оранжевый: происходит быстрое перемещение шпинделя вниз	1. Кнопка №14 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 14) 2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 14, когда горит оранжевый индикатор
15	Кнопка медленного перемещения шпинделя вверх	Медленное перемещение шлифовального круга вверх, прерывает автоматическую подачу вниз
15A	Зеленый: готово к медленному перемещению шпинделя вверх Оранжевый: происходит медленное перемещение шпинделя вверх	1. Кнопка №15 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 15) 2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 15, когда горит оранжевый индикатор.
16	Кнопка медленного перемещения шпинделя вниз	Медленное перемещение шлифовального круга вниз
16A	Зеленый: готово к медленному перемещению шпинделя вниз Оранжевый: происходит медленное перемещение шпинделя вниз	1. Кнопка №16 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 16) 2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 16, когда горит оранжевый индикатор
17	Кнопка пошаговой подачи шпинделя вниз (см. цифру на дисплее №39)	Неравномерное пошаговая подача вниз в соответствии с числом на дисплее №39 (в ручном и автоматическом режиме эта кнопка включает пошаговую подачу шлифовального круга вниз в зависимости от задачи).
17A	Зеленый: готово к пошаговой подаче шпинделя вниз Оранжевый: происходит пошаговая подача шпинделя вниз	1. Кнопка №17 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 17) 2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 17, когда горит оранжевый индикатор
18	Пошаговая подача вниз с шагом 0,001 мм	Неравномерная пошаговая подача шпинделя вниз на 0,001 мм при каждом нажатии кнопки
18A	Зеленый: готово к пошаговой подаче шпинделя вниз Оранжевый: режим пошаговой подачи шпинделя вниз	1. Кнопка №18 в режиме ожидания, когда горит зеленый индикатор (см. описание кнопки 18) 2. Станок работает в режиме, заданном кнопкой № 18, когда горит оранжевый индикатор
19	Переключатель режимов шлифования	Выбрать режим шлифования в зависимости от способа шлифования.
19A	1 : Продольная гидравлическая 2: Поперечная подача вручную	Режим только для 1: Продольной подачи гидравликой 2: Поперечной подачи вручную
19B	Шлифование поверхности вручную	1. Горит индикатор 21А: включена продольная подача гидравликой / кнопки №8, №9, №10, №11 - поперечная подача с помощью электродвигателя / поперечная подача вручную / кнопки №13, №14, №15, №16 вертикальная подача с помощью электродвигателя / кнопки №17, №18 пошаговая подача вниз. 2. Горит индикатор 20А: включена продольная подача гидравликой / автоматическая поперечная пошаговая подача (установка значения шага переключателем № 12) / кнопки №8, №9 для управления движением в поперечном направлении / кнопка №15 – медленное перемещение вверх электродвигателем /кнопки №17, №18 пошаговая подача вниз

19C	Пошаговая поперечная подача при автоматическом шлифовании	<p>1. Горит индикатор 21А: включена продольная подача гидравликой/ кнопки №8, №9, №10, №11 - поперечная подача с помощью электродвигателя / поперечная подача вручную / кнопки №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговая подача вниз.</p> <p>2.1 Горит индикатор 20А: включена продольная подача гидравликой / автоматическая поперечная пошаговая подача (установка значения шага переключателем № 12) / автоматическая вертикальная подача при выхаживании (черновое шлифование на величину, указанную на дисплее № 39 между двумя точками в поперечном направлении, когда число на дисплее №37 достигнет указанной глубины, загорится индикатор 38А-3 и начнется чистовое шлифование на глубину, указанную на дисплее №39), пока число на дисплее № 37 не достигнет указанной величины 38А-1, затем начнется процесс выхаживания в зависимости от положения переключателя №35. После завершения шлифования, гидравлическая система перемещения шлифовального круга и система подвода СОЖ отключаются. Шлифовальный круг поднимется автоматически согласно настройкам 38А-2.</p> <p>2.2 Кнопки вспомогательной системы управления: кнопки №8, №9 для управления движением в поперечном направлении / кнопка №15 медленное перемещение вверх / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз</p>
19D	Равномерная поперечная подача при автоматическом шлифовании	<p>1. Горит индикатор 21А: включена продольная гидравлическая подача / кнопки №8, №9, №10, №11 поперечная подача с помощью электродвигателя / Поперечная подача вручную / кнопки №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p> <p>2.1 Горит индикатор 20А: включена продольная гидравлическая подача / автоматическая равномерная поперечная подача ( установка скорости подачи переключателем № 12 ) / автоматическая вертикальная подача вниз при шлифовании и выхаживании ( черновое шлифование на величину, указанную на дисплее № 39, от одной точки заготовки до другой в поперечном направлении, когда число на дисплее №37 достигнет указанной величины, загорится индикатор 38А-3 и начнет производиться чистовое шлифование на глубину, указанную на дисплее №39 ) , пока число на дисплее № 37 не достигнет указанной величины чистового шлифования и не загорится индикатор 38А-1, затем начнется процесс выхаживания в зависимости от положения переключателя №35. После завершения шлифования, гидравлическая система перемещения шлифовального круга и система подвода СОЖ отключаются. Шлифовальный круг поднимется автоматически, об этом сигнализирует индикатор 38А-2.</p> <p>2.2 Кнопки вспомогательной системы управления: кнопки №10, №11 для управления движением салазок в поперечном направлении / кнопка №15 медленное перемещение шпинделя вверх / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p>
19E	Плунжерное шлифование вручную	<p>1. Горит индикатор 21А: включена продольная гидравлическая подача / поперечная подача вручную / кнопки №13, №14, №15, №16 вертикальная подача с помощью электродвигателя / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p> <p>2. Горит индикатор 20А: включена продольная гидравлическая подача / кнопка №15 медленное перемещение шпинделя вниз электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p>

19F	Плунжерное шлифование с автоматической подачей на заданную величину от правого края заготовки	<p>1. Горит индикатор 21A: включена продольная гидравлическая подача / Поперечная подача вручную / кнопки №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p> <p>2.1 Горит индикатор 20A: включена продольная гидравлическая подача / автоматическая вертикальная подача при шлифовании и выхаживании (станок делает врезание от заданной точки с правого края заготовки), черновое и чистовое шлифование на глубину, указанную на дисплее № 39, пока число на дисплее № 37 не достигнет указанной величины чистового шлифования и не загорится индикатор 38A-1, затем начнется процесс выхаживания в зависимости от положения переключателя №35. После завершения шлифования, гидравлическая система перемещения шлифовального круга и система подвода СОЖ отключаются. Шлифовальный круг поднимется автоматически, об этом сигнализирует индикатор 38A-2.</p> <p>2.2 Кнопки вспомогательной системы управления: кнопка №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p>
19G	Плунжерное шлифование с обоих краев заготовки с автоматической подачей	<p>1. Горит индикатор 21A: включена продольная гидравлическая подача / Поперечная подача вручную / кнопки №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p> <p>2.1 Горит индикатор 20A: включена продольная гидравлическая подача / автоматическая вертикальная подача при шлифовании и выхаживании (станок делает врезание от двух заданных точек с правого и левого краев заготовки), черновое и чистовое шлифование на глубину, указанную на дисплее № 39, пока число на дисплее № 37 не достигнет указанной величины чистового шлифования и не загорится индикатор 38A-1, затем начнется процесс выхаживания в зависимости от положения переключателя №35. После завершения шлифования, гидравлическая система перемещения шлифовального круга и система подвода СОЖ отключаются. Шлифовальный круг поднимется автоматически, об этом сигнализирует индикатор 38A-2.</p> <p>2. 2.2 Кнопки вспомогательной системы управления: кнопка №15 медленное перемещение шпинделя вверх электродвигателем / кнопки №17, №18 пошаговое перемещение вниз.</p>
20	Подтверждение режима шлифования	Подтверждает установку режима шлифования, выбранного переключателем №19.
20A	Индикатор подтверждения режима шлифования [ зеленый ]	Индикатор горит, когда процесс шлифования запущен.
21	Остановка шлифования в данном режиме	Прерывает процесс шлифования.
21A	Индикатор остановки шлифования в данном режиме [ красный ]	Индикатор горит, когда процесс шлифования прерван
22	Переключатель настройки времени размагничивания	Поверните переключатель №24 в положение «размагничивание», и размагничивание будет происходить в течение установленного вами времени. При повороте переключателя по часовой стрелке время размагничивания увеличивается. (Для заготовок больших размеров, время размагничивания больше, чем для заготовок маленьких размеров.)
22A	Индикатор размагничивания [ красный ]	Поверните переключатель №24 в положение «размагничивание». Индикатор мигает в течение процесса размагничивания [ остановка мигания или свечения индикатора соответствует завершению процесса размагничивания ]

23	Переключатель настройки мощности намагничивания	Поверните переключатель №24 в положение «намагничивание». Мощность намагничивания будет соответствовать установленной вами. При повороте переключателя по часовой стрелке мощность намагничивания увеличивается. (Для заготовок больших размеров, необходима большая мощность намагничивания, чем для заготовок маленьких размеров. Проверьте надежность удерживания заготовки вручную.)
23A	Индикатор намагничивания (зеленый)	Индикатор горит в течение процесса намагничивания.
24	Переключатель процессов намагничивания/размагничивания	1. Выбрано положение «размагничивание» : Размагничивание в течение времени, установленного переключателем №22. 2. Выбрано положение «намагничивание» : Намагничивание с мощностью, установленной переключателем №23. *Электрическая цепь гидросистемы перемещения стола заблокирована переключателем мощности намагничивания и кнопкой управления скоростью перемещения стола (дроссельным клапаном продольного перемещения) .
25	Установка нуля по оси Y (ноль на дисплее №37)	Чтобы установить ноль по оси Y, добейтесь, чтобы дисплей №37 показывал ноль.
26	Установка значения текущего положения по оси Y (значение изменяется на дисплее №37)	Чтобы установить значение текущего положения по оси Y (вертикальной оси), нажмите эту кнопку и изменяйте значение нажатием на кнопки №28, №29 и №30.
27	Изменение значения на дисплее	Нажмите эту кнопку, и значение на дисплее №38 замигает. Нажмите эту кнопку для установки параметров шлифования, выбора величины, которую нужно изменить. Установите необходимое значение, нажимая кнопки №28, №29, а затем нажмите кнопку №30 для ввода значения в систему.
28	Увеличение значения на дисплее	Увеличить значение параметра на дисплее №38 (→0.1.2.3.4.5.6.7.8.9.)
29	Уменьшение значения на дисплее	Уменьшить значение параметра на дисплее №38 (→9.8.7.6.5.4.3.2.1)
30	Выбор режима / ввод в систему измененного значения параметра (на дисплее №37 или №38)	1. Выбрать, чтобы увидеть цифру на №38А при каждом режиме. 2. Ввод в систему измененной цифры на №38А при каждом режиме. 3. Ввод в систему измененного параметра на №37.
31	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (черновое шлифование)	Установка величины черного шлифования совместно с переключателем №32. Метрическая система: 0 мкм/10мкм/20мкм/30мкм/40мкм/50мкм. Максимальное значение 50 мкм Дюймовая система: (0..50.10.15.20.25X1/10000") Максимальное значение: 025
32	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (черновое шлифование)	Установка величины черного шлифования совместно с переключателем №31. Метрическая система: 0-9 мкм Дюймовая система: (0、0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5 X 1/10000")
33	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (чистовое шлифование)	Установка величины чистового шлифования Метрическая система: 0-9 мкм Дюймовая система: ( 0、0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5x1/10000")
34	Переключатель количества проходов при пошаговом выхаживании (Индикатор 38А-4)	Когда заданная величина обработки (по оси Y) достигнет величины на №38А-4, начнется процесс пошагового выхаживания с количеством проходов, установленным переключателем №34 (от 1 до 9 проходов)

35	Переключатель количества проходов при выхаживании	Когда заданная величина обработки (по оси Y) будет достигнет величины на №38А-1, начнется процесс выхаживания с количеством проходов, установленным переключателем №35 (от 1 до 9 проходов)
36	Переключатель автоматического подъема шпинделя после завершения выхаживания	После выхаживания. Устанавливает, будет шпиндель подниматься автоматически после завершения выхаживания или нет.
37	Текущее значение по оси Y (вертикальная ось)	Показывает текущее положение шпинделя.
38	Дисплей параметров режимов позиционирования.	Показывает конечную точку обработки, точку подъема шпинделя, глубину чистового шлифования, точки начала и конца пошагового выхаживания
38А	1 : Индикатор достижения конечной точки обработки. 2 : Индикатор подъема шлифовального круга после окончания обработки. 3 : Индикатор процесса чистового шлифования 4 : Индикатор процесса пошагового выхаживания 5 : Индикатор начальной точки обработки.	1. Горит индикатор 38А-1 : число на дисплее №38 соответствует значению позиции конечной точки в автоматическом режиме. 2. Горит индикатор 38А-2 : достигнута точка подъема шлифовального круга. 3. Горит индикатор 38А-3 : идет процесс чистового шлифования. 4. Горит индикатор 38А-4 : число на дисплее №38 общее число подач при шлифовании для пошагового выхаживания 5. Горит индикатор 38А-5 : установлена точка начала обработки заготовки.
39	Дисплей указания глубины черного / чистового шлифования	1. Горит индикатор 39А : величина черного шлифования. 2. Горит индикатор 39В : величина чистового шлифования (устанавливается переключателями №31-32 и №33).
39А	Индикатор достижения установленной глубины черного шлифования	Станок готов к началу автоматической пошаговой подачи вниз / процессу черного шлифования (в соответствии с глубиной, установленной переключателями №31+32)
39В	Индикатор достижения установленной глубины чистового шлифования.	Станок готов к началу автоматической толчковой подачи / процесса чистового шлифования (в соответствии с глубиной, установленной переключателем №33)
40	Индикатор питания станка (красный)	Питание системы управления станком подключено (нажмите кнопку аварийного отключения №1, чтобы отключить питание)
41	Индикатор перегрузки питающей сети (для шпинделя, гидросистемы и системы подвода СОЖ) (красный)	Показывает, что магнитное реле шпинделя, гидросистема или система подвода СОЖ перегружены.
42	Индикатор работы смазочной системы (зеленый)	Сигнализирует о работе смазочной системы (насос смазочной системы начинает работать после запуска гидросистемы)
43	Индикатор недостаточного объема масла для смазки.	Указывает, что масла в баке недостаточно. Во избежание возможных повреждений, немедленно прекратите шлифовальные работы и залейте масло в бак.
44	Индикатор блокировки поперечной подачи (красный)	Для станков серии 1020 и выше: если вы заблокировали поперечную подачу переключателем блокировки, загорится этот индикатор, а двигатель поперечной подачи будет заблокирован и остановлен (Если электродвигатель поперечной подачи не работает, проверьте, не заблокирован ли он переключателем блокировки).
45	Индикатор процесса выхаживания	Когда величина обработки по оси Y достигнет установленную на 38А-1, индикатор загорится и начнется процесс выхаживания

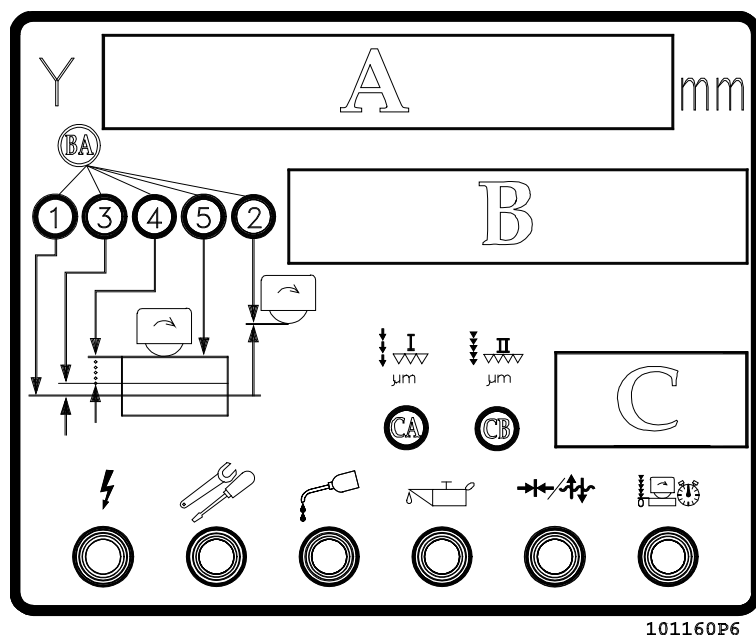


### 6.3 Вертикальное перемещение

Вертикальное перемещение шпинделя производится посредством высокопроизводительного АС двигателя быстрого перемещения вверх / вниз или шагового двигателя для осуществления пошаговой подачи, медленного перемещения вверх / вниз и пошаговой вертикальной подачи.

Процесс позиционирования по вертикали можно отслеживать на дисплее, куда выводятся данные о текущем положении шпинделя.

Вывод на дисплей положения шпинделя по вертикальной оси:



#### Настройка вертикальной автоматической подачи при автоматическом шлифовании

Назначение элементов панели управления:

- 1) А: Показывает текущее положение шпиндельной бабки (+ вверх, – вниз)
- 2) В: Цифровой дисплей для указания каждой из контрольных точек.
- 3) ВА: Индикаторы каждой контрольной точки (значения указываются на дисплее В)
  - a) ВА1: индикатор конечной точки обработки
  - b) ВА2: индикатор точки подъема шлифовального круга
  - c) ВА3: индикатор общей величины процесса чистового шлифования
  - d) ВА4: индикатор процесса пошагового выхаживания
  - e) ВА5: индикатор начальной точки обработки
- 4) С: Цифровой дисплей для указания величины чернового и чистового шлифования
- 5) СА: Индикатор чернового шлифования (величина обработки указана на дисплее С)
- 6) СВ: Индикатор чистового шлифования (величина обработки указана на дисплее С)

#### Пример настройки

Предположим, что некоторая заготовка имеет наибольшую высоту до обработки «а», а наибольшую высоту после обработки «b».

Условия шлифования: величина перемещения круга вниз при черновом шлифовании: 0,015 мм на проход;

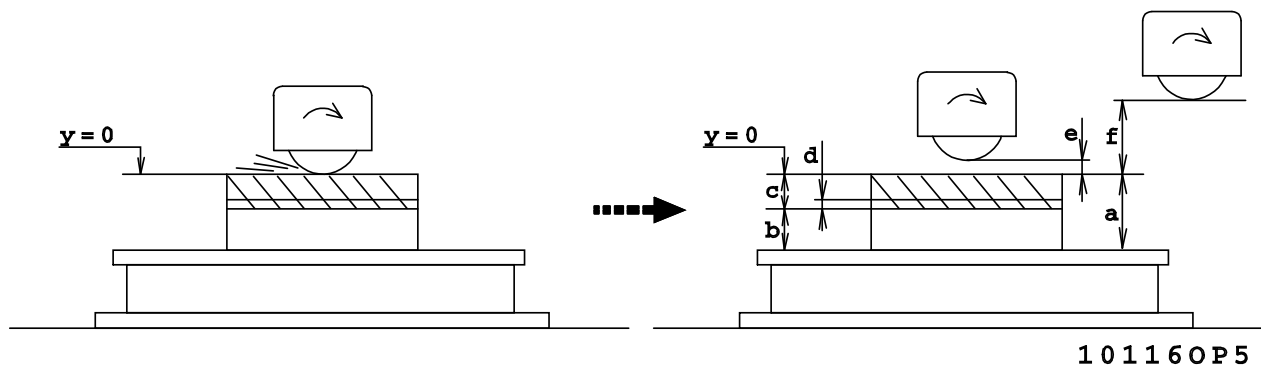
при чистовом шлифовании: 0,001 мм на проход;

количество проходов при выхаживании: 5;

величина чистового шлифования: 0,05 мм

Рассмотрим примеры ввода необходимых значений в зависимости от выбора нулевой точки.

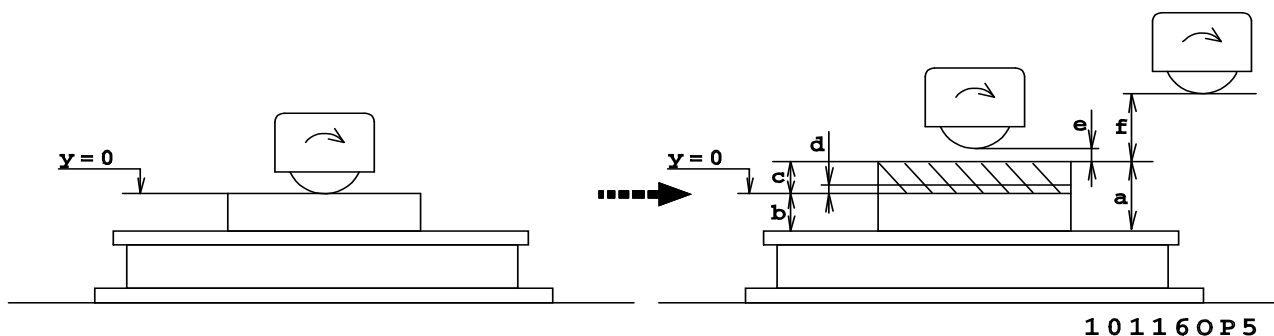
Нулевая точка: поверхность «а».



Установите высоту «а» в качестве нулевой позиции. Для этого выставьте ноль в текущем положении шпинделя, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности заготовки. Проверьте значения, указанные на рисунке и в таблице:

Параметр	Индикатор	Элемент панели управления	Диапазон значений	Установите значение	Примечание
Текущее положение шпиндельной бабки		A	–	0	Выставление нуля в текущем положении шпиндельной бабки, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности заготовки.
Конечная точка	BA 1	B	–	-c	a-b=c Конечная точка ниже нулевой позиции, поэтому величина равна “-c”.
Точка подъема шпиндельной бабки	BA 2	B	–	f	Значение f равно расстоянию 0,1-1 мм от поверхности заготовки.
Полная величина чистового шлифования	BA 3	B	0-0.099/мм	0.05 (мм)	Установите значение, достаточное для чистового шлифования (“d” на рисунке).
Пошаговое выхаживание	BA 4	B	-	0.1 (мм)	Когда суммарная подача достигнет заданного значения, начнется процесс пошагового выхаживания во время чернового шлифования
Точка начала шлифования	BA 5	B	–	e	Шлифование начнется от нулевой точки, увеличенной на расстояние «e».
Подача круга при черновом шлифовании	CA	C	1-50 мкм	15 мкм	
Подача круга при чистовом шлифовании	CB	C	1~9 мкм	1 мкм	
Количество проходов выхаживания		D	1-9 раз	5 раз	

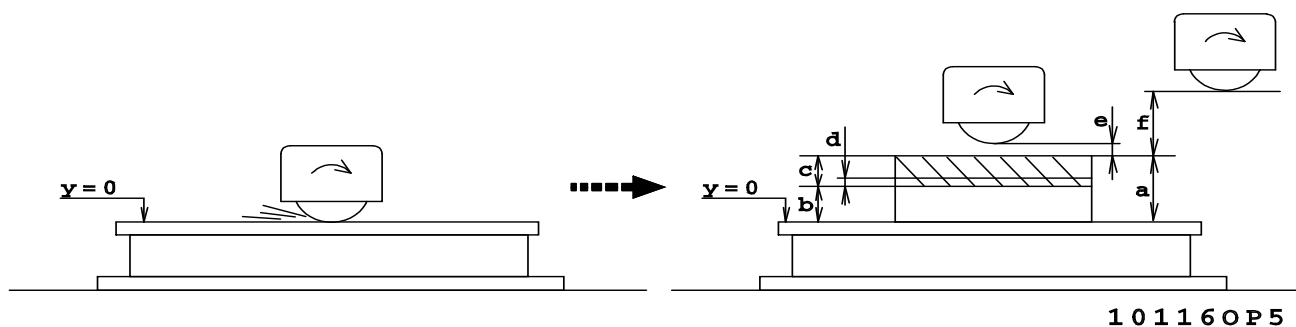
## В. Нулевая точка: поверхность детали «b».



