



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК RVP-350A



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «СТАНКО-ПРИОРИТЕТ»

Адрес места нахождения: РОССИЯ, Московская область, 143910, город Балашиха, улица Калинина, дом 17/10, корпус 2, Художественная мастерская (3), Телефон: +7(495)649-84-19,
Адрес электронной почты: sales@proma.ru, ОГРН: 1165001053667

в лице генерального директора Коретниковой Юлии Александровны

заявляет, что Станки шлифовальные по металлу, торговой марки "PROMA", моделей: PBP-170, PBP-170M, PBP-250A, PBP-400A, BKL-750, BKL-1500, BKL-2000; торговой марки "VISPROM", моделей: PBP-200, PBP-250, PBP-300A, PBP-350A, PBP-450A, BKL-500, BKL-1000, BKL-2500, BKL-3000 с комплектующими и запасными частями

Изготовитель: «SHANGHAI SUMORE INDUSTRIAL CO.,LTD.»,

Адрес места нахождения: КИТАЙ, RM1309-1310 YUANDA BUILDING NO.360 CHANG SHOU RD SHANGHAI CHINA.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8460191000, 8460199009, 8460298009

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № 4372/01/01-2018 от 25.01.2018 года, выдан ИЛ "ТТТО" аттестат № ESTD.L.004 от 03.02.2017 года, адрес: МО, г. Видное, Каширское шоссе, владение 9, строение 2.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 25.01.2023 включительно

(подпись)

М.П.

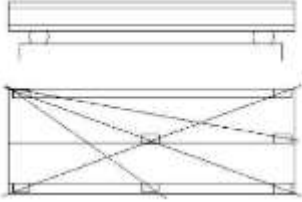
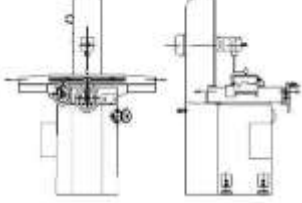
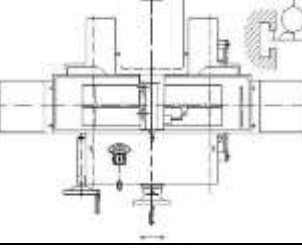
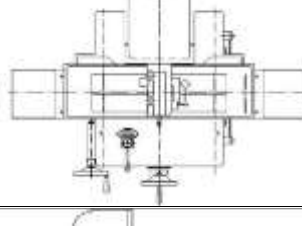
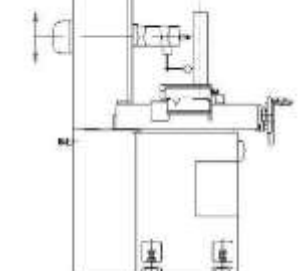
Коретникова Юлия Александровна
(Ф.И.О. заявителя)

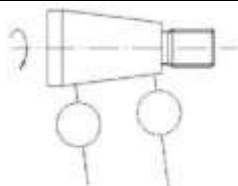
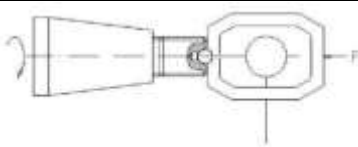
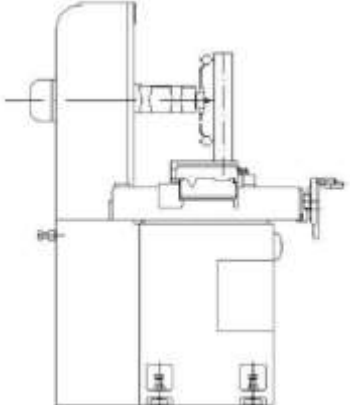
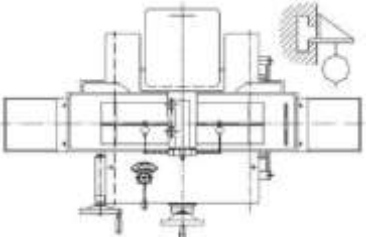
Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-СН.АД75.В.01407

Дата регистрации декларации о соответствии: 26.01.2018

Реестр проверки точности

Геометрическая точность

№	Пункты	Схема	Допустимое отклонение	Фактическое отклонение
1	Плоскостность поверхности стола		Полная длина: 0,01 Локальная: 0,005/300	
2	а. Параллельность поверхности стола по отношению к его продольному перемещению б. Параллельность поверхности стола по отношению к его поперечному перемещению		а. Полная длина: 0,015 Локальная: 0,008/300 б. Полная длина: 0,01	
3	Параллельность среднего паза по отношению к продольному перемещению стола		Полная длина: 0,015 Локальная: 0,008/300	
4	Вертикальность поперечного перемещения стола по отношению к продольному перемещению		0,03/300	
5	Вертикальность и прямизна суппорта при движении вверх и вниз по отношению к поверхности стола		0,03/300	

6	Радиальный износ торца шлифовального шпинделя		0,004	
7	Радиальный износ шлифовального шпинделя		0,004	
8	Параллельность центральной линии шпинделя по отношению к поверхности стола		0,025/300	
9	Вертикальность центральной линии шпинделя по отношению к среднему пазу		0,015/300	

Точность обработки

№	Пункты проверки	Допустимое отклонение	Фактическое отклонение	Примечание
P1	Шлифование пяти колоннообразных испытательных блоков	Допуск по толщине: 0,005/300		Образцы для испытания сталь №45 ф 50
P2	Шлифование всего испытательного блока	Допуск по толщине: 0,005/300		Материалом для образцов для испытания является железо НТ200, длина составляет половину стола, ширина в три раза больше ширины круга, толщина 60 мм

ДИСТРИБЬЮТОР

Не перевозите станок и не начинайте работу, не прочитав перед этим указания по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации.

Нижеуказанные лица настоящим подтверждают, что они ознакомились с инструкцией по эксплуатации перед транспортировкой и использованием станка для обеспечения их безопасности, а также безопасности третьих лиц и самого станка. Для достижения наилучших результатов шлифования пользователю следует соблюдать указания по техническим вопросам шлифования.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

(Имя)

(Подпись)

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы гарантировать оптимальную безотказную работу с минимально возможной опасностью этот станок должен эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться только лицами, знакомыми с его устройством и принципом работы.

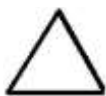
По этим причинам необходимо изучить указания и соблюдать их перед транспортировкой и началом работы.

Особенно важные указания по технике безопасности обозначены символами перед ними.

Комментарии к характерным символам



= **Необходимо в точности соблюдать указания по технике безопасности. Их несоблюдение представляет опасность для оператора**



= **Следует помнить о предупреждениях. Их несоблюдение может привести к проблемам при работе или повреждению станка**



= **Для достижения хороших рабочих результатов следует учитывать важные указания.**

СОДЕРЖАНИЕ

Описание	страница
Глава 1: Инструкция по технике безопасности	
1.1 Общие инструкции по технике безопасности _____	1
1.2 Правила безопасности станка _____	2
Глава 2: Обзор станка	
2.1 Краткое описание станка _____	5
2.2 Область применения _____	5
2.3 Схема компоновки _____	6
2.4 Основные параметры _____	7
Глава 3: Инструкция по установке станка	
3.1 Схема площадки для установки станка _____	13
3.2 Требования к фундаменту _____	14
3.3 Указания по сооружению фундамента и установке станка _____	14
3.4 Транспортировка и подъем станка _____	15
3.5 Снятие установочных пластин _____	16
3.6 Очистка станка _____	18
3.7 Установка гидравлической системы и бака с охлаждающей жидкостью _____	18
3.8 Источник питания _____	21
Глава 4: Опытная эксплуатация	
4.1 Подготовка перед опытной эксплуатацией _____	23
4.2 Проверка безопасности перед эксплуатацией _____	25
Глава 5: Инструкции по эксплуатации	
5.1 Инструкция для панели управления _____	27
5.2 Предостережения при эксплуатации _____	43
5.3 Правильная работа круга _____	44