Установите высоту готовой детали «b» в качестве нулевой позиции. Выставьте ноль в текущем положении шпинделя, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности детали. Проверьте значения, указанные на рисунке и в таблице:

Параметр	Индикатор	Элемент панели управления	Диапазон значений	Установите значение	Примечание
Текущее положение шпиндельной бабки		A	-	0	Выставление нуля в текущем положении шпиндельной бабки, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности готовой детали.
Конечная точка	BA 1	B	-	0	Конечная точка соответствует текущему, поэтому установите «ноль»
Точка подъема шпиндельной бабки	BA 2	B	-	c+f	Значение f равно расстоянию 0,1-1 мм от поверхности заготовки.
Полная величина чистового шлифования	BA 3	B	0-0.099/мм	0.05 (мм)	Установите значение, достаточное для чистового шлифования ("d" на рисунке).
Пошаговое выхаживание	BA 4	B	-	0.1 (мм)	Когда суммарная подача достигнет заданного значения, начнется процесс пошагового выхаживания во время чернового шлифования
Точка начала шлифования	BA 5	B	-	c+e	Шлифование начнется от нулевой точки, увеличенной на величину съема и «e».
Подача круга при черновом шлифовании	CA	C	1-50 мкм	15 мкм	
Подача круга при чистовом шлифовании	CB	C	1~9 мкм	1 мкм	
Количество проходов выхаживания		D	1-9 раз	5 раз	

### С. Нулевая точка: поверхность магнитного стола



Установите уровень поверхности магнитного стола в качестве нулевой позиции. Выставьте ноль в текущем положении шпинделя, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности магнитного стола. Проверьте значения, указанные на рисунке и в таблице

Параметр	Индикатор	Элемент панели управления	Диапазон значений	Установите значение	Примечание
Текущее положение шпиндельной бабки		A	-	0	Выставление нуля в текущем положении шпиндельной бабки, когда поверхность шлифовального круга коснется поверхности магнитного стола
Конечная точка	BA 1	B	-	b	Конечная точка соответствует высоте обработанной детали
Точка подъема шпиндельной бабки	BA 2	B	-	a+f	Значение f равно расстоянию 0,1-1 мм от поверхности заготовки.
Полная величина чистового шлифования	BA 3	B	0-0.099/мм	0.05 (мм)	Установите значение, достаточное для чистового шлифования ("d" на рисунке).
Пошаговое выхаживание	BA 4	B	-	0.1 (мм)	Когда суммарная подача достигнет заданного значения, начнется процесс пошагового выхаживания во время чернового шлифования
Точка начала шлифования	BA 5	B	-	a+e	Шлифование начнется от нулевой точки, увеличенной на высоту заготовки и «e».
Подача круга при черновом шлифовании	CA	C	1-50 мкм	15 мкм	
Подача круга при чистовом шлифовании	CB	C	1~9 мкм	1 мкм	
Количество проходов выхаживания		D	1-9 раз	5 раз	

#### **6.4 Работа шлифовального станка**

Требования к работе подходят для любых плоскошлифовальных станков. Необходимо иметь представление о последовательности действий для безопасной работы на станке. Следуйте пошагово требованиям инструкции, чтобы иметь представление о правильных приемах работы и благополучной эксплуатации станка.

##### Меры предосторожности при работе на станке

- 1) Отключайте станок от сети перед проведением работ по установке или демонтажу шлифовального круга.
- 2) Не работайте на станке без установленной защиты шлифовального круга. Никогда не открывайте защиту при вращающемся шлифовальном круге.
- 3) Никогда не помещайте руки в рабочую зону при вращающемся шлифовальном круге.
- 4) Убедитесь, что обрабатываемая деталь удерживается на электромагнитном столе должным образом.
- 5) Запрещается брать или подавать руками обрабатываемую деталь.
- 6) Удостоверьтесь, что ширина, длина, и масса детали не превышает возможности станка.
- 7) Обеспечьте подходящие условия эксплуатации шлифовального круга и содержите его заточенным.
- 8) Пожалуйста, контролируйте положение рук и одежды во время работы станка.
- 9) Не подключайте самостоятельно силовые кабели, если не знакомы с электрооборудованием и не имеете соответствующую квалификацию, существует опасность поражения электрическим током. Неправильное подключение может привести также к повреждению электрических элементов станка или перемещению не в том направлении.
- 10) Дайте поработать вновь установленному шлифовальному кругу в течение 5 минут на холостом ходу. При проверке не стойте в опасной зоне возможного разлета осколков. Приступайте к работе только после проведения такой проверки.
- 11) НЕ шлифуйте без применения СОЖ.
- 12) Запрещается превышать максимальные значения угловых скоростей шлифовального круга.
- 13) Перед запуском шпинделя убедитесь, что защитный экран шлифовального круга закрыт.
- 14) Не задавайте слишком высокую скорость подачи, это может привести к понижению частоты вращения двигателя и приведет к нагреву детали.
- 15) Снимайте шлифовальный круг со шпинделя, если не планируете им работать. Бережное и аккуратное обращение позволит продлить срок его службы.
- 16) Удостоверьтесь, что вращение шлифовального круга соответствует указанному на защитном экране.
- 17) Проверьте все выключатели и кнопки, чтобы видеть, что они находятся в положении «ВЫКЛ.», перед началом работы на станке.
- 18) Оператор должен носить защитные очки во время работы.
- 19) Остановите гидравлический привод продольного перемещения стола при регулировке хода продольного перемещения.
- 20) Отключите питание шпинделя после окончания работы и затем начинайте очищать стол.
- 21) Не правьте боковые стороны круга (за исключением профильной заточки).

#### **6.5 Проверка вращения круга**

При установке нового круга рекомендуем провести проверку на вращение, чтобы удостовериться в его безопасности. Последовательность проведения проверки ниже:

- 1) Проверка защитного экрана: Убедитесь, что экран закрыт после замены круга, вкрутите крепежный винт экрана.
- 2) Проверка и регулировка шланга подачи СОЖ: Пожалуйста, проверьте правильность положения сопла шланга СОЖ после замены круга. Правильно ли подается СОЖ на шлифовальный круг. Проверьте надежность крепления сопла.
- 3) Проверьте перед началом работы: Рукой немного прокрутите шлифовальный круг, чтобы убедиться, что с ним все в порядке.
- 4) Проведите проверку на вращение круга: Перед включением, проверьте расположение людей. Очень опасно стоять в направлении вращения круга, так как есть вероятной разрушения проверяемого круга и разлета его осколков. Закройте защитный экран и вкрутите винт экрана. Нажмите кнопки «ВКЛ»/ «ВЫКЛ.» для кратковременного раскручивания шпинделя. Постепенно раскручивайте шпиндель. Дайте поработать шпинделю чуть больше 3 минут, в это время проверьте, есть ли вибрация при вращении, нехарактерные шумы, вибрация круга, ненормальные значения электрического тока или давления в гидравлической системе.

- 5) Правка круга. Если тест на вращение пройден, тогда установите устройство для правки шлифовального круга в приспособление и выполните правку. Более подробно об этом написано ниже.
- 6) Проверка круга. После правки остановите круг, вращая его рукой, проверьте на отсутствие повреждений, трещин или сколов. Проверку на вращение надо проводить обязательно. Безопасность круга может быть проверена по внешнему виду или по звуку. Однако необходимо выполнять все перечисленные выше действия. Разлетающиеся осколки непроверенного круга могут нанести серьезные травмы.

### 6.6 Перемещение стола (Продольное)

Перемещение стола осуществляет гидравлическая система. Стол перемещается равномерно и плавно.

По соображениям безопасности имеется две блокировки включения гидравлической системы:

**Блокировка 1:** Запуск гидравлической системы может осуществляться только после включения электромагнитного поля стола, нажмите ON («ВКЛ.»). Эта блокировка препятствует незакрепленным деталям соскальзывать с магнитного стола станка, если оператор забыл включить электромагнитное поле перед шлифованием.

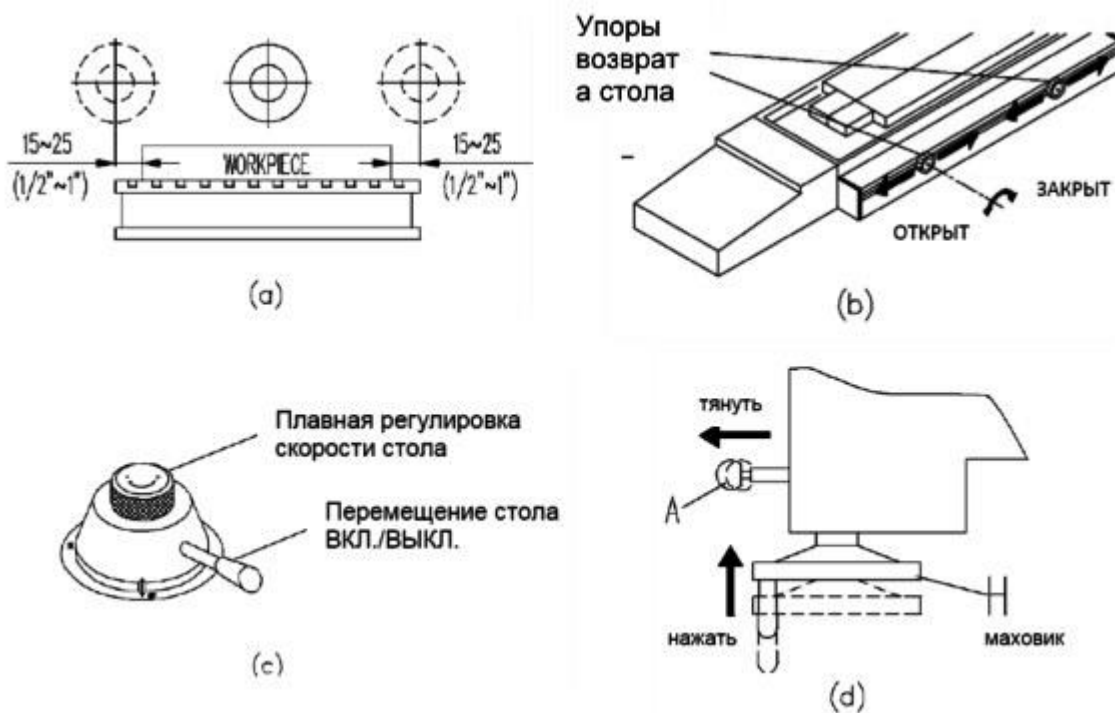
**Блокировка 2:** Поверните рукоятку регулировки скорости стола в положение «ВЫКЛ.», это позволит подготовить к запуску гидравлическую систему.

Оптимальное значение недобега и перебега шлифовального круга составляет 15-25 мм (Рис. а).

Продольное перемещение стола регулируется двумя переставляемыми упорами В (Рис. б).

Чтобы переместить стол маховиком, вытяните ручку А и, удерживая ее, нажмите и вращайте маховик (Рис. d).

Чтобы расцепить маховик, вытащите его. Не забудьте отжать маховик после его использования.



### 6.7 Перемещение салазок (поперечное)

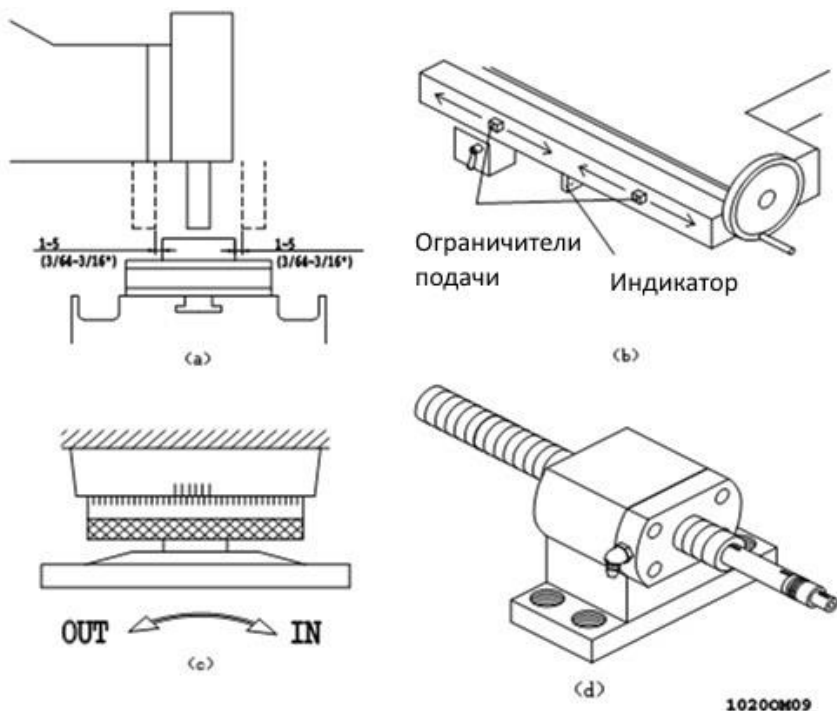
Движение салазок осуществляет винт шарико-винтовой пары и электродвигатель постоянного тока, управляемые контроллером РС, поперечное перемещение может осуществляться вручную с помощью маховика. Автоматическая пошаговая подача при шлифовании и режим непрерывной подачи в зависимости от условий обработки осуществляется на панели управления.

Для лучшей обработки (точность, плоскостность) важно для шлифовального круга обработать оба края деталей в поперечном направлении, рекомендуется учитывать заход и выход шлифовального круга 1-5 мм (Рис. а).

Необходимое поперечное перемещение стола регулируется двумя переставляемыми упорами (Рис. б).

Для поперечного перемещения стола вручную, отключите сначала автоматическую поперечную подачу, затем вращая маховик, переместите стол в поперечном направлении (Рис. с). Автоматическая поперечная подача функционирует только при работающем гидравлическом столе.

Каждые 3-6 месяцев очищайте остатки масла на ШВП, после чего смажьте новым через смазочное отверстие (Рис. d).



## 6.8 Установка/снятие шлифовального круга.

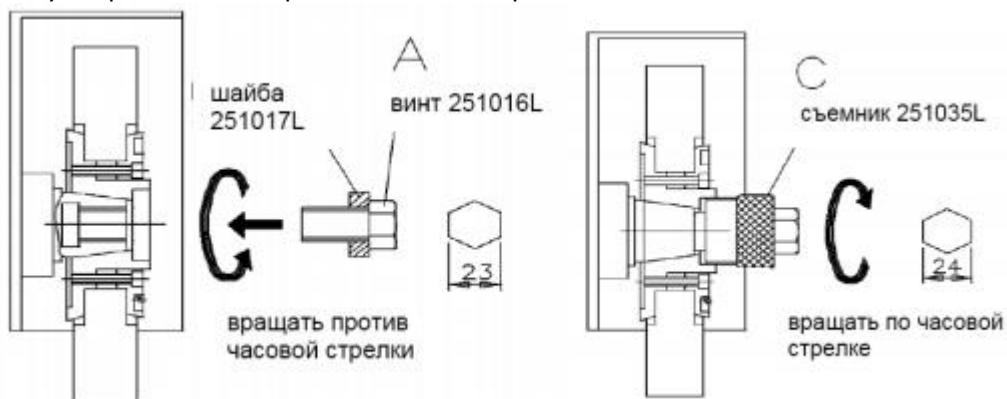
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отключите станок перед установкой или снятием шлифовального круга.

### 1. Установка собранного круга и фланца.

Очистите посадочную поверхность шпинделя и внутреннее отверстие фланца, затем установите фланец с кругом на шпинделе станка. Наверните гайку фланца (A) (против часовой стрелки), чтобы закрепить круг и фланец на шпинделе.

### 2. Снятие круга и фланца

Сначала открутите гайку (A). Затем вверните съемник (C), чтобы стянуть фланец с кругом со шпинделя станка. Используйте рожковый закрытый или шестигранные ключи или головки в качестве инструмента.



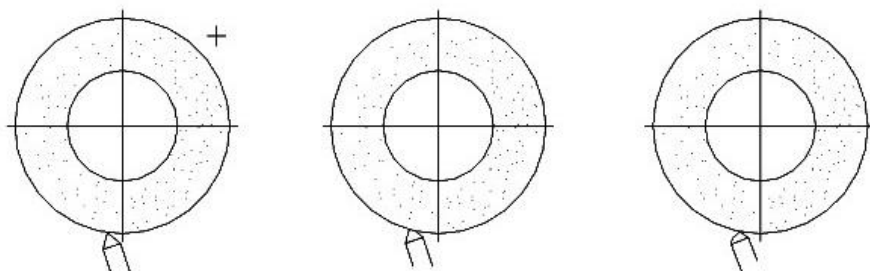
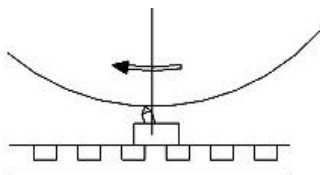
## 6.9 Правка шлифовального круга

- 1) Правка шлифовального круга алмазным карандашом производится в случае засаливания наружной рабочей поверхности круга продуктами шлифования или в случае потери геометрической точности рабочей поверхности круга вследствие неравномерного износа при работе.
- 2) Установка алмазного карандаша должна быть под углом 5-10° относительно вертикальной оси круга. Когда алмазный карандаш притупится, просто поверните его под небольшим углом, см. рисунок ниже.
- 3) Из-за твердости и хрупкости алмаза, не делайте большую глубину врезания за один проход. Правильным будет начинать правку круга от его центра к фланцам (краям).
- 4) Рекомендуемая скорость правки определяется по формуле:  $F = \frac{d \cdot N}{2,5 \cdot 1000}$ , где:

F-скорость поперечной подачи, мм/мин

d-диаметр зерна, мм

N-скорость резания, мм/мин



зернистость	10	12	14	16	20	-	24	30	36	46	54	60	70	80	90	100	120	-	150	180	220
диаметр зерна d, мм	2.0	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.25	0.2	0.17	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05

Например для шлифовального круга диаметром 305 мм и зернистостью 60 и частотой вращения шпинделя 1450 об/мин считаем:

$$N = 1450 \times 305 \times 3,14 = 1388665 \text{ мм/мин}$$

$$d \text{ (по таблице)} = 0,25 \text{ мм}$$

$$F = \frac{1388665 \times 0,25}{2,5 \times 1000} = 138 \text{ мм/мин}$$

### 6.10 Балансировка шлифовального круга

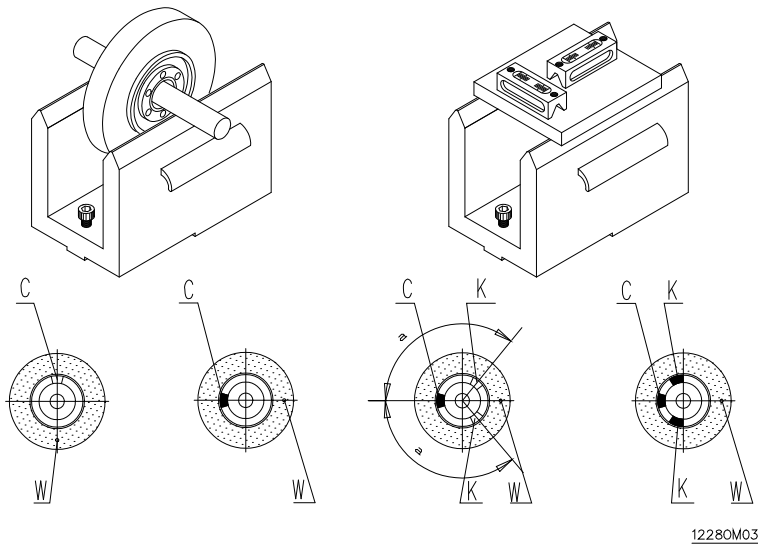
Для получения чистой и качественной поверхности детали, шлифовальный круг необходимо периодически проверять и балансировать. В стандартной комплектации поставляется шлифовальный круг отбалансированный на заводе-изготовителе.

Последовательность действий при балансировке:

- 1) Дайте свободно повращаться кругу на стенде, чтобы узнать, где находится центр тяжести «W», отметьте это место мелом.
- 2) Вставьте балансировочный грузик на противоположной от «W» стороне «С», поверните круг на 90°, чтобы узнать, что тяжелее «W» или «С».
- 3) Вставьте дополнительные балансировочные грузики «К» на более тяжелой стороне, на той же дуге, что и «С».
- 4) Поверните круг на 90°, чтобы проверить баланс, если баланс не достигнут, немного сместите грузики «К» до его достижения.

При работе с различными материалами, заменяйте шлифовальный круг вместе с фланцем, чтобы сэкономить время при балансировке и переналадке станка.





### 6.11 Установка круга на фланце

#### Выбор шлифовального круга и звуковой тест

Определитесь, какой шлифовальный круг подходит для вашей операции, проверьте:

- наличие трещин, повреждений, сколов на круге
- имеется ли на круге какая-либо маркировка производителя или наклейка
- наличие инородных предметов между кругом и фланцем
- не перекошена ли форма круга

Если при осмотре выявлены только (b), (c), круг можно принимать в работу после их устранения, если (a), (d), отбракуйте круг.

Звуковой тест: Слегка стукните по кругу деревянным молотком, прислушайтесь, имеется ли какой-либо металлический звук, стукните в другое место, есть ли отличие в звуке? Различные звуки получаются в результате наличия в круге внутренних трещин.

#### Сборка фланца

Очистите и проверьте фланец

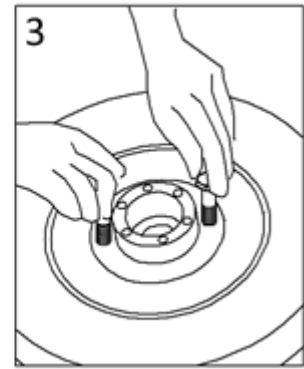
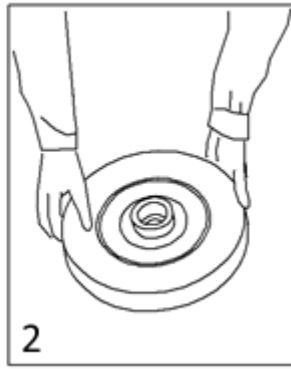
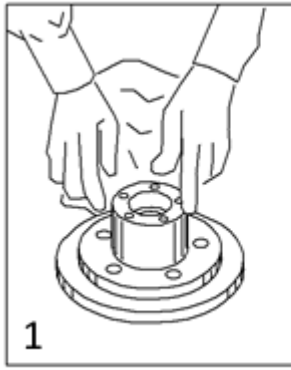
Подтвердите нижеперечисленные пункты перед использованием фланца.

- Наружный диаметр фланца больше, чем  $1/3$  внутреннего диаметра круга?
- Материал фланца из легированной стали? Он имеет следы механической обработки? Выполнена ли балансировка?
- Посадочный диаметр фланца такой же, как внутренний диаметр шлифовального круга?
- Если Вы хотите использовать фланцы другого поставщика, согласуйте с поставщиком размер и характеристики. После согласования, очистите фланец, как показано на рисунке.

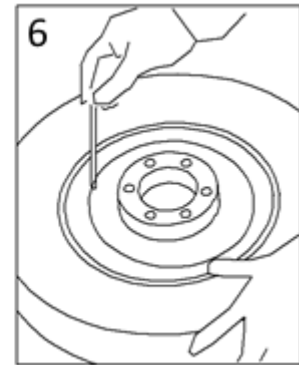
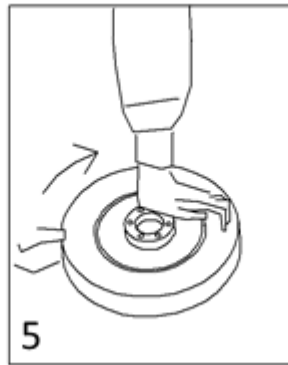
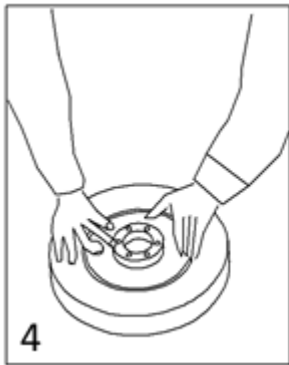
Проверьте все части: балансировочные грузики, фиксирующие винты. Проверьте соответствие резьбы установочного винта и гайки, посадочные поверхности фланца, балансировочных грузиков и конического отверстия. Если что-то не совпадает, замените фланец.

#### Установка круг на фланец

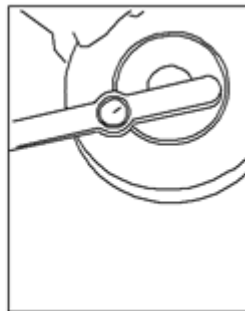
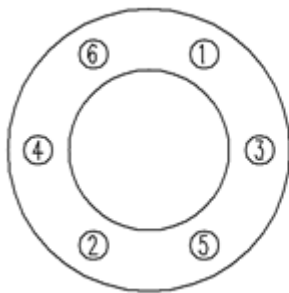
- Разместите фланец круга так, как показано на картинке.
- Установите круг на фланец. Не нажимайте на круг с большим усилием. Удалите крошки и сколы в отверстиях круга, для насаживания его без усилия и сопротивления.
- Удостоверьтесь, что не повредили неподвижный фланец, одевая крышку фланца. Проверьте, совпадают ли оси болтов и отверстий



- 4) Попробуйте повернуть крышку фланца и посмотрите, может ли он поворачиваться плавно. Также проверьте совпадение внутренней поверхности крышки и фланца и наличие зазоров.
- 5) Контроль зазора между кругом и фланцем. Демонтируйте крышку фланца, выдвиньте круг, вращая его, и, используя щуп, проверьте величину зазора между шлифовальным кругом и фланцем.

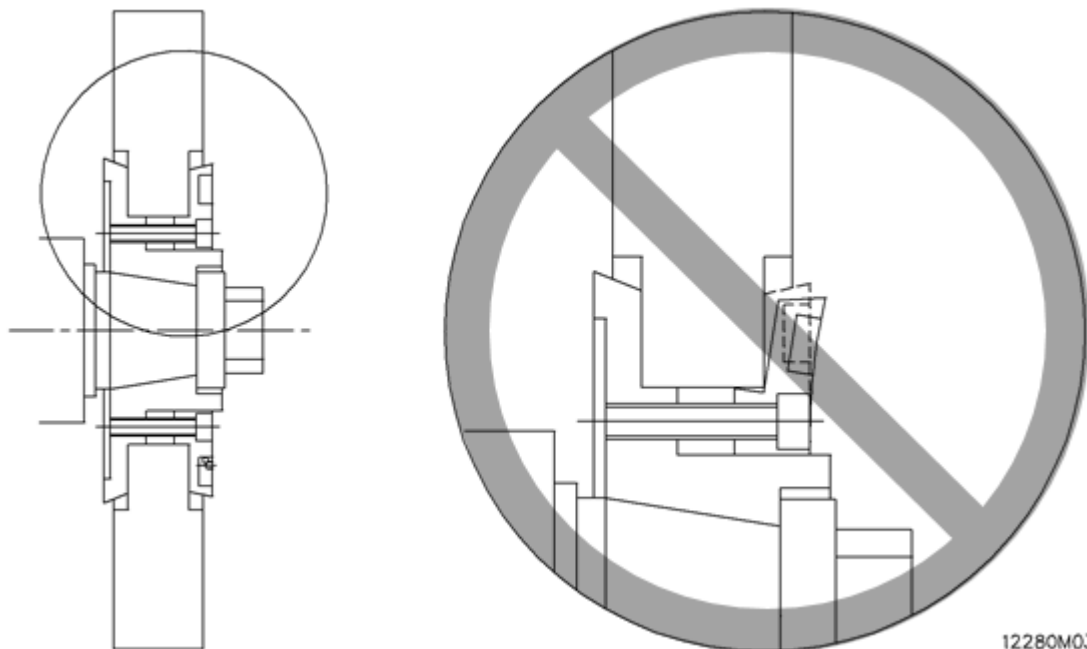


- 6) Регулировка равномерности зазора. Используйте щуп толщиной в половину меньшей от используемого выше для проверки правильности установочного положения круга относительно фланца. Равномерный зазор по всей окружности гарантированно обеспечивает соосность круга и фланца.
- 7) Фиксация. Установите крышку фланца, вставьте винты в соответствующие отверстия. Немного затяните винты. Производите последовательную затяжку в соответствии со схемой. Используйте динамометрический ключ, затяните винты фланца. Сначала закрутите винты с усилием 2/3 от рекомендованного, немного подтяните во второй раз и окончательно затяните в третий подход.



Быстрота и точность установки шлифовального круга на фланце достигается только в результате практического опыта и получения навыков.

Если усилие затяжки очень мало, шлифовальный круг будет проскальзывать на фланце, что может разрушить круг и нанести травмы.



Если усилие затяжки чрезмерно, это приведет к деформации фланца и его неспособности зажимать круг, и, как следствие, разрушение круга.

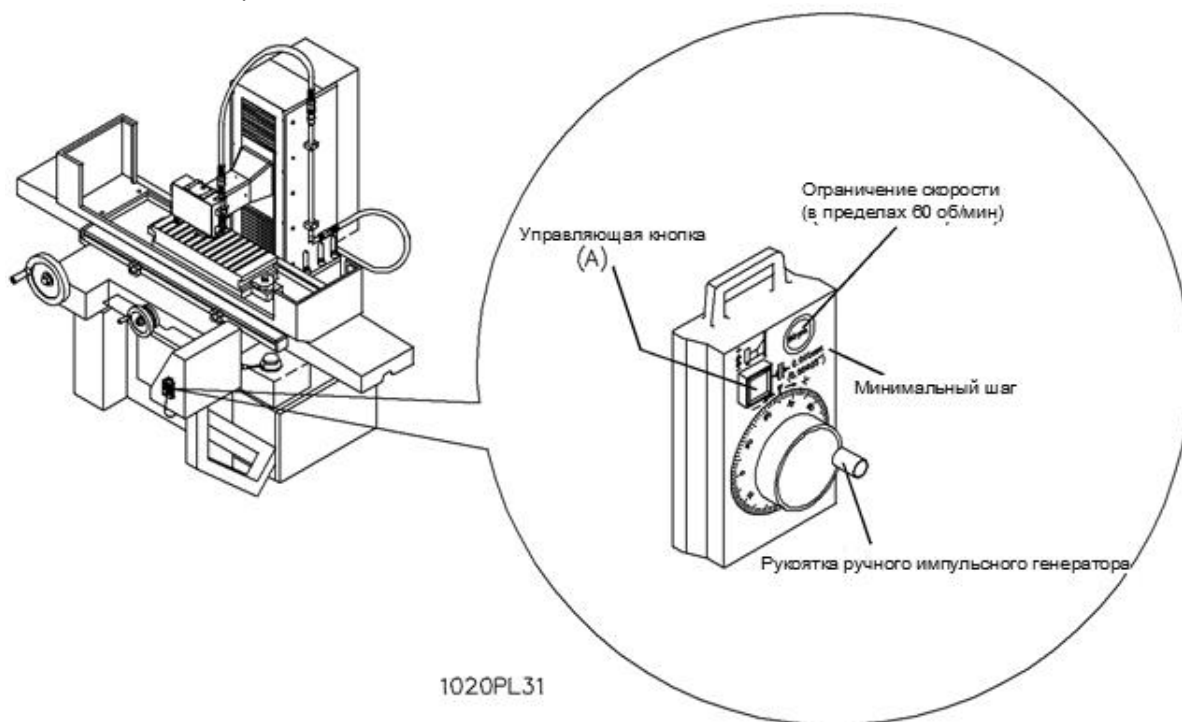
В процессе шлифования наклейки на кругах могут впитывать влагу и размываться через некоторое время. Рекомендуем через 1-2 дня после начала эксплуатации круга, подтянуть винты фланца. Если вы не хотите этого делать – удалите наклейки с кругов перед их установкой.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НА ОБЕИХ СТОРОНАХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ ИМЕЮТСЯ ДВА ЛИСТА ВПИТЫВАЮЩЕЙ БУМАГИ, ИСПОЛЪЗУЕМОЙ В КАЧЕСТВЕ ГИБКОЙ ПОДУШКИ МЕЖДУ КРУГОМ ФЛАНЦЕМ.**

#### **6.12 Ручной импульсный генератор для вертикального перемещения (опционное приспособление)**

Для использования ручного импульсного генератора нажмите кнопку “А”, шпиндельная бабка начнет работать в заданном режиме.

Максимальная скорость 60 об/мин.



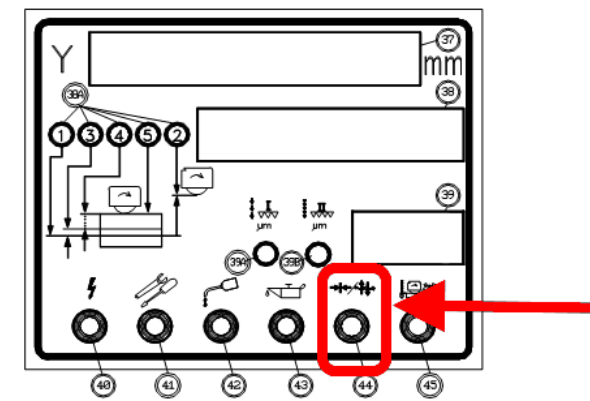
Ручной импульсный генератор:

При повороте по часовой стрелке, шпиндельная бабка поднимается вверх.

При повороте против часовой стрелки, шпиндельная бабка опускается.

Шаг 0.001 мм.

### 6.13 Управление поперечной микроподачей ( опционное приспособление 253SN, 253ASN)

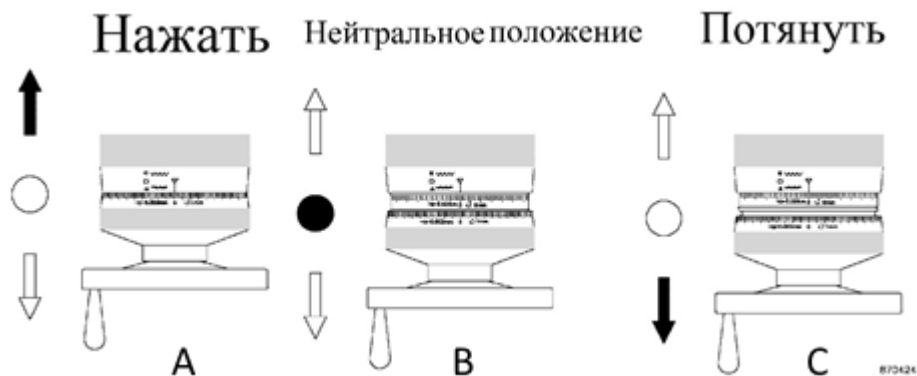


#### РАБОТА С СИСТЕМОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ МИКРОПОДАЧИ

Когда горит индикатор (44), станок работает в режиме, при котором поперечная подача заблокирована. В этом режиме управление производится вручную.

Когда индикатор (44) не горит, станок работает в обычном режиме. В этом режиме производится автоматическое управление или быстрое перемещением.

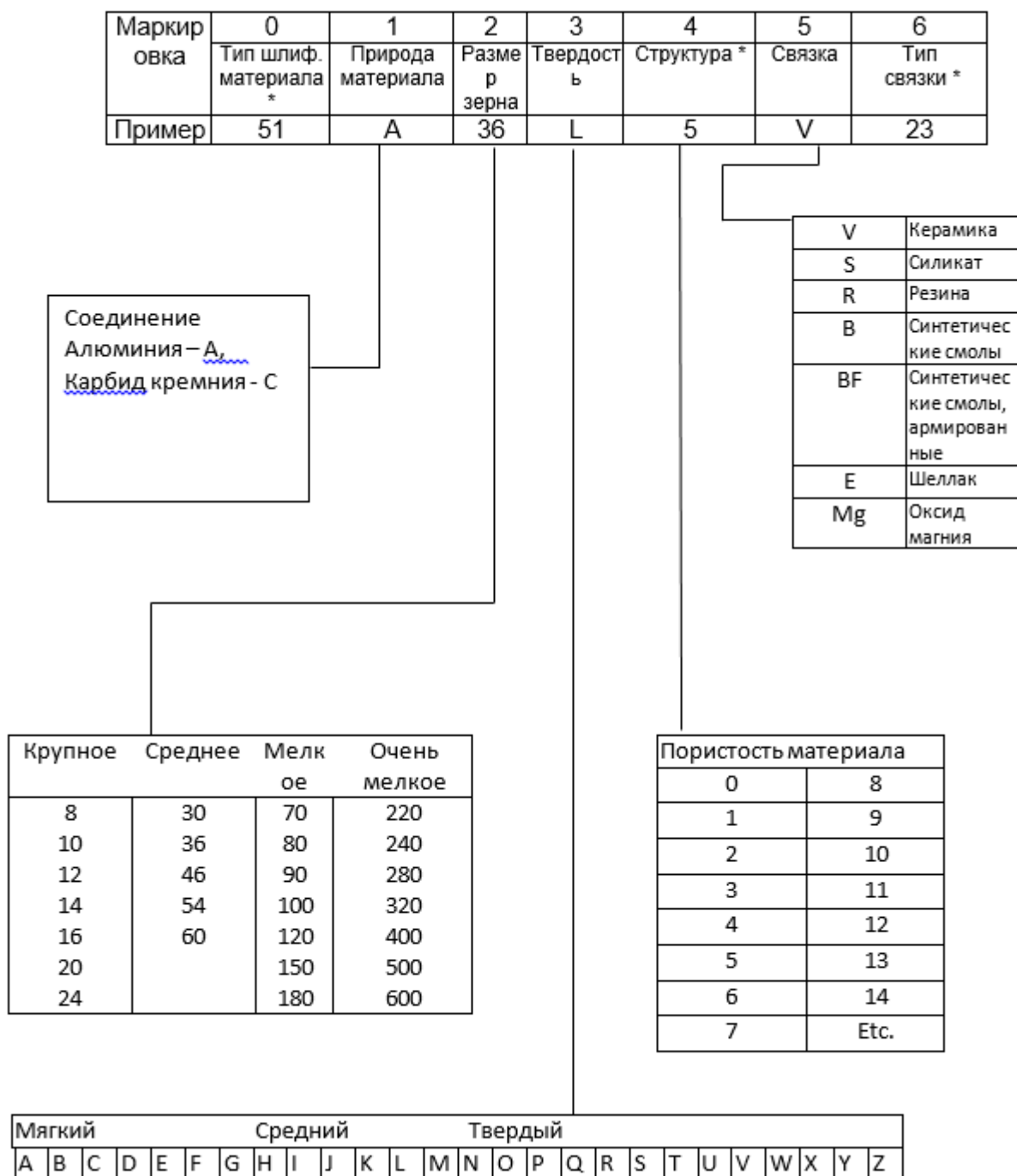
#### Режимы управления поперечной микроподачей:



- 1) Нажать на маховик до конца (рисунок А). В этом случае можно производить ручное управление поперечной микроподачей.
- 2) Тянуть маховик наружу в нейтральное положение (рисунок В). В этом случае можно производить автоматическое или быстрое перемещение.
- 3) Тянуть маховик наружу до конца (рисунок С). В этом случае можно производить стандартное ручное управление.

## 7. ВЫБОР И ХРАНЕНИЕ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

### 7.1 Маркировка шлифовальных кругов



\* Дополнительные символы

Символы в графах 0 и 6 устанавливаются заводом-изготовителем

## 7.2 Таблица применения шлифовальных кругов

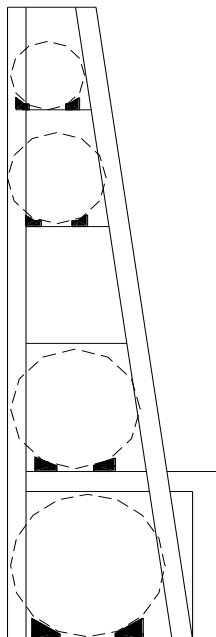
Обрабатываемый материал			Твердость по Роквеллу (HRC)	Обозначение круга
Стали	Углеродистая сталь	Листовая сталь	HRC 25 и ниже	WA 46H WA 46J
		Углеродистая сталь Трубная		
	Углеродистая сталь	Трубная	HRC 25 и выше	WA 46J
		Углеродистая сталь Трубная		
	Легированная сталь	Никелево-хромистая сталь	HRC 55 и ниже	WA 46J
		Никелево-хромистая легированная		
		Хромистая сталь		
		Хромомолибденовая сталь		
		Алюминий-Хромоникелевый сплав		
		Сталь		
Высокоуглеродистая сталь	Высокоуглеродистая сталь	HRC 55 и выше	WA 46I	
	Подшипниковая сталь			
	Нержавеющая сталь			
	Инструментальная углеродистая сталь			
Инструментальная сталь	Быстрорежущая инструментальная сталь	HRC 60 и ниже	WA 46I	
		HRC 60 и выше	WA 46H	
	Легированная инструментальная сталь			
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь		WA 46I	
	Жаропрочная сталь		WA 36J	
Чугун	Литейный чугун	Серый чугун		C46J
		Специальный серый чугун		GC461
		Морозостойкий чугун		...
		Ковкий чугун		WA46K
	Цветные металлы	Латунь		C30J
		Бронза		A46K
		Алюминиевые сплавы		C30J
		Твердый сплав		GC60-100HI

Вышеуказанные таблицы носят информационный, справочный характер, Проконсультируйтесь с производителем круга, чтобы получить более полную и точную информацию о характеристиках шлифовального круга

## 7.3 Хранение шлифовальных кругов:

### Способы хранения кругов:

- 1) Рекомендуем хранить круги на специальных стеллажах. Тяжелые круги большого диаметра располагать внизу, легкие и маленькие сверху. Не допускайте выкатывания кругов из/на полках.
- 2) Оснастите полки противооткатными упорами, чтобы заблокировать круги от падения. Храните круги в вертикальном положении
- 3) Если вы хотите хранить круги в горизонтальном положении, согласуйте этот вопрос с поставщиком кругов.
- 4) При горизонтальном хранении проложите круги впитывающей бумагой. Уточните у поставщика кругов максимальную высоту и количество кругов в стопке.



#### Место хранения кругов

В помещении для хранения шлифовальных кругов не должно быть перепадов температур и высокой влажности. Старайтесь сначала использовать более старые круги.

Необходимо соблюдать некоторые правила хранения:

Не катайте круги.

Не бросайте круги.

Не стучите по кругам.

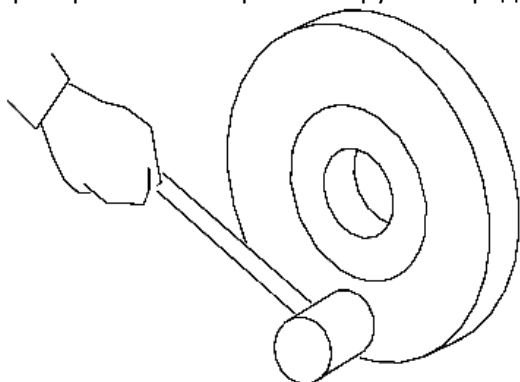
#### **7.4 Звуковой тест круга**

Звуковой тест:

Очень важно проверить, есть ли какие-либо скрытые дефекты или трещины у круга. Для выполнения теста необходимо держать круг пальцами одной руки или надеть круг на деревянную палку. Используйте деревянный молоток или ручку отвертки, постукивайте ими по кругу на расстоянии 20-50 мм от внешнего края круга. Разнородное звучание говорит о наличии скрытого дефекта.

Порядок действий:

- 1) Используйте деревянный молоток или ручку отвертки как инструмент.
- 2) Область удара показана на рисунке, влево и вправо под углом 45° на расстоянии 20-50 мм от внешнего края круга.
- 3) Проверьте все поверхности круга на предмет трещин или сколов.



- 4) Круг издает металлический звук при отсутствии внутренних дефектов и трещин. Глухой звук говорит о наличии внутренних дефектов и трещин.
- 5) Круги на основе смолистых связок при дефектах звучат еще глуше.
- 6) Если звук одинаковый по всей поверхности круга, значит, круг не имеет внутренних дефектов.
- 7) Круг будет издавать нехарактерный звук, если внутренняя структура рыхлая или он имеет недопустимую влажность.

8) Круг можно нечаянно повредить, если слишком сильно стучать по нему при проведении звукового теста. Поэтому старайтесь не прикладывать значительных физических усилий при этом.

9) Убедитесь, что на круге не появилось трещин ПОСЛЕ проведения теста, а затем установите его на стеллаж для хранения. При транспортировке не допускайте падения кругов на землю и каких-либо ударов по ним. Также не перекачивайте их, а используйте тележку для транспортировки.