5.4	Выбор правильного метода шлифования	49
5.5	Проверка шлифовального круга	50
5.6	Правка шлифовального круга и правильное использование устройства для правки шлифовального круга	52
5.7	Балансировка круга	53

Глава 6: Ежедневное техническое обслуживание

6.1	Ежедневная проверка (масло и вода)	55
6.2	Ежедневная проверка (перечень испытаний перед эксплуатацией)	56
6.3	Ежедневная проверка (перечень испытаний после эксплуатации)	56

Глава 7: Настройка, регулировка, поиск и устранение неисправностей

7.1	Наличие чешуек на обрабатываемой детали	58
7.2	Низкое качество шлифования обрабатываемой детали	58
7.3	Отсутствие вращения шпинделя	59

Приложение

	Перечень электрических деталей	60
	Электрическая схема (13 страниц)	63
	Принципиальная схема гидравлической системы (1 страница)	77
	Чертеж шлифовального станка (1 страница)	78
	Чертеж предельного положения шлифовального станка (1 страница)	79
	Чертеж устройства главного функционального элемента (10 страниц)	80

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ СЕРИИ RBP-2550

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ СЕРИИ RBP-3063~40125

Глава 1 Инструкция по технике безопасности



1.1. Общие инструкции по технике безопасности

- (1) Оператор должен пройти подготовку и испытание с точки зрения эксплуатации и технического обслуживания.
- (2) Пользователь должен ознакомить оператора с местными законами промышленной безопасности и гигиены.
- (3) Пользователь должен предупредить оператора о небезопасных условиях эксплуатации.
- (4) Прочтите руководство перед использованием станка и обратите внимание на знак опасности и содержимое станка.
- (5) Оператор с длинными волосами должен носить головной убор во время эксплуатации и обслуживания станка.
- (6) При работе оператор должен носить очки, защищающие глаза, маску и безопасную производственную обувь.
- (7) Поддерживайте чистоту на станке и вокруг него, избегайте влажного и скользкого пола, а также убирайте все ненужные предметы.
- (8) Чтобы предотвратить сдавливание, оставьте пространство 600 мм от предельного положения станка, пометьте рабочую зону желтой линией и запретите вход любого другого лица во время работы.
- (9) Всегда закрывайте защитные экраны и двери электрошкафа, кроме случаев обслуживания устройства.
- (10) Отключите питание перед обслуживанием станка.



Запрещается:

- (1) Не эксплуатируйте и не обслуживайте станок в одежде с длинными рукавами, в галстуке и перчатках.

- (2) Не опирайтесь на станок в рабочей зоне
- (3) Не регулируйте крышку шлифовального круга, блок управления пределом перемещения вправо или влево и патрубков вручную или с помощью инструмента во время работы станка.
- (4) Не выдувайте обрезки или пыль сжатым воздухом, чтобы не избежать травмы глаз оператора.



1.2 Правила безопасности станка

- (1) Убедитесь, что максимальная допустимая предельная скорость шлифовального круга составляет 35 м/с или более.
- (2) Перед проверкой и обслуживанием обратите внимание на соответствующие предупреждения.
- (3) При осмотре электрических деталей необходимо надеть непроводящее средство защиты, например, изоляционные перчатки, резиновую обувь и т. д.
- (4) Все электрические детали, требующие заземления, должны быть заземлены в соответствии с электрической схемой.
- (5) Перед проверкой цепи убедитесь, что она выключена с помощью соответствующего прибора.
- (6) В случае неисправности только сертифицированный оператор может открыть электрошкаф и проверить цепь.
- (7) Если твердость обрабатываемой детали превышает HRC65, и выполнение шлифовки затруднено, свяжитесь с производителем шлифовального круга и выберите подходящий тип круга.
- (8) Шлифовальный круг должен устанавливаться после балансировки, которая осуществляется обученным работником. Перед фиксацией круга на шпинделе очистите контактную поверхность между фланцем и передним концом шпинделя.
- (9) Перед запуском станка, необходимо проверить положение и работу аварийного выключателя.