Круги можно повредить неправильным хранением. Старайтесь хранить их вертикально или прокладывайте их впитывающей бумагой при горизонтальном складировании.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.1 Ежедневное обслуживание оператором

Когда	№	Пункт	Метод	Способ обслуживания
Перед работой	1	Все элементы станка чистые?	осмотр	очистить
	2	Закрыт кожух шлифовального круга?	осмотр	выполнить
	3	Все переключатели в порядке?	нажать	проверить, доп. п.б
	4	Шлифовальный круг	осмотр	нет повреждений, 3 см не доходит до детали
	5	Система смазки направляющих в порядке?	осмотр	смазать направляющие маслом
	6	Достаточное количество СОЖ?	осмотр	выше минимального уровня
	7	Детали закреплены?	нажать	детали закреплены надежно.
Во время работы	1	Нормальное потребление электрического тока?	осмотр	
	2	Есть ли нехарактерный звук круга или подшипников?	слушать	по собственному опыту
	3	Есть ли нехарактерная вибрация станка?	потрогать	по собственному опыту
	4	Отлетают характерные искры при шлифовании?	осмотр	по собственному опыту
	5	Мощность электромагнитный стола в порядке при шлифовании?	осмотр	по собственному опыту
После работы	1	Уровень масла системы смазки.	осмотр	выше минимального уровня
	2	Положение всех переключателей.	осмотр	в положении «ВЫКЛ.»
	3	Шлифовальный круг	осмотр	нет повреждений, 3 см не доходит до детали
	4	Уровень масла гидравлической системы	осмотр	выше минимального уровня
	5	Уровень СОЖ.	осмотр	выше минимального уровня
	6	Чистые поверхности станка.	осмотр	отключить питание, очистить рабочий стол
	7	Положение главного выключателя.	осмотр	в положении «ВЫКЛ.»

ПОМНИТЕ: При возникновении нехарактерных звуков во время работы необходимо немедленно отключить станок.

### 8.2 Ежемесячное обслуживание

Зона	Основные положения	Примечания
Визуально	1) Круг отбалансирован?	Если изоляция провода повреждена (3), восстановите изоляцию. Проверьте маслосъемник (5) наличие пятен? * Убедитесь, что защитные ограждения шлифовального круга (6) надежно закреплены. * Если есть какие-либо неровности на поверхности стола или магнитного стола (8) отшлифуйте их.
	(2) Наличие ржавчины или повреждения конуса шпинделя?	
	(3) Обмотка провода в порядке?	
	(4) Наличие ржавчины или повреждения направляющих стола?	
	(5) Наличие износа или повреждения уплотнительных манжет?	
	(6) Наличие изгибов или ослабленных соединений на защитных ограждениях штока или защиты шлифовального круга?	
	(7) Наличие ржавчины или повреждения фланца?	



	(8) Есть ли неровности на поверхности рабочего или магнитного стола?	
	(9) Наличие предупреждающих знаков и табличек на станке?	
Электрическая часть	<p>(1) Крышка выключателя в порядке?</p> <p>(2) Нет ли воды или пыли в электрошкафу?</p> <p>(3) Блок соединения выключателя поврежден?</p> <p>(4) Проверьте предохранители в электрошкафу.</p> <p>(5) Заземление установлено? (в случае, если питание не использует РЕ линию).</p> <p>(6) Изоляция мотора и проводов повреждена?</p> <p>(7) Контакты проводов затянуты? (включая провода заземления).</p> <p>(8) Перегорали предохранители?</p> <p>(9) Все переключатели в порядке? В порядке ли концевые выключатели?</p> <p>(10) Все лампы в порядке?</p> <p>(11) Есть ли нехарактерные значения по электрическому току и вольтметру?</p> <p>(12) Мотор издает нехарактерные звуки или нагревается?</p> <p>(13) Электромагнитный стол в порядке?</p> <p>(14) Все лампы светятся?</p>	<p>* Проверьте с (1) по (8) при выключенном станке</p> <p>* Если (3) поврежден, исправьте.</p> <p>* Применение предохранителей меньшего диапазона приведет к их перегоранию (4).</p> <p>* Заземление должно иметь сопротивление 100 Ом, пункт (5).</p> <p>* Любое повреждение (6) снижает сопротивление, сопротивление изоляции, которое должно быть выше 1 МОм.</p> <p>* Затяните соединительные контакты (7) при плохом соединении идет их нагрев.</p> <p>* Выключатели удерживаются в нажатом положении.</p> <p>* Проверить (13) размагничивающим устройством.</p>
Смазка маслом и гидравлическая система	<p>(1) Достаточное ли количество масла в баке для масла?</p> <p>(2) Используемое масло не загрязнено?</p> <p>(3) Количество масла достаточное для работы системы?</p> <p>(4) Масло пригодно для смазки направляющих и винтов?</p> <p>(5) Подача масла перекрыта?</p> <p>(6) Давление и объем масла гидросистемы достаточное?</p> <p>(7) Масло для гидравлических систем регулярно меняется?</p> <p>(8) В норме ли давление смазочного масла для гидравлических систем?</p> <p>(9) Указатель иглы манометра нехарактерно вибрирует?</p> <p>(10) Имеются ли утечки масла в системе?</p> <p>(11) Не забит ли фильтр?</p> <p>(12) Есть ли утечка масла из резервуара гидравлической системы?</p> <p>(13) Издает ли соленоид нехарактерный звук, вибрирует ли он или чрезмерно нагревается?</p> <p>(14) Вы регулярно меняете СОЖ? Не загрязнена ли она?</p>	<p>* Проверьте заливное отверстие масла (1), место, где хранится подходящее масло, в необходимом объеме, и уточните время его замены. А также проверьте уровень масла.</p> <p>* Обратите внимание на цвет масла в баке.</p> <p>* Проверьте уровень. Смазочное масло подается нормально?</p> <p>Обратите внимание на уменьшение подачи масла из заливного отверстия в пункте (5).</p> <p>Проверьте пункты (6) (7) и запишите необходимый объем масла и время его замены.</p> <p>* Проверьте есть ли странные звуки или вибрация при работе насоса.</p>

### 8.3 Регулировка давления масла гидросистемы

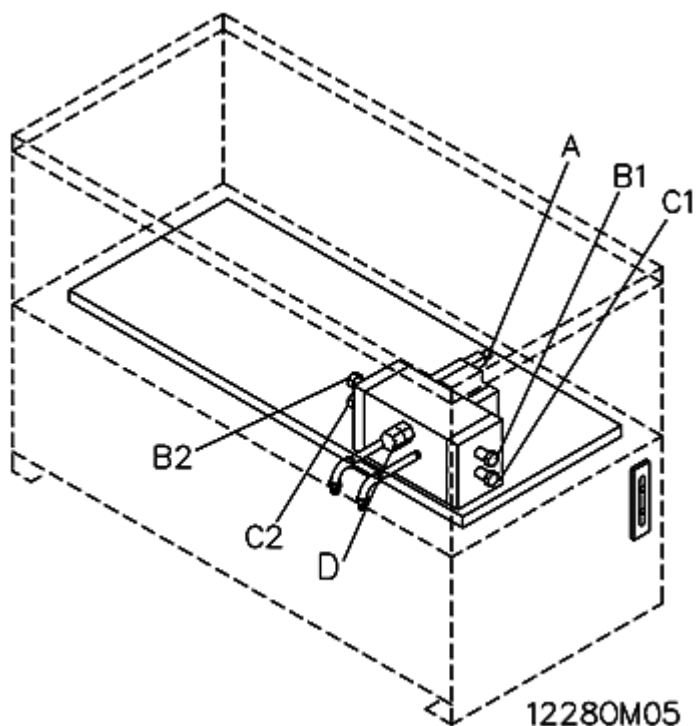
Название элемента:

A: Регулятор давления масла

B1, B2: Регулировочный клапан обратного движения стола с одной стороны (ускорение).

C1, C2: Клапан регулировки длины обратного хода стола (тормозной путь).

D: Регулятор реверсивного движения стола (эффект с обеих сторон вместе).



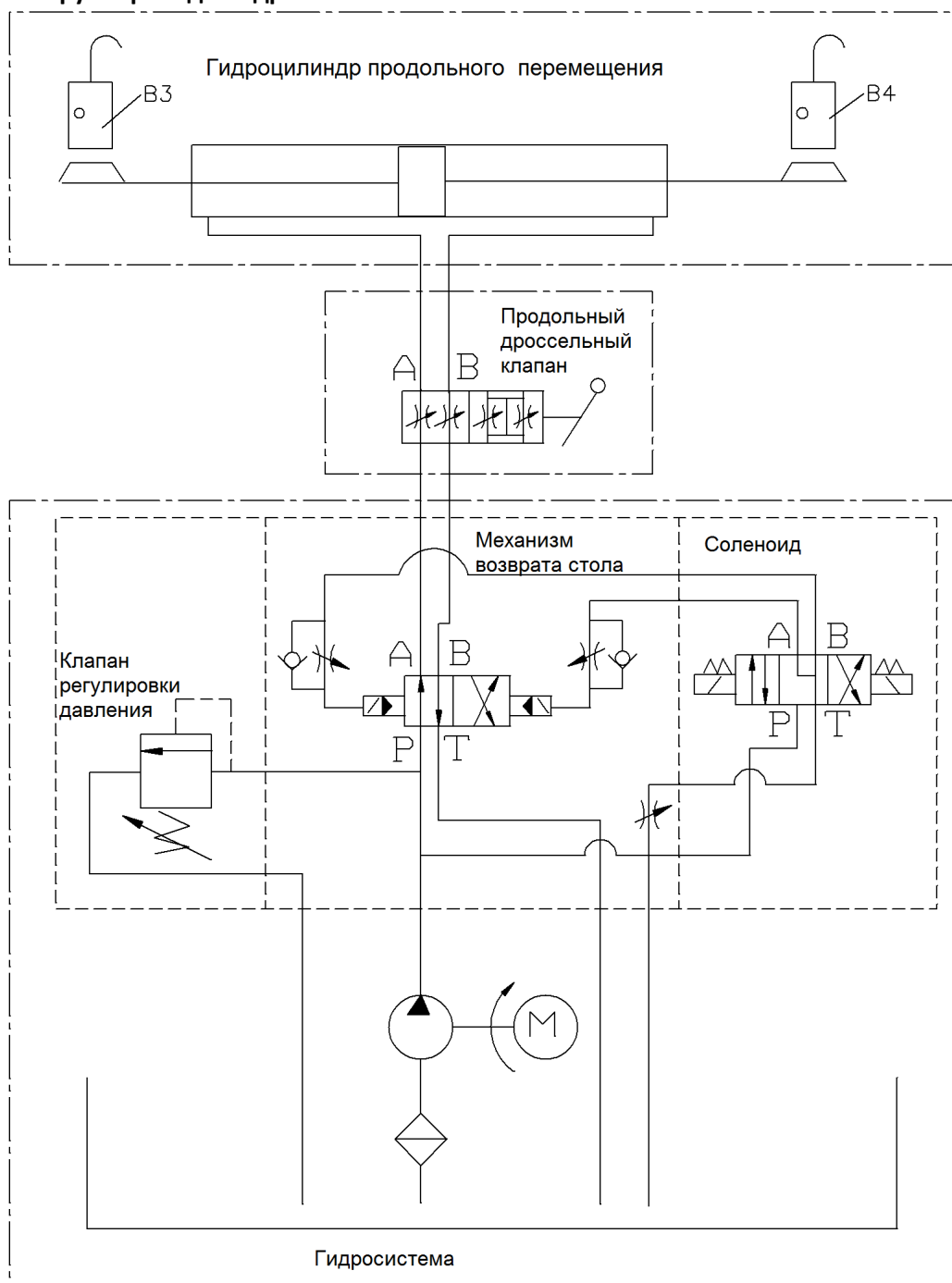
- 1) Все клапаны должным образом отрегулированы на заводе-изготовителе. Если в этом нет необходимости, не изменяйте заводские настройки! Чтобы увеличить давление, немного затяните винт, чтобы уменьшить давление, немного ослабьте винт.
- 2) Ограничение скорости стола: 25 м/мин для частоты 60Гц;
- 3) 20 м/мин для частоты 50Гц
- 4) Клапаны В1, В2 используются для регулировки обратного давления прямого и обратного продольного перемещения стола, обеспечивают плавность перемещения стола. Помните, если нет необходимости, не изменяйте заводские настройки этих клапанов, регулировка необходима, если имеется заметное различие прямого и обратного хода стола.
- 5) Клапаны С1, С2 регулируют тормозной путь обратного хода стола. Только когда перемещение в обе стороны имеет существенное различие, необходимо выполнять регулировку. Регулировка по часовой стрелке сокращает расстояние, регулировка против часовой стрелки увеличивает расстояние. На заводе-изготовителе выставлено значение 35-65 мм.
- 6) Клапан D регулирует импульс силы. Этот клапан можно регулировать только после того, как отрегулированы все остальные. Регулировка клапана по часовой стрелке уменьшает импульс, против часовой стрелки – увеличивает. Обращаем Ваше внимание, что регулировка клапана D мгновенно изменяет импульс силы.

#### 8.4 Поиск и устранение неисправностей

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Частая волнистость плоскости детали	Вибрация станка	1. Проверить станок по уровню и стойкость фундамента к воздействию станка. 2. Проверить шпиндель.
	Несбалансированный круг	1. Править круг еще раз. 2. Балансировать круг.
	Круг очень твердый	1. Использовать мягкий круг. 2. Использовать круг с крупным зерном. 3. Уменьшить величину подачи.
Незначительные задиры поверхности	Неправильная эксплуатация	1. Править круг. Выставить круг параллельно детали. Если не помогло, проверить параллельность инструмента для правки. 2. Уменьшить поперечную подачу. 3. Зафиксировать деталь, чтобы предотвратить проскальзывание.
	Неправильная правка круга	1. Уменьшить скорость при правке. 2. Затянуть инструмент для правки. 3. Использовать соответствующую скорость правки. 4. Не править на большую глубину за раз.

Прижоги и трещины	Неправильная эксплуатация	1. Уменьшить значение подачи. 2. Использовать соответствующую поперечную подачу.
	Неправильная термообработка	Повторно термообработать
	Неподходящий круг	1. Чаще производить правку круга. 2. Использовать более мягкие и крупнозернистые круги.
Низкая производительность шлифования, круг засаливается, деталь имеет прижоги	Круг очень твердый	1. Увеличить скорость и поперечную подачу стола. 2. Уменьшить частоту вращения круга (уменьшить диаметр или ширину круга). 3. Использовать острый инструмент для правки круга. 4. Выбрать круг с грубым зерном.
		Круг очень мягкий

### 8.5 Трубопроводы гидравлической системы



12280M02

## 9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Требования:

Напряжение: 3 фазы, АС напряжение определяется заказчиком,

Диапазон напряжения: 0.9--1.1.

Частота: 50/60 HZ, диапазон 0.99--1.01.

Напряжение электромагнитного стола: MAX. DC 110V

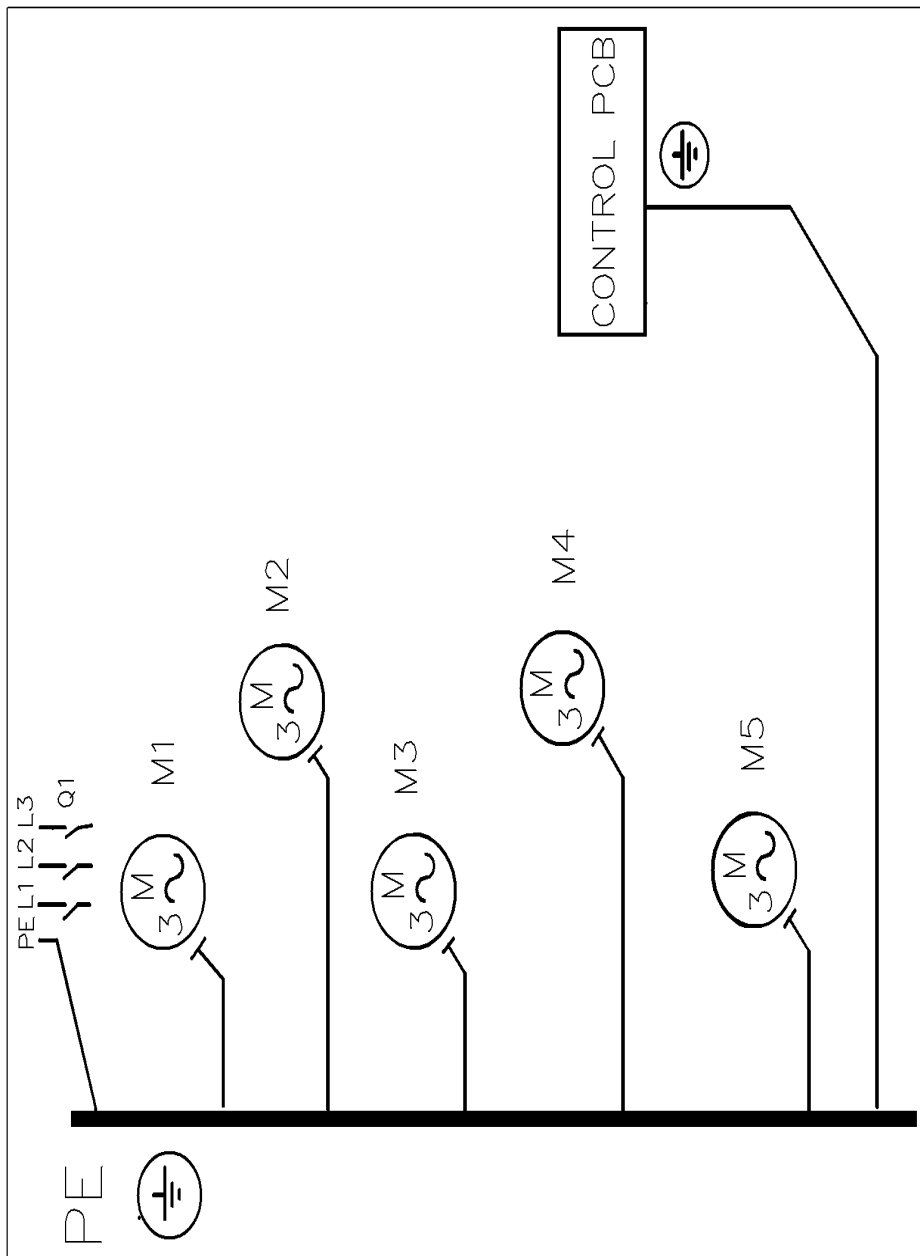
Потребление электроэнергии: 6.5 KVA для 1224ASD

Проводка: 3.5 мм (L1, L2, L3, PE) для 1224 ASDII.

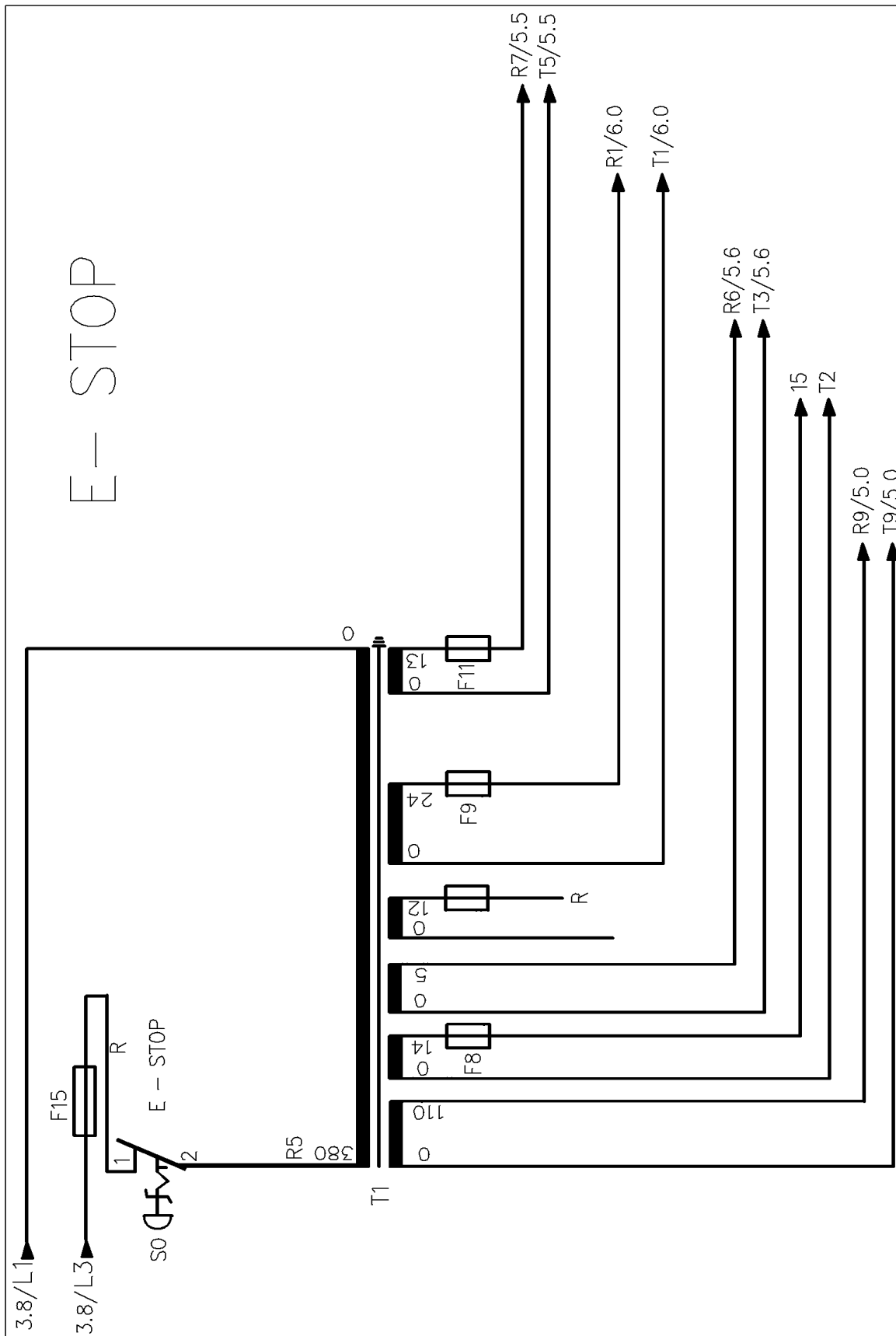
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Не подключайте порт PE к нейтральной линии электропитания. Если линия электросети без PE линии, установите заземление через медный брусок, сопротивление тока должно быть ниже 100 Ом.

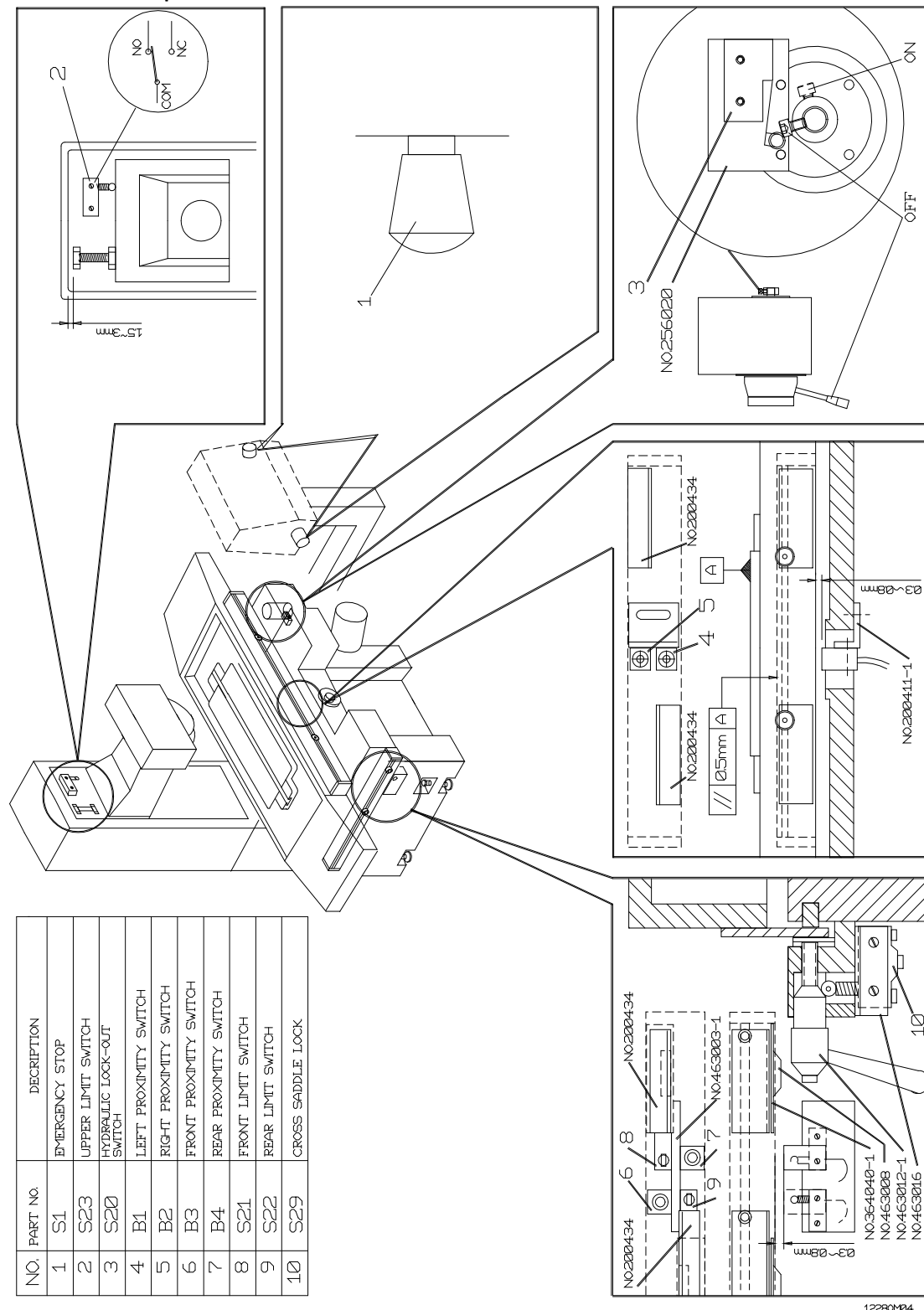
### 9.1 Диаграмма заземления



## 9.2 Диаграмма аварийного останова



### 9.3 Схема конечных выключателей



#### № ДЕТАЛИ. ТЕХНИЧ. ХАР-КИ ПОСТАВЩИК Артикул поставщика Спец. Примечание

1	S20	15A 125VAC	OMRON	Z15G1308	1NO,1NC	UL, CSA
2	S21	15A 125VAC	OMRON	Z15G1308	1NO,1NC	UL, CSA
3	S22	15A 125VAC	OMRON	Z15G1308	1NO,1NC	UL, CSA
4	S23	15A 125VAC	OMRON	Z15G1308	1NO,1NC	UL, CSA
5	S29	15A 125VAC	OMRON	Z15G1308	1NO,1NC	UL, CSA
6	B1	12-24VDC 100mA	F.T.CPL-5P (PROXIMITY)	PnP		
7	B2	12-24VDC 100mA	F.T.CPL-5P (PROXIMITY)	PnP		
8	B3	12-24VDC 100mA	F.T.CPL-5P (PROXIMITY)	PnP		
9	B4	12-24VDC 100mA	F.T.CPL-5P (PROXIMITY)	PnP		

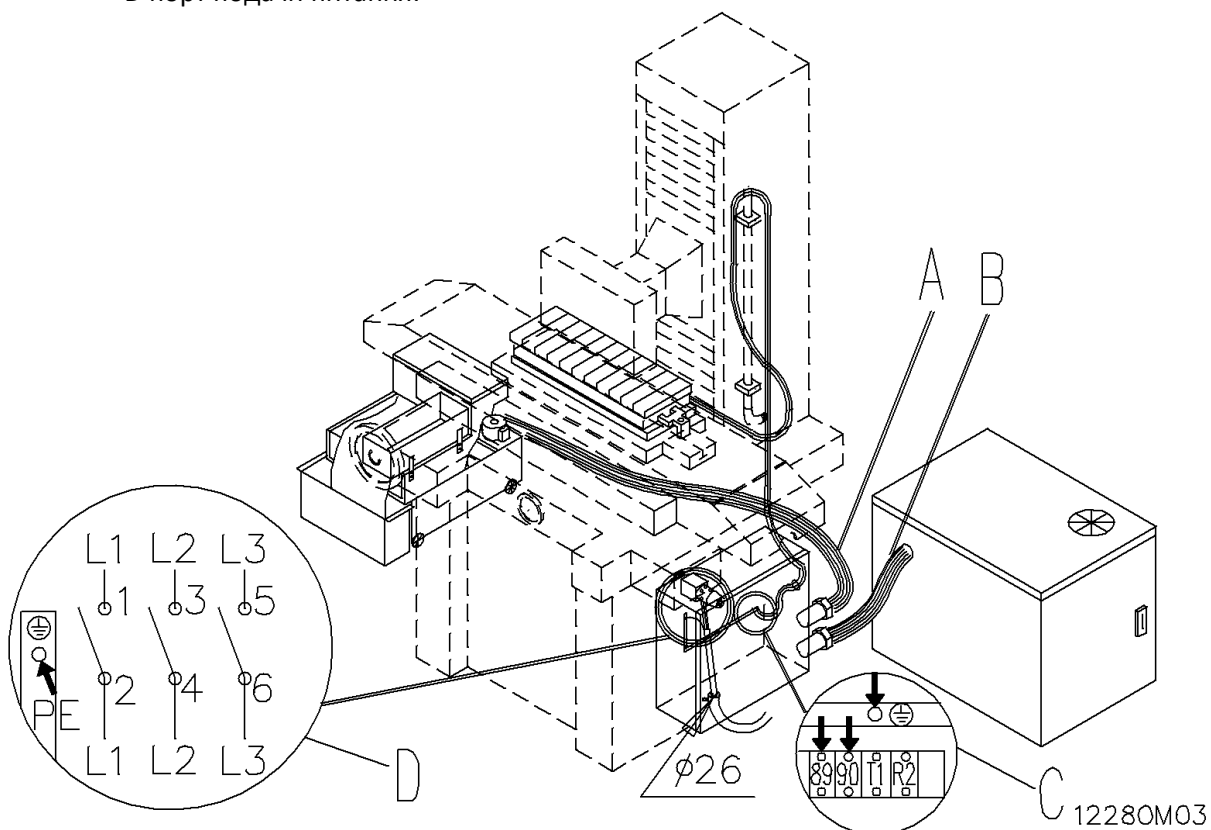
### 9.4 Подключение основной питающей сети

ГДЕ: А Кабель системы подачи СОЖ.

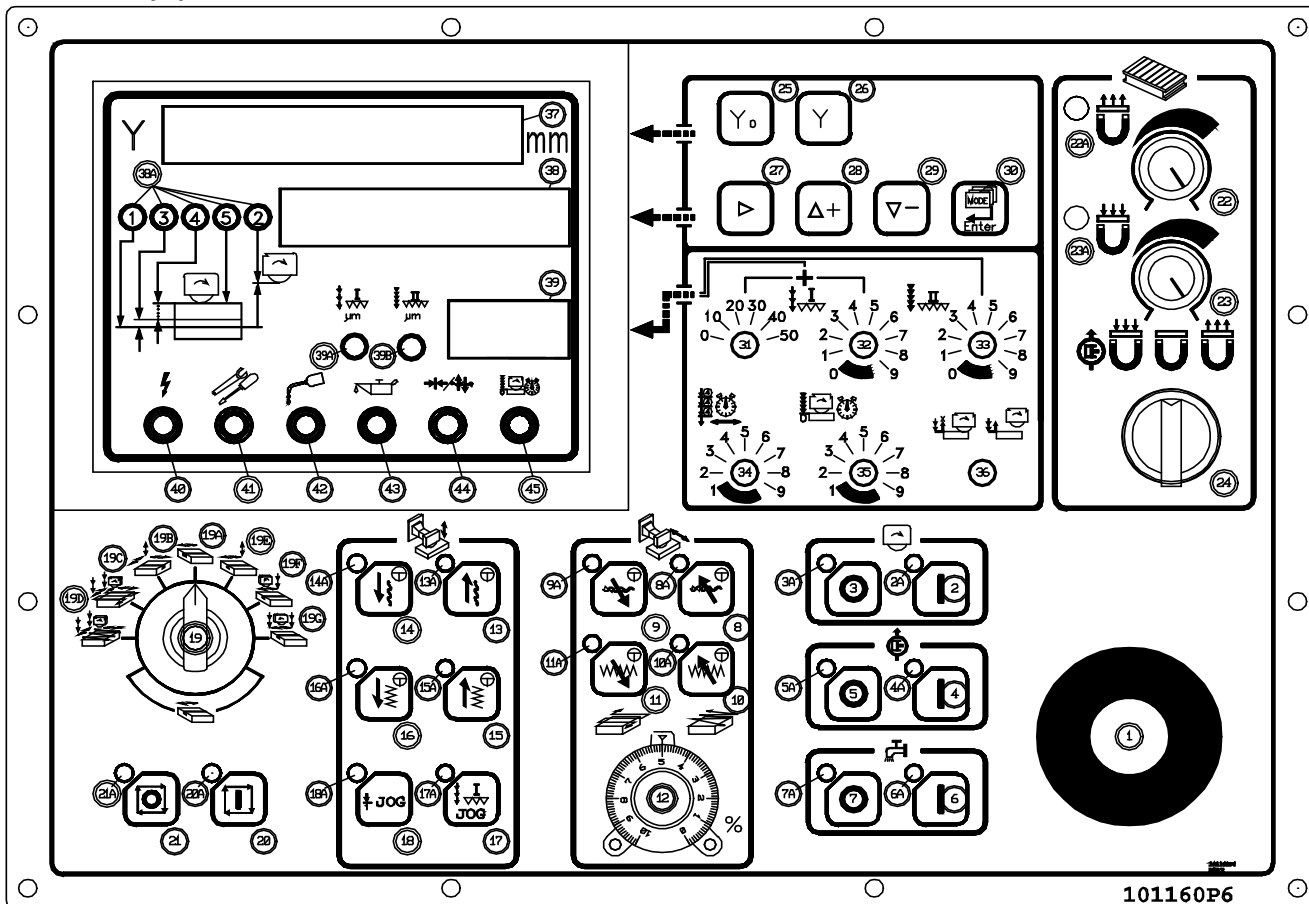
В кабель гидросистемы.

С порт магнитного стола.

Д порт подачи питания.



### 9.5 Панель управления

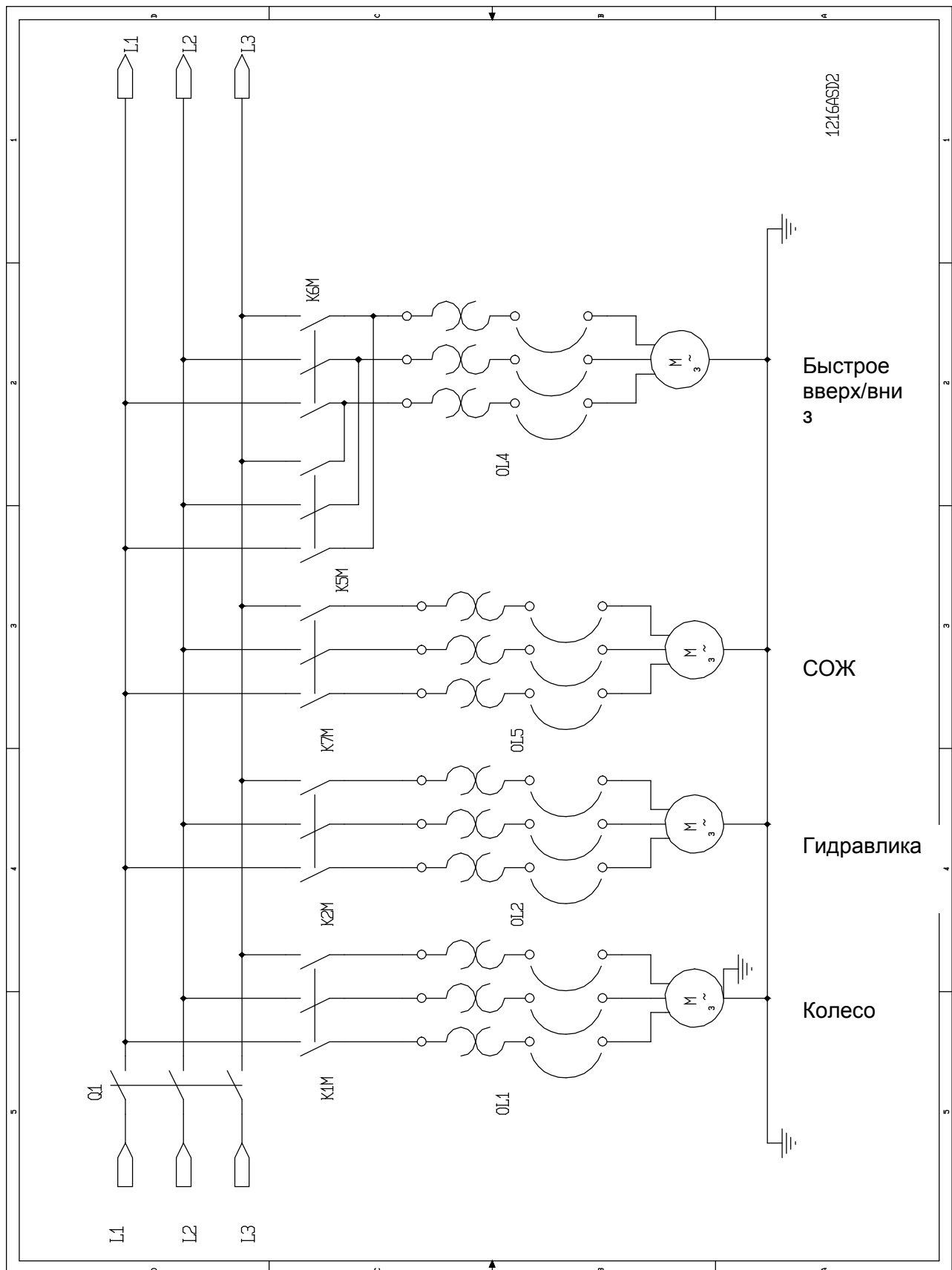


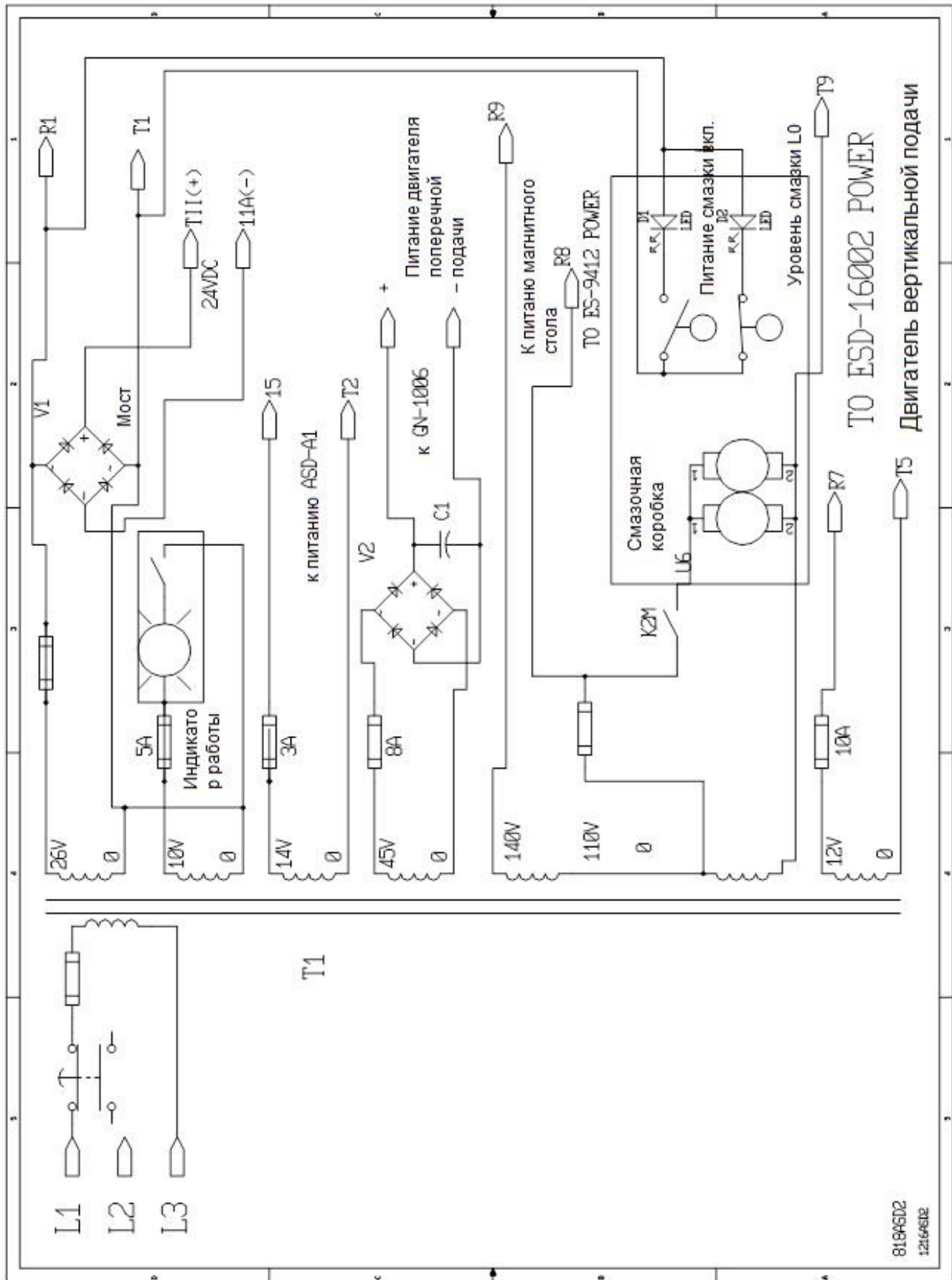
№	P/N	Описание
1	C23-25R1B	Кнопка аварийного выключения
2	1160Key3	Кнопка запуска вращения шпинделя
2A	1160Key3	Индикатор вращения шпинделя [ зеленый ]
3	1160Key3	Кнопка останова вращения шпинделя
3A	1160Key3	Индикатор останова шпинделя [ красный ]
4	1160Key3	Кнопка запуска гидросистемы продольного перемещения стола
4A	1160Key3	Индикатор работы гидросистемы продольного перемещения [ зеленый ]
5	1160Key3	Кнопка отключения гидросистемы продольного перемещения стола
5A	1160Key3	Индикатор отключения гидросистемы продольного перемещения [ красный ]
6	1160Key3	Coolant start button
6	1160Key3	Кнопка запуска системы подвода СОЖ
6A	1160Key3	Индикатор работы системы подвода СОЖ [ зеленый ]
7	1160Key3	Кнопка отключения системы подвода СОЖ
7A	1160Key3	Индикатор отключения системы подвода СОЖ [ красный ]
8	ASD2-Key1	Кнопка быстрого перемещения салазок «от оператора» (чтобы сменить направление движения салазок на движение от оператора в режиме автоматической поперечной подачи – нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды)
9	ASD2-Key1	Кнопка быстрого перемещения салазок «к оператору» (чтобы изменить направление на движение в направлении к оператору в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды)
9A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к быстрому перемещению к оператору Оранжевый: салазки быстро перемещаются к оператору
10	ASD2-Key1	Кнопка медленного перемещения салазок от оператора [ чтобы изменить направление на движение от оператора в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды)
10A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к медленному перемещению от оператора Оранжевый: салазки работают в режиме медленного перемещения от оператора
11	ASD2-Key1	Кнопка медленного перемещения салазок к оператору [ чтобы изменить направление на движение «к оператору» в режиме автоматической поперечной подачи, нажмите на кнопку и удерживайте 2 секунды ]
11A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к медленному перемещению к оператору Оранжевый: салазки работают в режиме медленного перемещения к оператору
12	VRA103	Переключатель увеличения шага шаговой поперечной подачи/ переключатель регулировки скорости поперечной подачи / переключатель управления скоростью равномерной поперечной подачи
13	ASD2-Key1	Кнопка быстрого перемещения вверх
13A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к быстрому перемещению шпинделя вверх Оранжевый: происходит быстрое перемещение шпинделя вверх
14	ASD2-Key1	Кнопка быстрого перемещения шпинделя вниз
14A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к быстрому перемещению шпинделя вниз Оранжевый: происходит быстрое перемещение шпинделя вниз
15	ASD2-Key1	Кнопка медленного перемещения шпинделя вверх
15A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к медленному перемещению шпинделя вверх Оранжевый: происходит медленное перемещение шпинделя вверх
16	ASD2-Key1	Кнопка медленного перемещения шпинделя вниз
16a	ASD2-Key1	Зеленый: готово к медленному перемещению шпинделя вниз Оранжевый: происходит медленное перемещение шпинделя вниз
17	ASD2-Key1	Кнопка пошаговой подачи шпинделя вниз [ см. цифру на дисплее №39 ]
17A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к пошаговой подаче шпинделя вниз Оранжевый: происходит пошаговая подача шпинделя вниз
18	ASD2-Key1	Пошаговая подача вниз с шагом 0,001 мм
18A	ASD2-Key1	Зеленый: готово к пошаговой подаче шпинделя вниз Оранжевый: режим пошаговой подачи шпинделя вниз
19	ASD2-Key1	Переключатель режимов шлифования