- (10) Необходимо проверить правильность направления вращения шпинделя перед тем, как запустить электродвигатель вращения шпинделя. Начинайте шлифовать обрабатываемую деталь как минимум спустя 5 минут после момента запуска станка.
- (11) Перед использованием протрите поверхность магнитного патрона, если на поверхности есть царапины или следы, отшлифуйте его.
- (12) При шлифовании немагнитного материала, такого как алюминиевый сплав, графит и т. д., используйте подходящий патрон для фиксации обрабатываемой детали и убедитесь, что он не касается шлифовального круга.
- (13) Перед вращением круга оператор должен вручную убедиться, что магнитный патрон прочно и надежно удерживает обрабатываемую деталь.
- (14) Рабочий стол должен быть неподвижным, когда оператор регулирует блок управления пределом перемещения вправо или влево.
- (15) При мокром шлифовании следует отключить устройство охлаждения перед остановкой электродвигателя вращения шпинделя.

**Запрещается:**

- (1) Не устанавливайте станок рядом с порошками, взрывчатыми веществами и взрывоопасными материалами.
- (2) Не используйте легковоспламеняющуюся жидкость в качестве смазочно-охлаждающей жидкости.
- (3) Шлифованный шпиндель не может резать материал как вальцовый полировальный станок
- (4) Запрещается изменять расчетные значения использования и мощности станка и использовать круг не по назначению, а также обрабатывать детали слишком большого размера или веса.
- (5) Не допускайте внесения изменений в цепь без разрешения производителя, чтобы избежать повреждений.
- (6) Не меняйте цепь с блокировкой на обходную цепь.
- (7) Не прикасайтесь к деталям, возле которых находится маркировка со знаком молнии.
- (8) Следует избегать прикосновения к электрошкафу и цепи мокрыми руками и другими частями тела.

-
- (9) Не следует носить металлические украшения, чтобы избежать поражения электрическим током при проверке электрических деталей. Кроме того следует повесить предупреждающий знак, чтобы неуполномоченные лица не эксплуатировали станок.
 - (10) Запрещается закреплять короткую и сверхтонкую обрабатываемую деталь, деталь сложной формы или деталь с неустойчивым центром тяжести непосредственно на магнитном патроне.
 - (11) При шлифовании запрещается помещать какие-либо иные предметы на стол кроме закрепленной обрабатываемой детали.
 - (12) Не прикасайтесь к патрубку после приведения в действие шпинделя при мокром шлифовании.
 - (13) Не останавливайте круг руками или другими предметами после отключения электродвигателя.
 - (14) Не перемещайте и не заменяйте обрабатываемую деталь во время движения рабочего стола или вращения круга.
 - (15) Не подвергайте себя риску, очищая отходы с обрабатываемой детали при шлифовании или вращении круга.
 - (16) Для демонтажа круга необходимо использовать специальное приспособление. Запрещается стучать по кругу, поскольку это может привести к его поломке.

Глава 2 Обзор станка

2.1 Краткое описание станка

Конструкция предусматривает салазки «+», три направляющих которых покрыты тонкослойным износостойким материалом и смазываются насосом под давлением периодического действия, колонна имеет двойные стенки. Перемещение стола влево и вправо осуществляется с помощью лопастного насоса с объемным регулированием и гидравлической системы закрытого типа. Все это обеспечивает простой в обслуживании станок с высокой прочностью и точностью, небольшой тепловой деформацией, плавным перемещением, низким уровнем шума и повышением температуры. Стол приводится в действие и перемещается вправо и влево вручную или с помощью гидравлической системы. Скорость изменяется с помощью регулировочного рычага, расположенного на салазках, приводимых в действие вручную или с помощью электродвигателя посредством шарикового ходового винта. Шлифовальную головку можно приводить в движение подъемным электродвигателем (модель ANR) или серводвигателем (модель AHD), а также вручную.