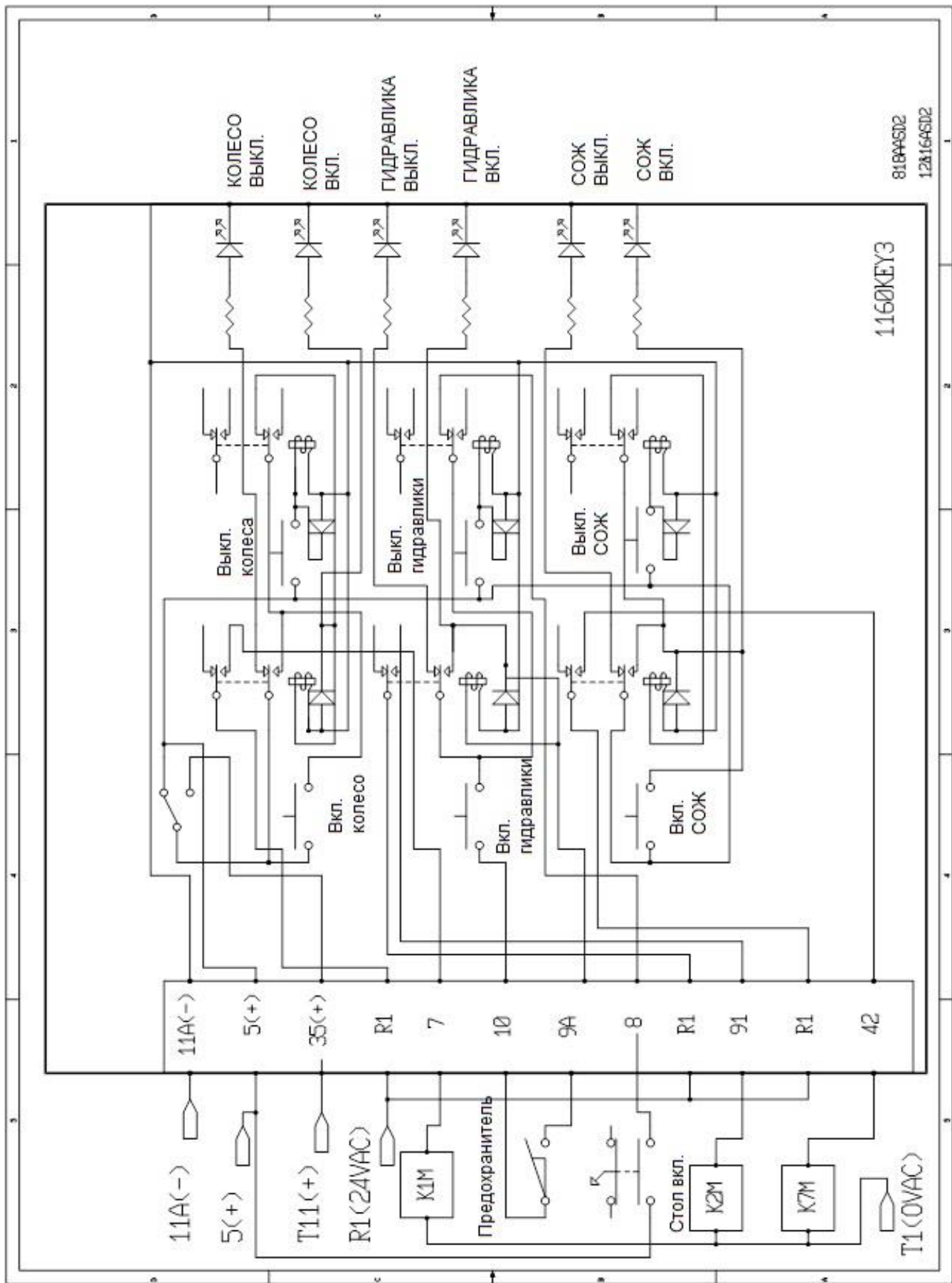


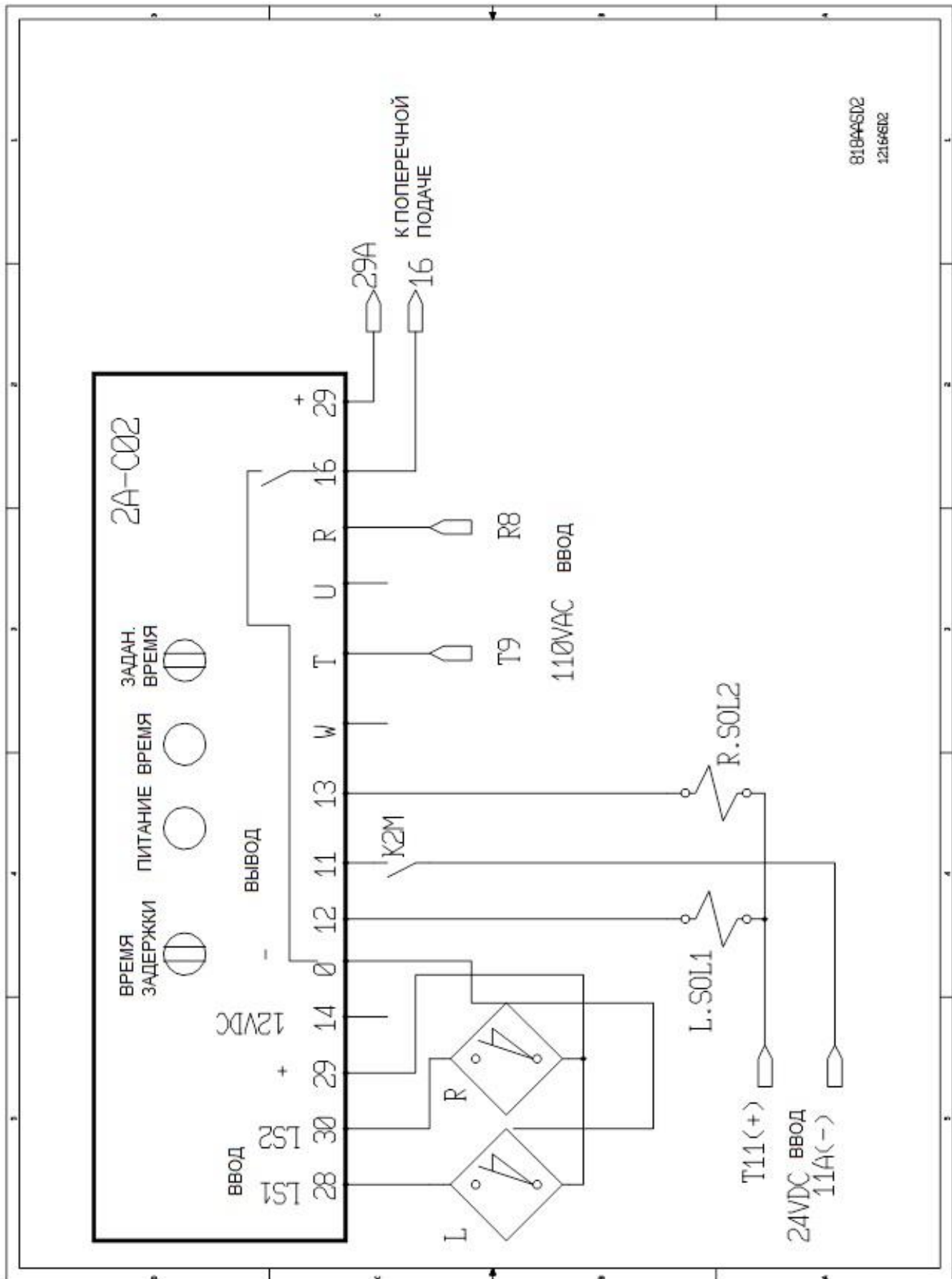
19A	ASD2-Key1	1 : Продольная гидравлическая 2: Поперечная подача вручную
19B	ASD2-Key1	Шлифование поверхности вручную
19C	ASD2-Key1	Пошаговая поперечная подача при автоматическом шлифовании
19D	ASD2-Key1	Равномерная поперечная подача при автоматическом шлифовании
19E	ASD2-Key1	Плунжерное шлифование вручную
19F	ASD2-Key1	Плунжерное шлифование с автоматической подачей на заданную величину от правого края заготовки
19G	ASD2-Key1	Плунжерное шлифование с обоих краев заготовки с автоматической подачей
20	ASD2-Key1	Подтверждение режима шлифования
20a	ASD2-Key1	Индикатор подтверждения режима шлифования [ зеленый ]
21	ASD2-Key1	Остановка шлифования в данном режиме
21a	ASD2-Key1	Индикатор остановки шлифования в данном режиме [ красный ]
22	C99-VR500KB	Переключатель настройки времени размагничивания
22a	C108-8LEDR	Индикатор размагничивания [ красный ]
23	C99-VR50KB	Переключатель настройки мощности намагничивания
23A	C93-30SW2A1B	Индикатор намагничивания [ зеленый ]
24	C108-8LEDG	Переключатель процессов намагничивания/размагничивания
25	Key-23	Установка нуля по оси Y (ноль на дисплее №37)
26	Key-23	Установка значения текущего положения по оси Y (значение изменяется на дисплее №37)
27	Key-23	Изменение значения на дисплее
28	Key-23	Увеличение значения на дисплее
29	Key-23	Уменьшение значения на дисплее
30	Key-23	Выбор режима / ввод в систему измененного значения параметра (на дисплее №37 или №38)
31	ASD2-SET	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (черновое шлифование)
32	ASD2-SET	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (черновое шлифование)
33	ASD2-SET	Переключатель шага автоматического перемещения шпинделя вниз (чистовое шлифование)
34	ASD2-SET	Переключатель количества проходов при пошаговом выхаживании (Индикатор 38A-4)
35	ASD2-SET	Переключатель количества проходов при выхаживании
36	ASD2-SET	Переключатель автоматического подъема шпинделя после завершения выхаживания
37	MIS.523+MS-MDIS-1	Текущее значение по оси Y (вертикальная ось)
38	MIS.523+MS-MDIS-1	Дисплей параметров режимов позиционирования.
38A	MIS.523+MS-MDIS-1	1 : Индикатор достижения конечной точки обработки. 2 : Индикатор подъема шлифовального круга после окончания обработки. 3 : Индикатор процесса чистового шлифования 4 : Индикатор процесса пошагового выхаживания 5 : Индикатор начальной точки обработки.
39	ASD2-DIS	Дисплей указания глубины чернового / чистового шлифования
39A	ASD2-DIS	Индикатор достижения установленной глубины чернового шлифования
39B	ASD2-DIS	Индикатор достижения установленной глубины чистового шлифования.
40	ASD2-DIS	Power indication lamp [ red ]
41	ASD2-DIS	Индикатор питания станка (красный)
42	ASD2-DIS	Индикатор работы смазочной системы (зеленый)
43	ASD2-DIS	Индикатор недостаточного объема масла для смазки.
44	ASD2-DIS	Индикатор блокировки поперечной подачи (красный)
45		Индикатор процесса выхаживания

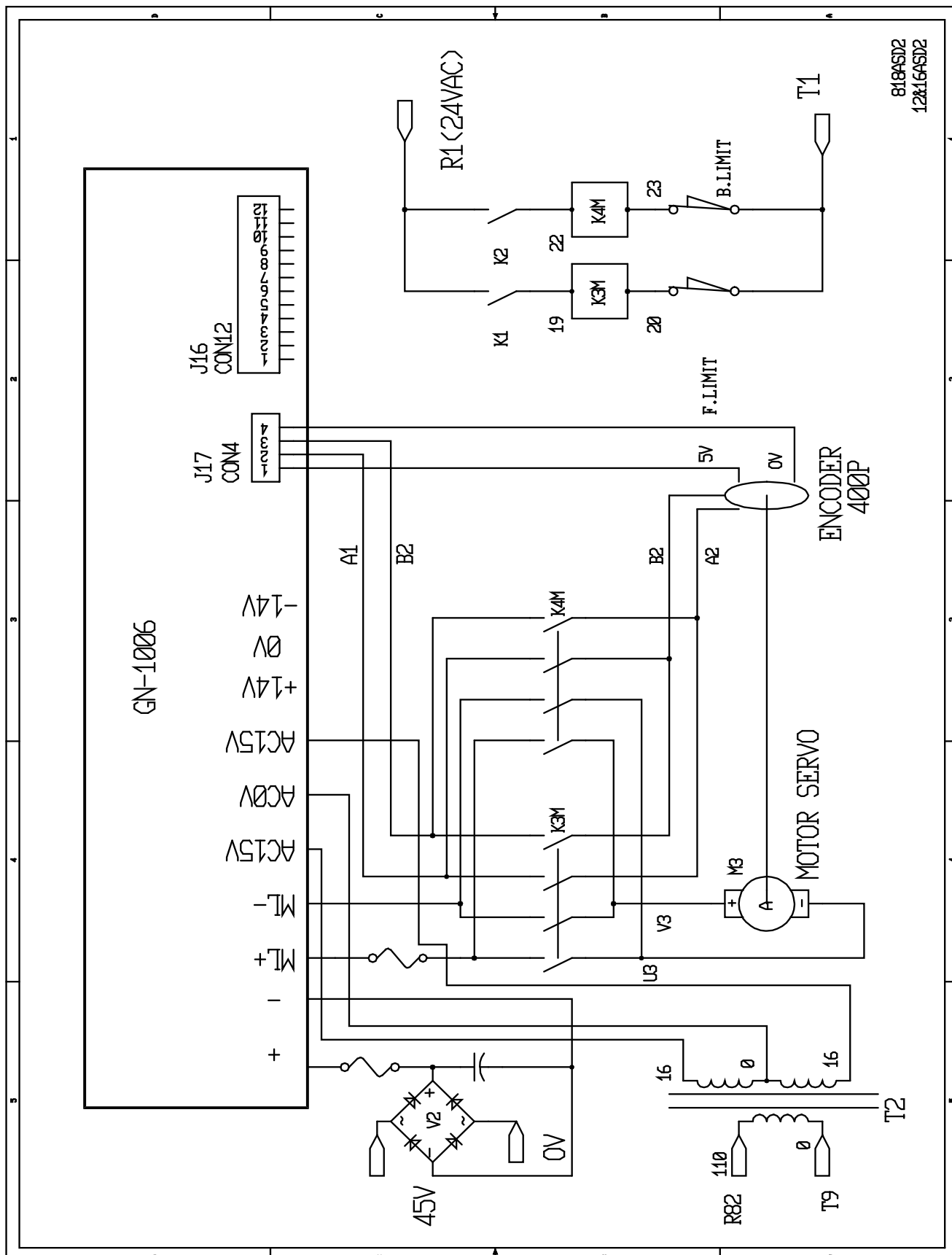
# 10. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ