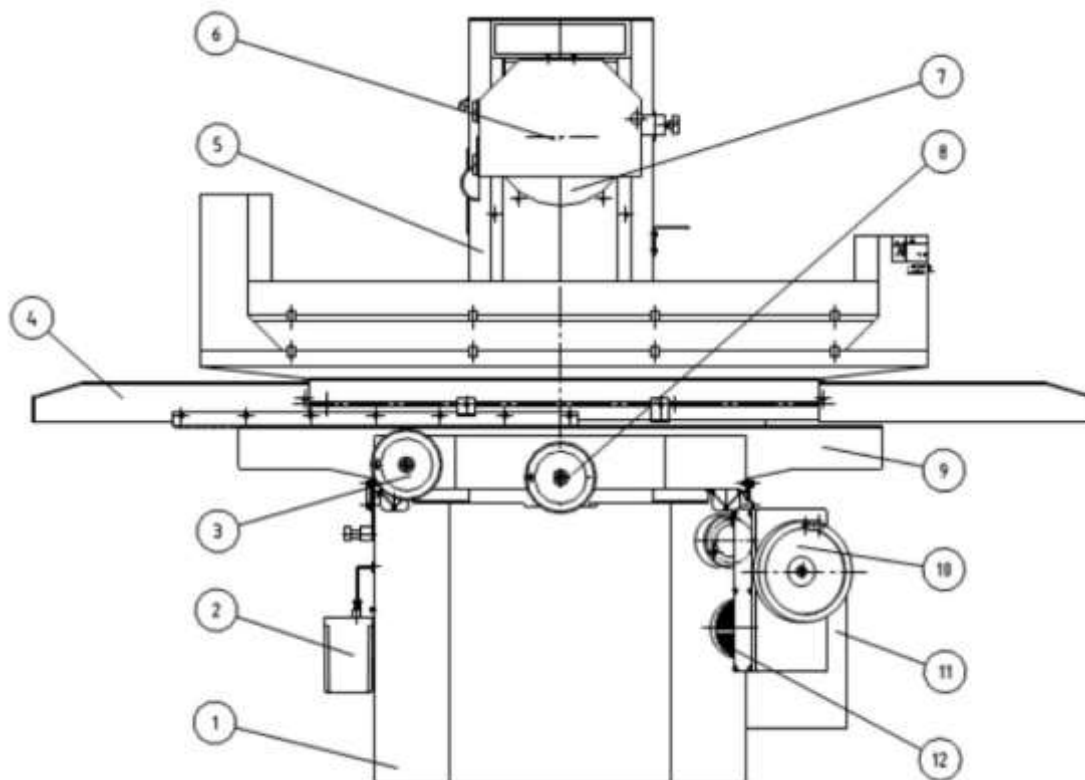
2.2 Область применения

Станок используется для мастерских по переработке изделий небольшого и среднего размера, а также в других цехах по обслуживанию и изготовлению инструментов.

Станок в основном используется для шлифования поверхности кругом. Обработанная поверхность становится высокопрецизионной и имеет низкую шероховатость. Также он может шлифовать вертикальную поверхность с помощью торцевой поверхности круга. Обрабатываемые детали могут быть размещены на магнитном патроне или закреплены непосредственно на столе или при помощи других приспособлений, подходящих для обрабатываемых деталей.

Станок может использоваться для шлифования стали, чугуна и цветных металлов.