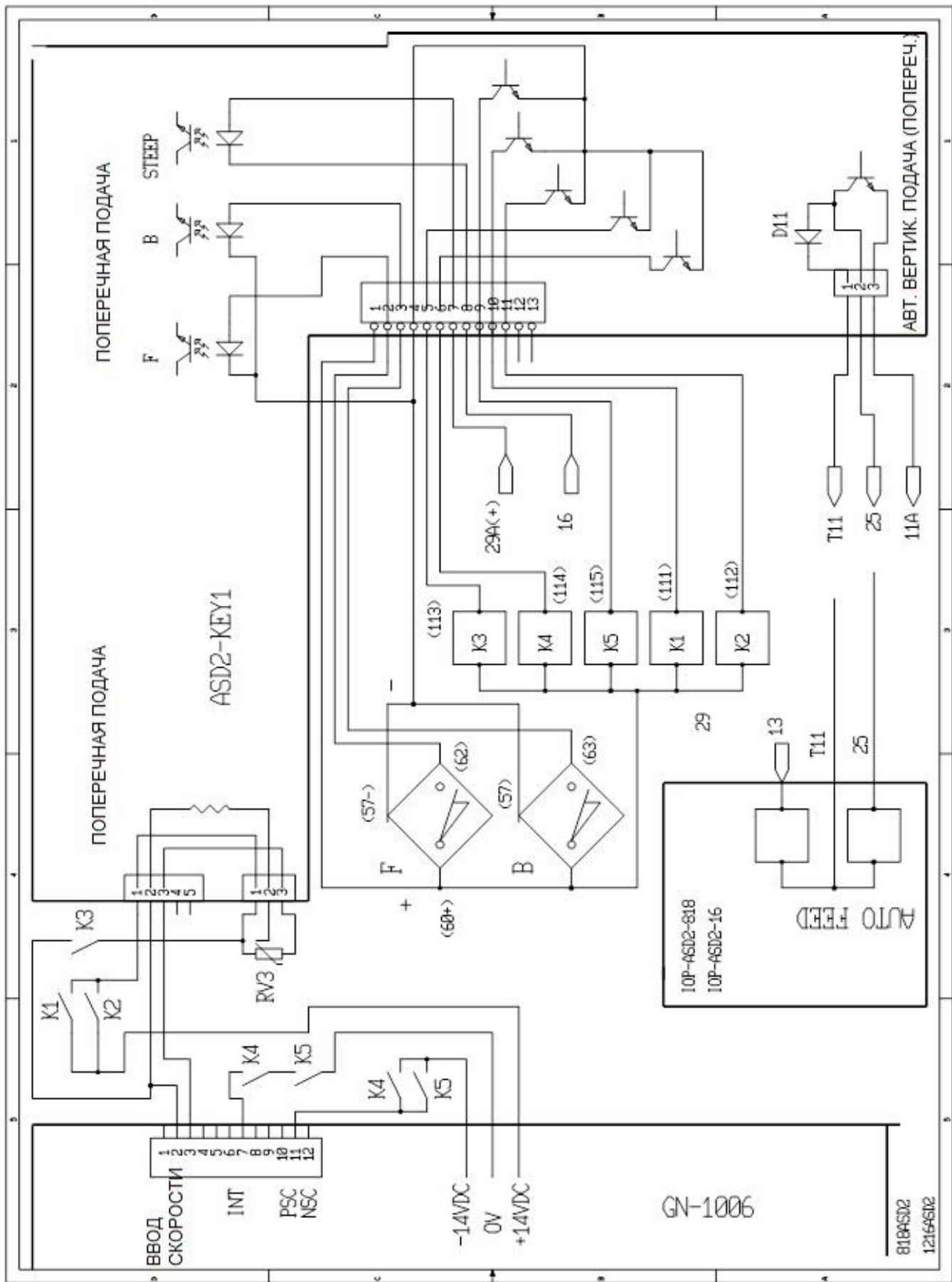


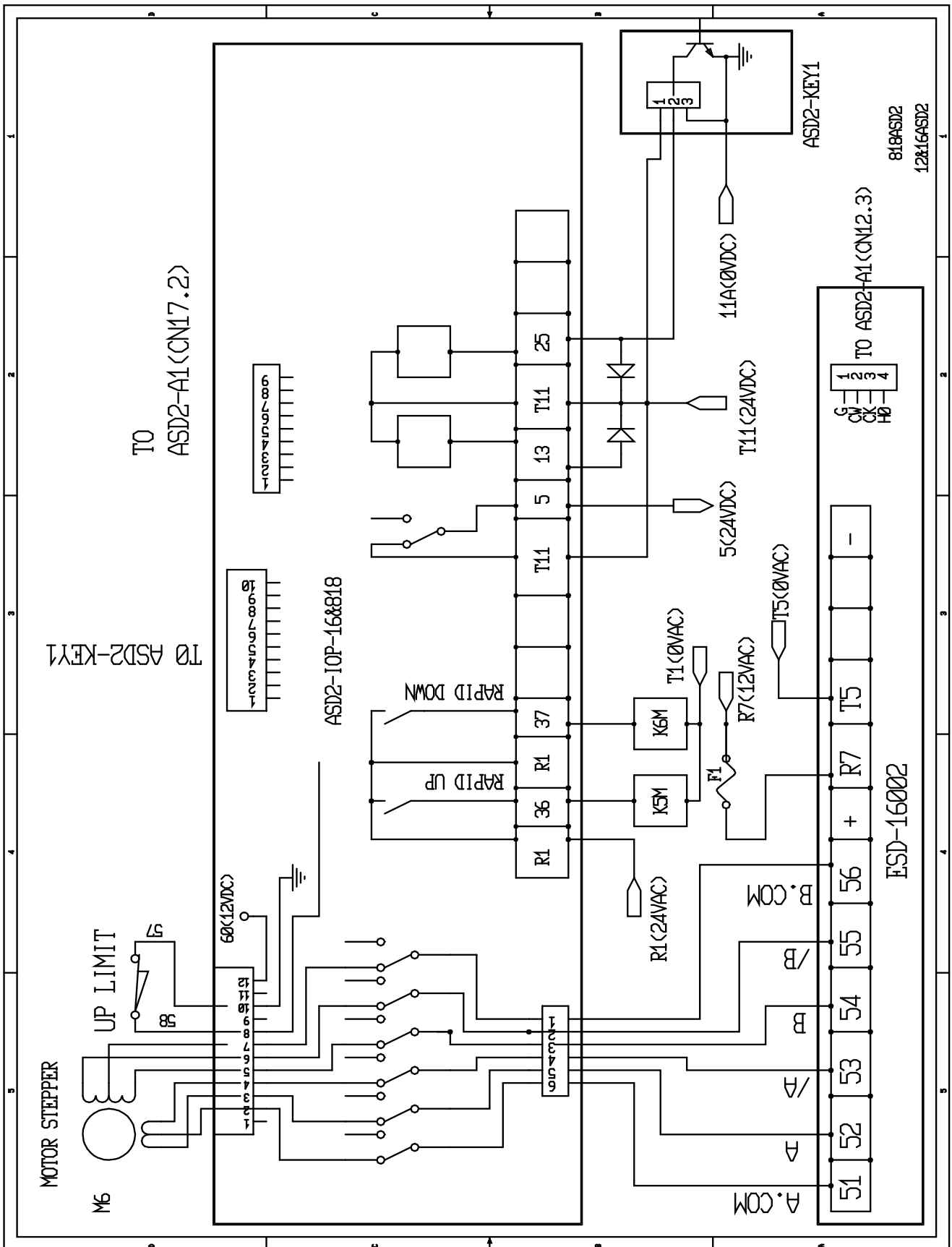




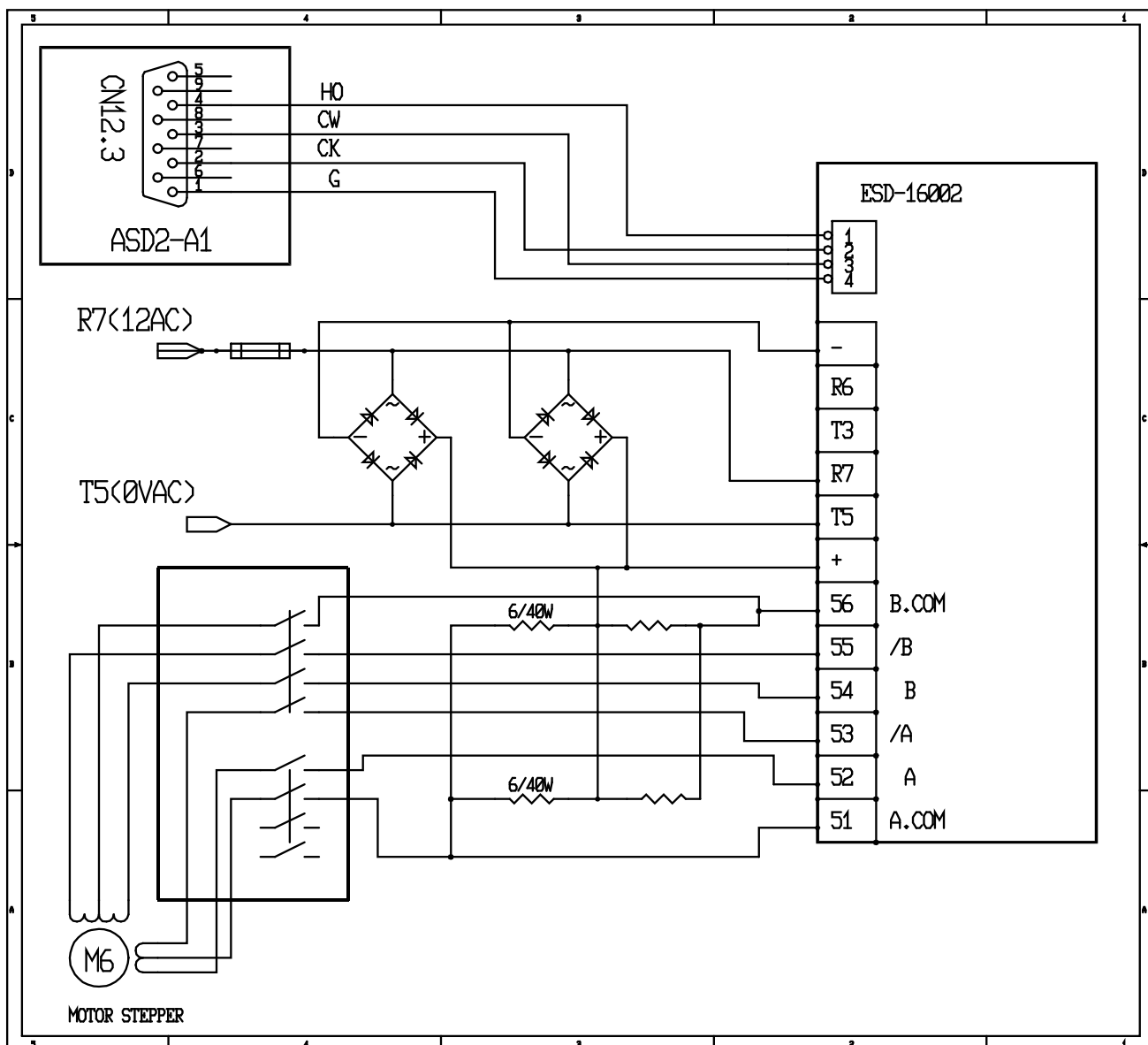


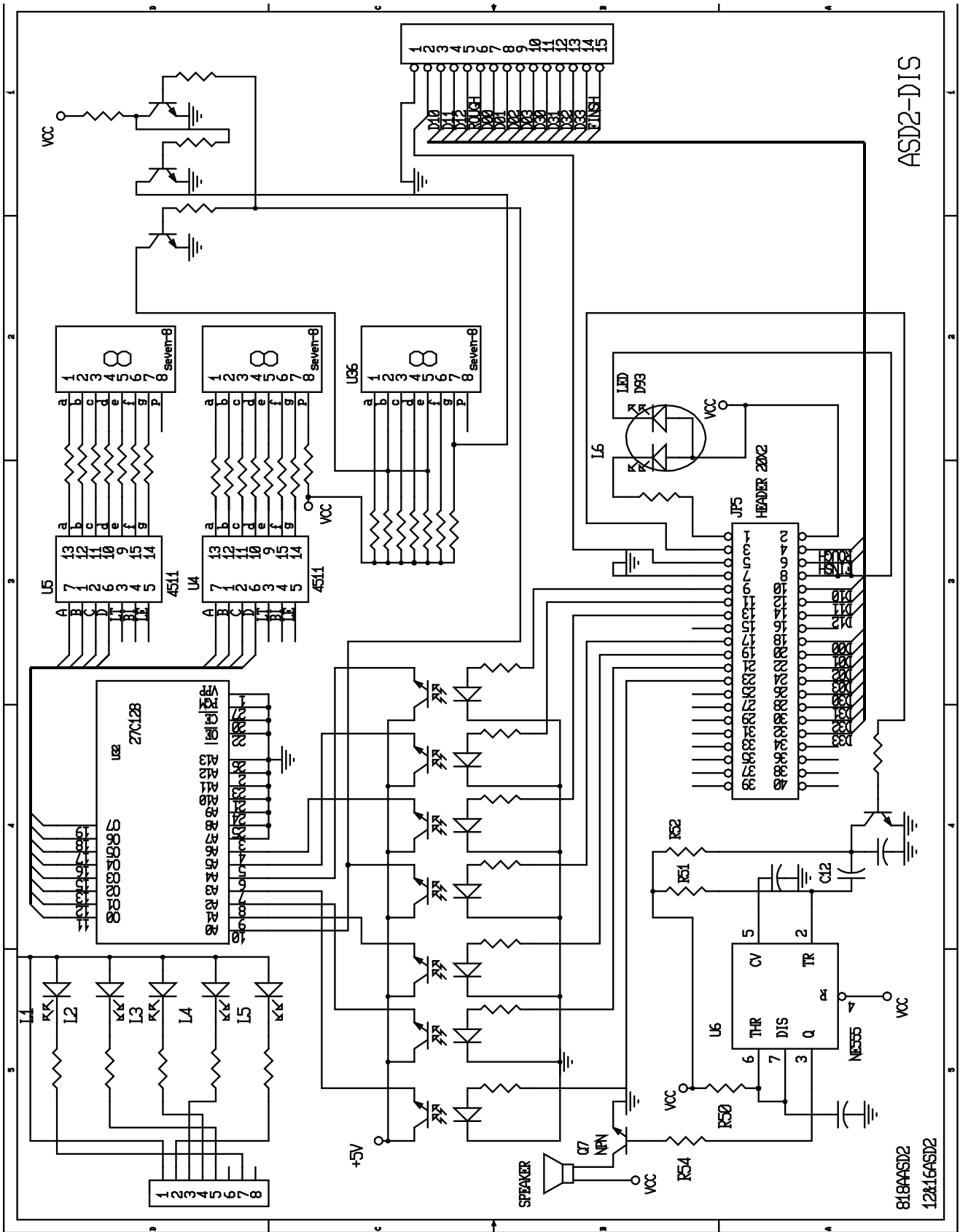
818ASD2  
12&16ASD2

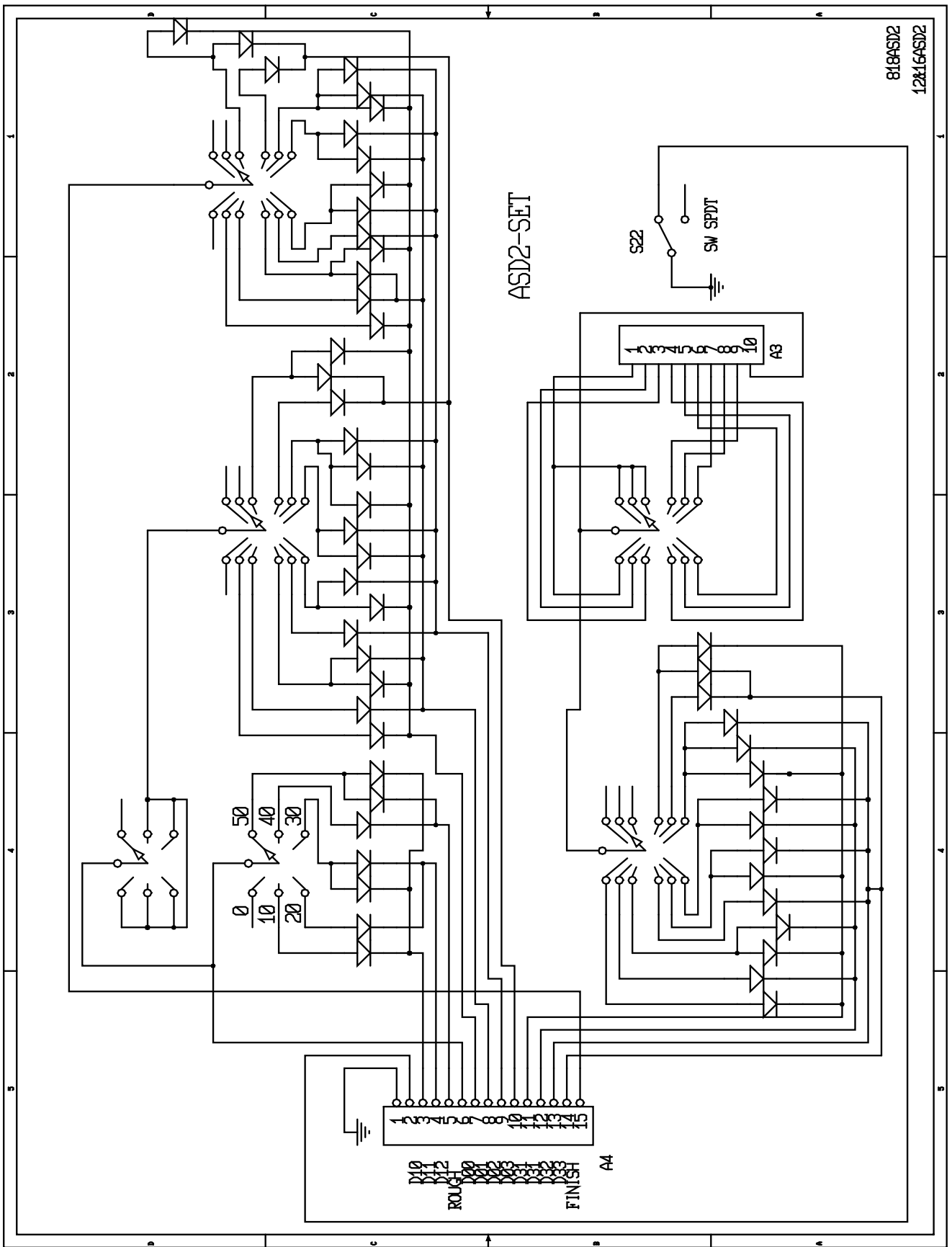


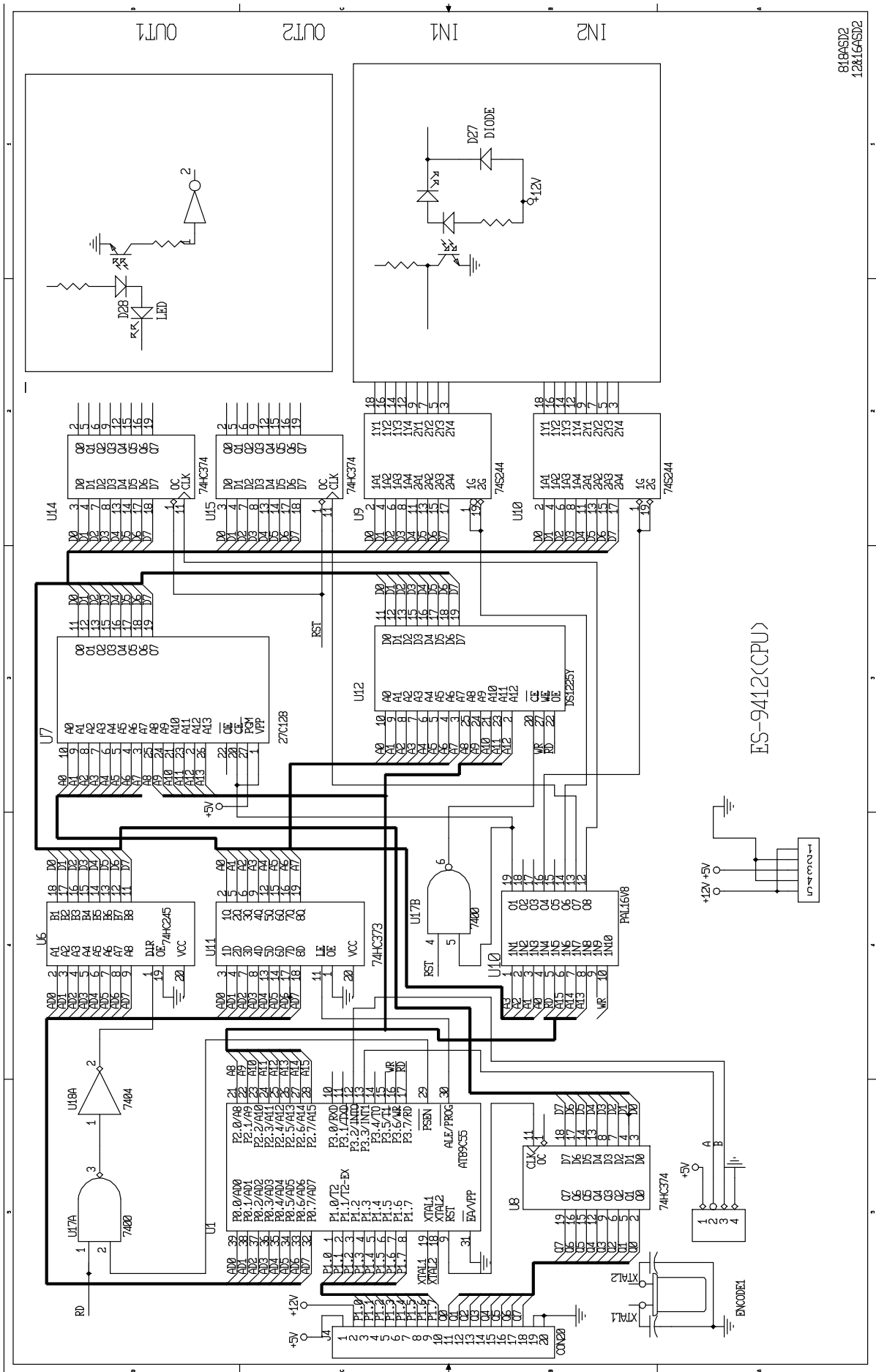






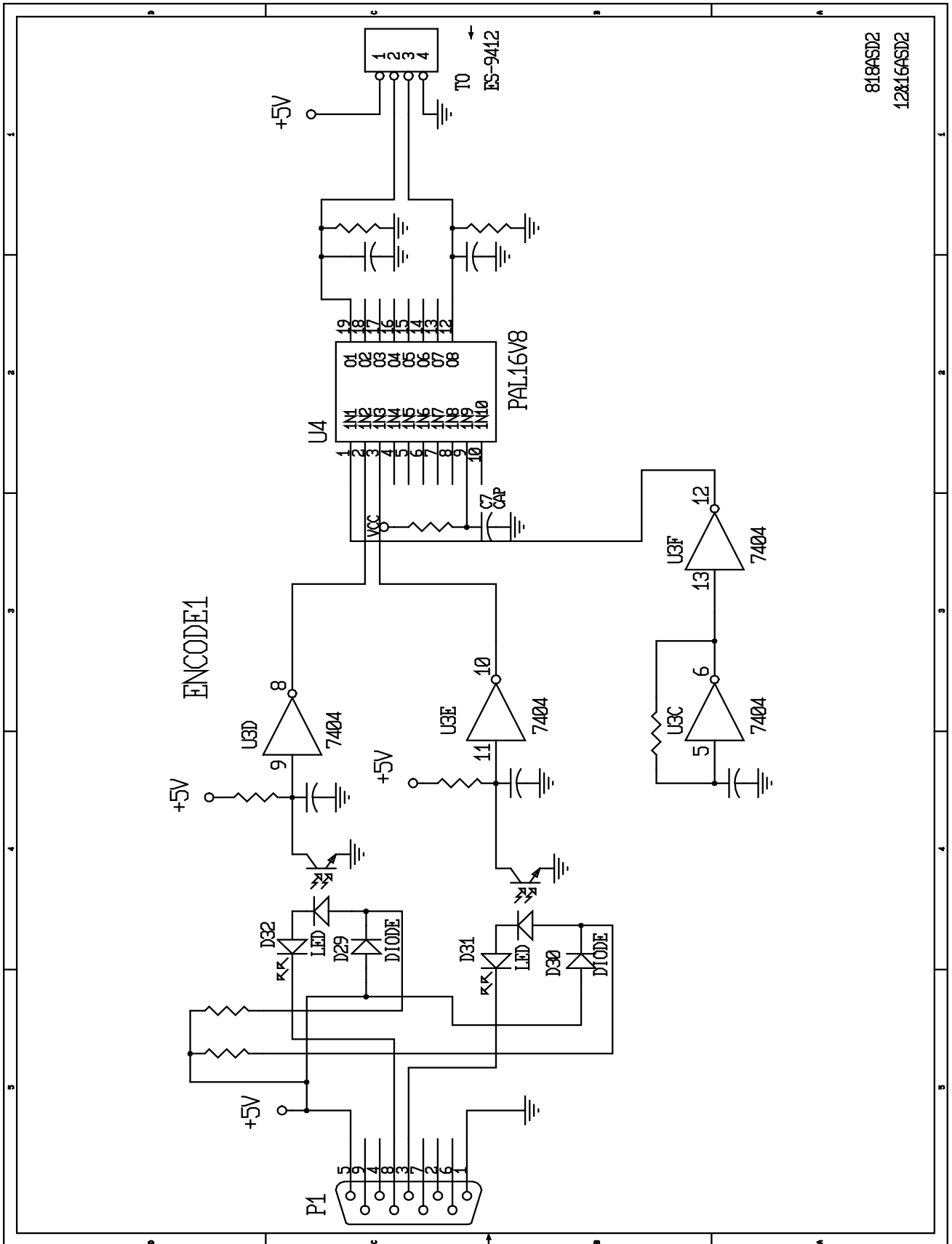




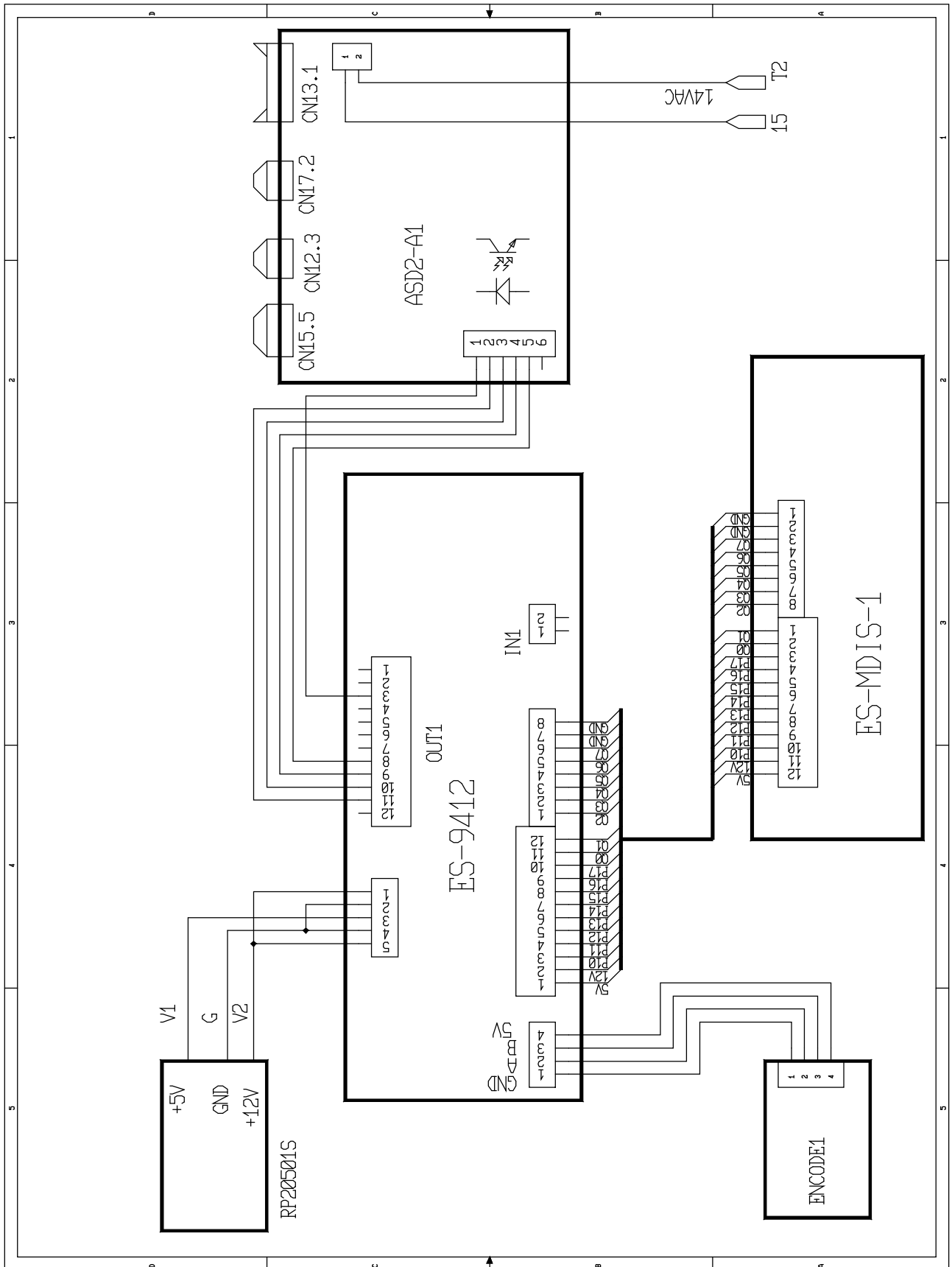


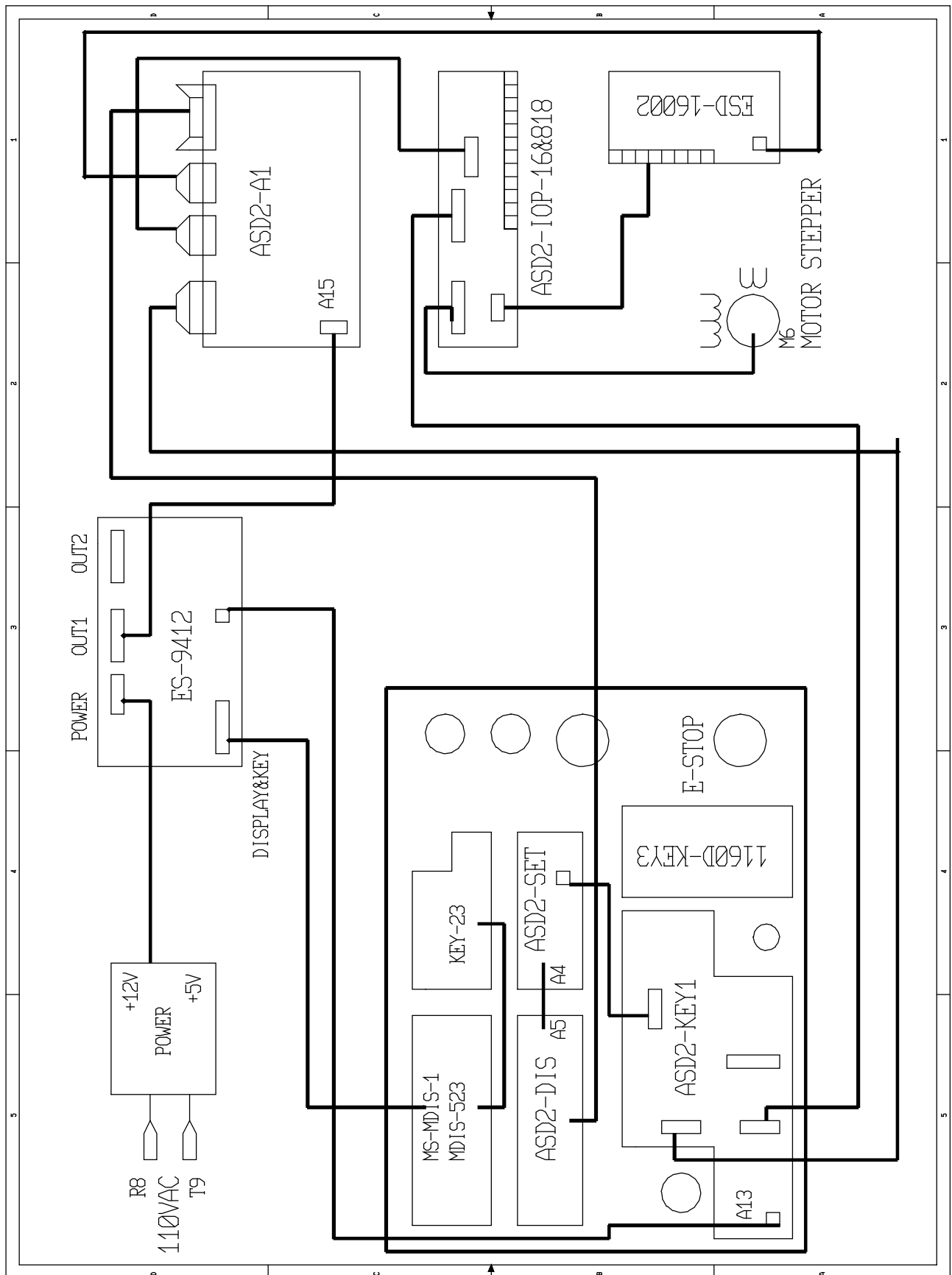
818ASD2  
12&16ASD2

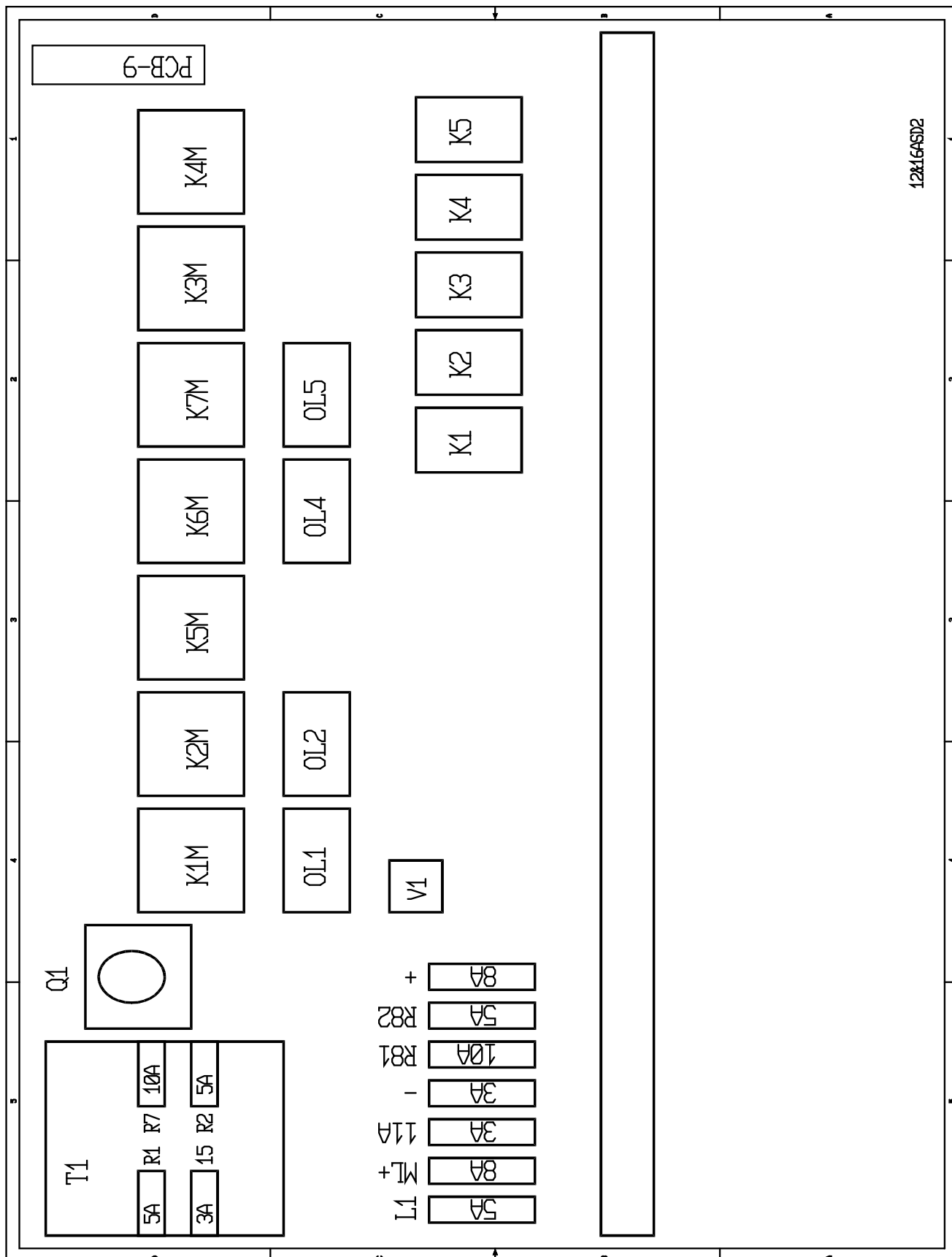
ES-9412(CPU)



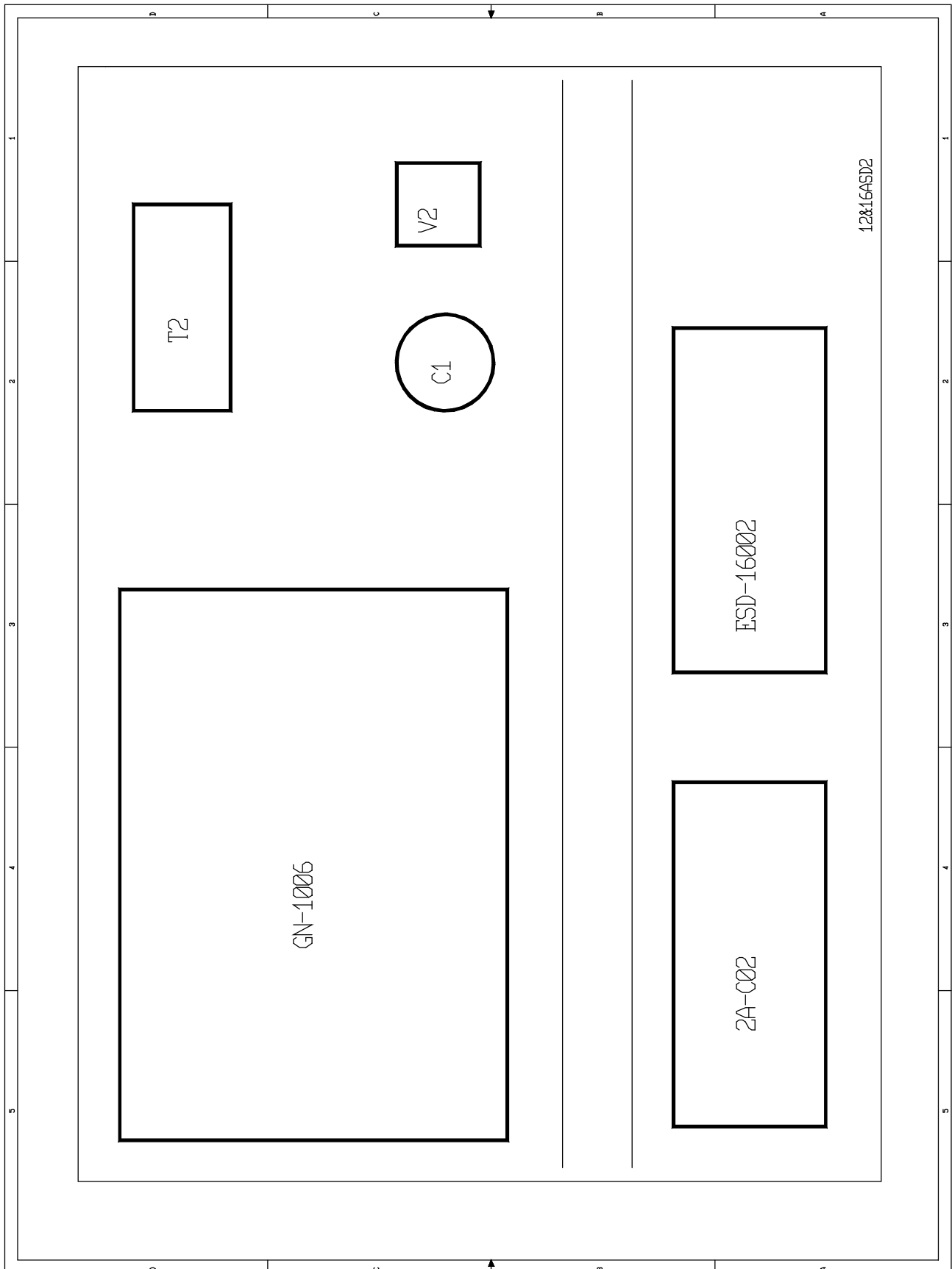
818ASD2  
12x16ASD2

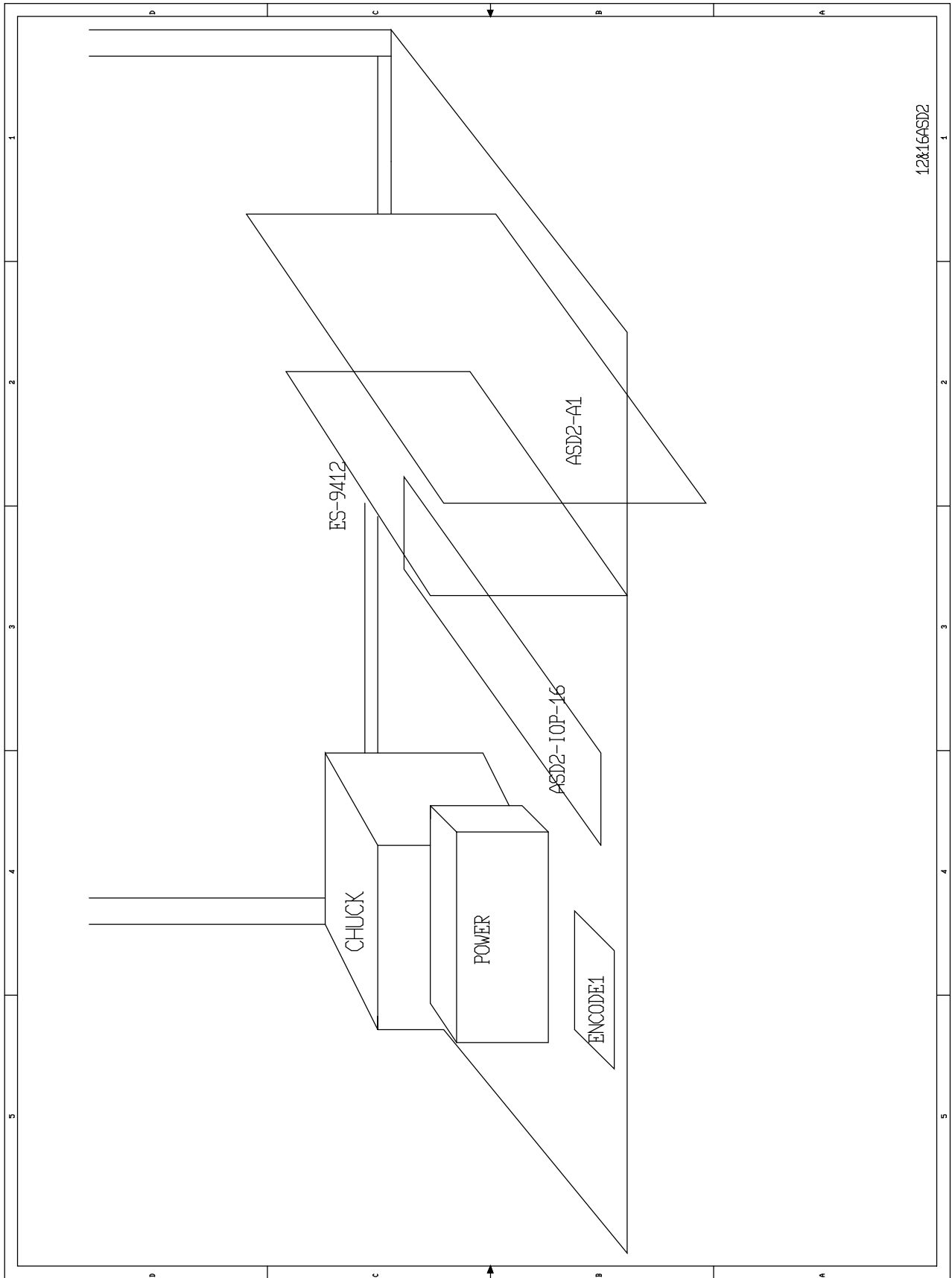




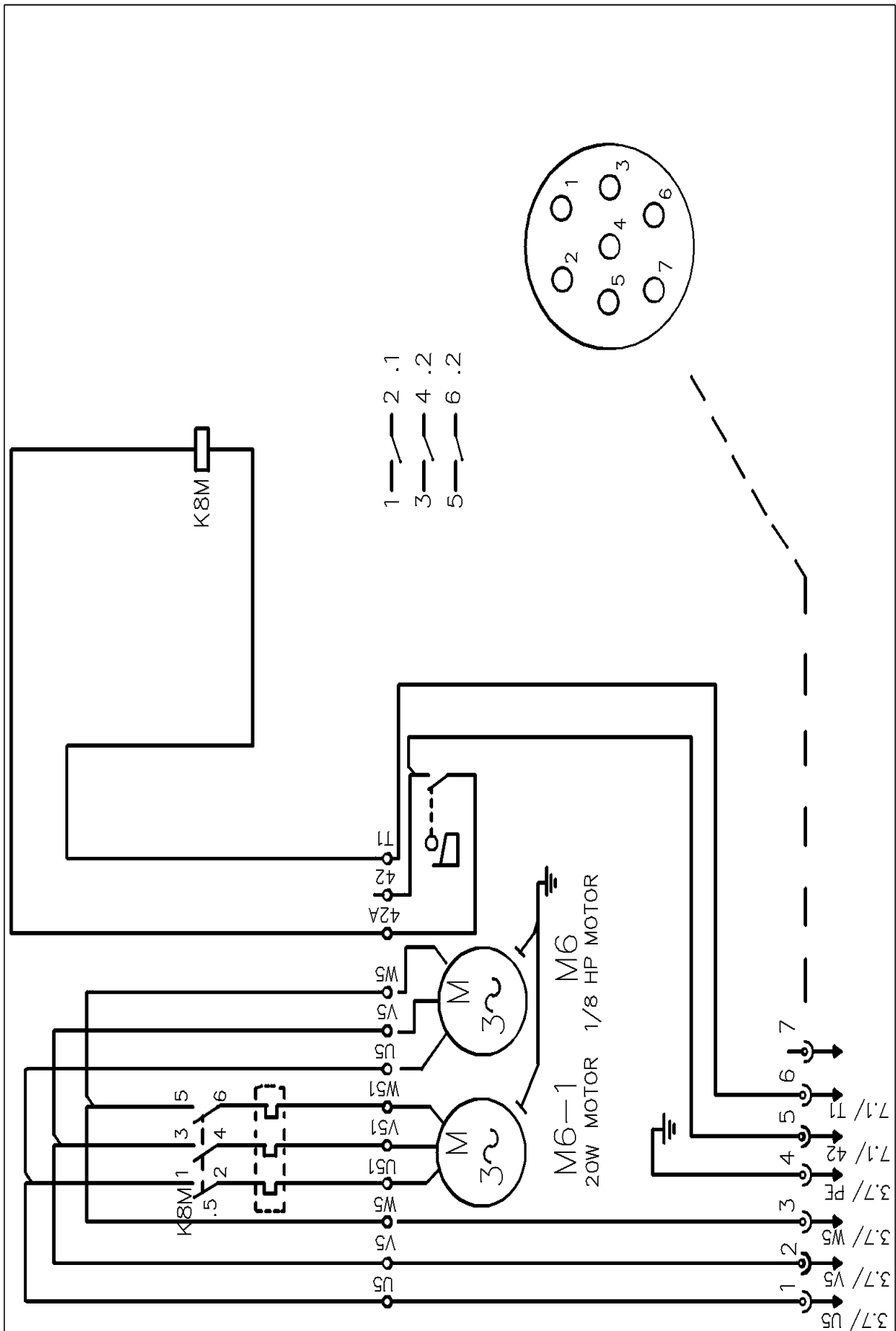


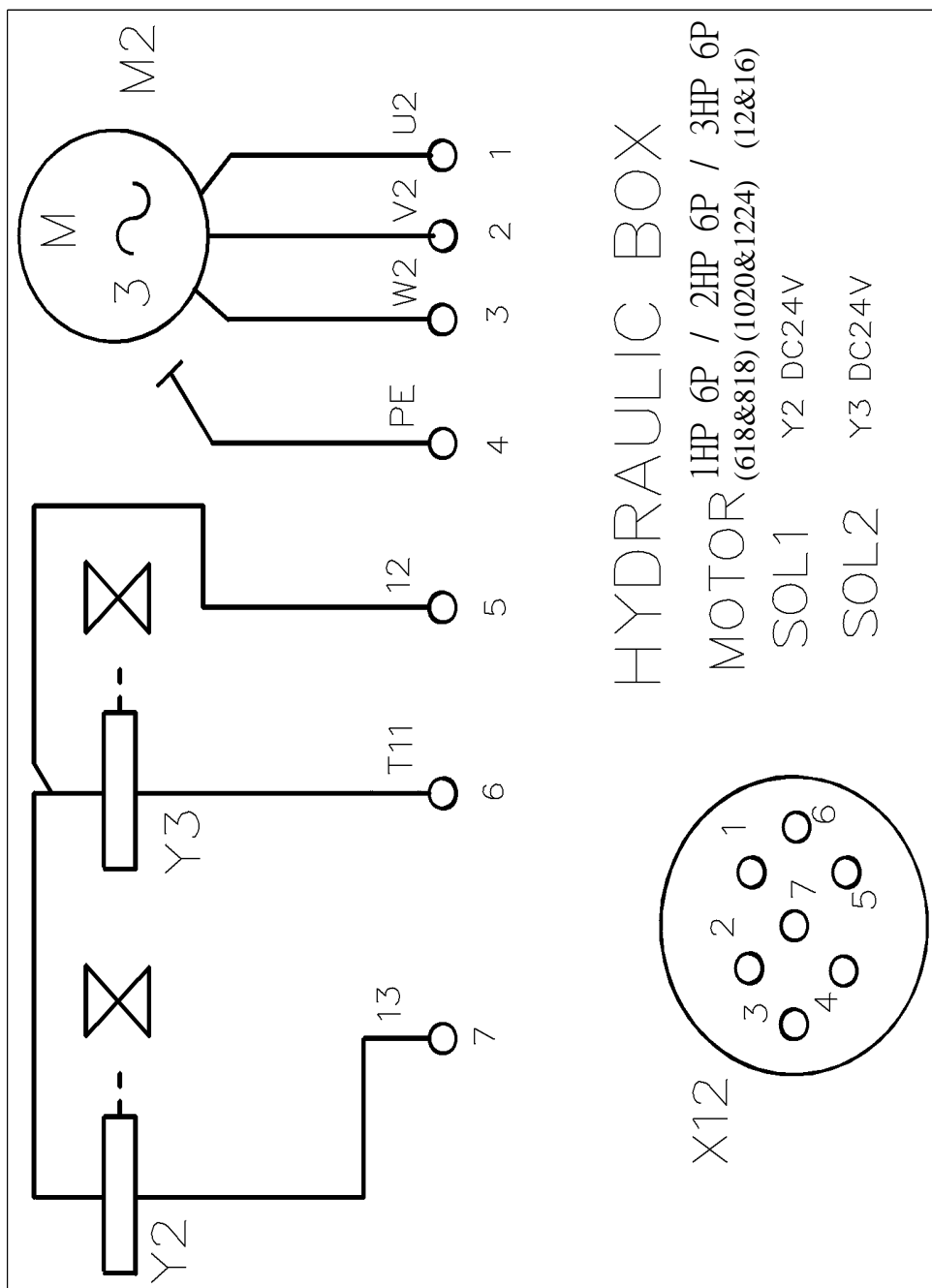






12&16ASD2





## 11. ДЕТАЛИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

### 11.1 Детали станции управления

№ ОПЕРАЦИИ    № ЭЛЕКТРОСХЕМЫ    № ДЕТАЛИ

1	K1M LC 1D096 B7
2	K2M LC 1D096 B7
3	K5M LC 1D096 B7
4	K6M LC 1D096 B7
5	K7M LC 1D096 B7
6	K1 PYF-08A
7	K2 PYF-08A
8	K3 PYF-08A
9	K4 PYF-08A
10	K5 PYF-08A
11	K1 OMRON MY2J 12VDC
12	K2 OMRON MY2J 12VDC

13	K3	OMRON MY2J 12VDC
14	K4	OMRON MY2J 12VDC
15	K5	OMRON MY2J 12VDC
16	T1	550VA
17	C	470µf 50VDC
18		TS-015x72(Pin)
19		3PSWITCH DOORLOCK/PADLOCK 32A
20		ESD-16002
21		KBPC 25-06
22		GN-1006
23		2A-C02
24		GN-1006
25		FUSE DOX 1P 10A x7
26		GLASS FUSE 3A x3
27		GLASS FUSE 5A x6
28		GLASS FUSE 10A x2

### 11.2 Детали панели управления

№ ОПЕРАЦИИ	№ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	№ ДЕТАЛИ
1		1160-KEY3
2		ASD2-DIS
3		ASD2-IOP-16&818
4		ASD2-KEY1
5		ASD2-SET
6		ES-9412(CPU)
7		ES-9412-LYOUT
8		ENCODE1
9		ESD-16002
10		GN-1006
RP20501S(POWER SPIAY)		
PCB-LYOUT		
13		2A-C02
14		LAOUT
15		LAOUT1
16		LAOUT2(FOR1020~1640ASDII)

### 11.3 Детали двигателя

№ ДЕТАЛИ	ТЕХ. ХАР-КИ	ПОСТАВЩИК	№ ПОСТАВЩИКА	ПРИМЕЧАНИЕ
1	M1 3HP 2P		(1020 ASD II)	
	M1 5HP 6P		(1224 ASD II)	
2	M2 2HP 6P			
3	M4 1/4 HP 6P			
4	M5 80W 6P			
5	M6 DC 2A VEXTA	PK296-01A		
6	M7 110V PUMP	110V PUMP		
7	Y2 DC24V SOL	D24 (DC24V)		
8	Y3 DC24V SOL	D24 (DC24V)		