2.3 Схема компоновки



№	Наименование	№	Наименование
1	Основание	7	Шлифовальный круг
2	Электронный смазочный насос	8	Маховик поперечного перемещения салазок
3	Маховик продольного перемещения стола	9	Салазки
4	Стол	10	Маховик подъема суппорта
5	Стойка	11	Шкаф
6	Предохранительный кожух круга	12	Подъемный электродвигатель (только для моделей AHR/AHD)

2.4 Основные параметры

Основные параметры серии РВР-350А

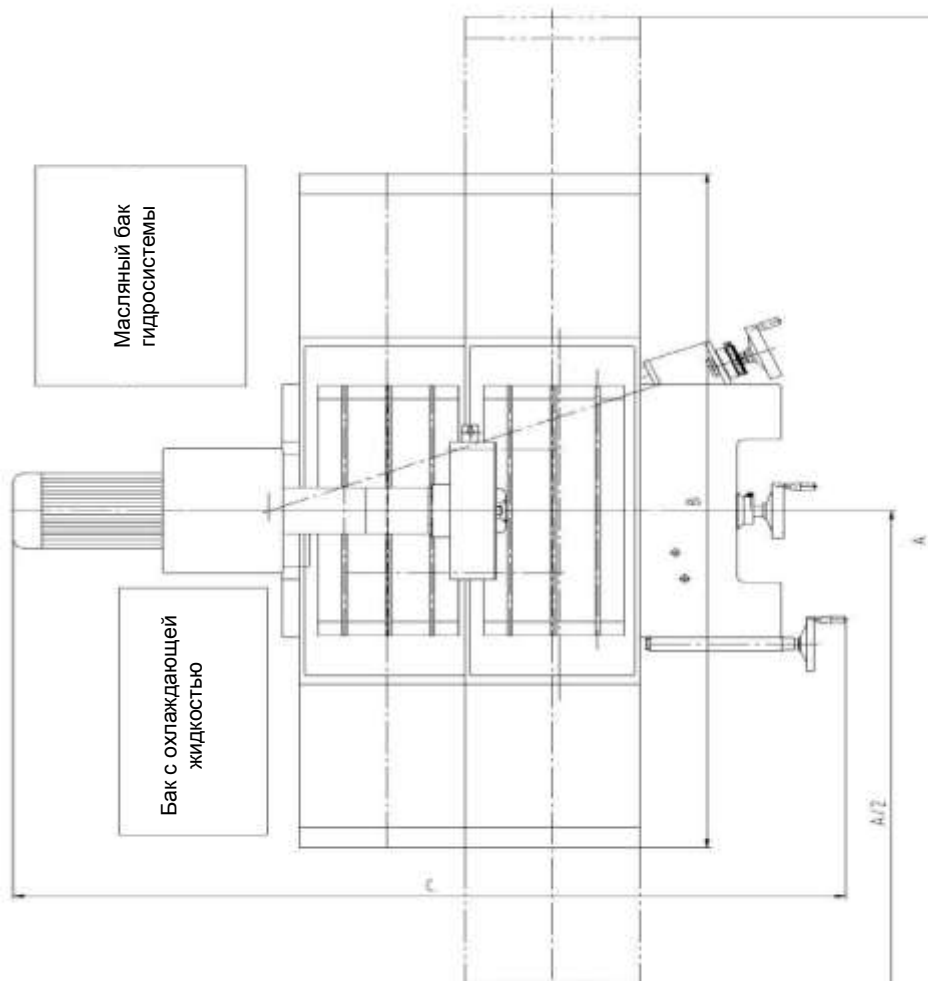
Позиция		Модель	Ед. изм.	АН	АНР	АНД
Макс. размер заготовки (Д х Ш х В)			мм	305×1020×400		
Размер стола (Ш х Д)			мм	305×1 020		
Т-образный паз стола			мм×п	14×3		
Скорость продольного перемещения стола			м/мин	7~25		
Макс. расстояние от поверхности стола до центральной линии шпинделя			мм	580		
Макс. допускаемая нагрузка (включая патрон)			кг	400		
Поперечное перемещение стола	Автоматическая периодическая подача		мм	0,1~8		
	Скорость ускоренного хода		мм/мин	990		
	Подача с маховика		мм/дел.	0,02 мм (0,001")		
			мм/об.	5 мм (0,2")		
Шлифовальный круг	Размер (НД×Ш×ВД)		мм	350х40х127		
	Частота вращения		об/мин	1450 (50 Гц) 1750 (60 Гц)		
Вертикальное перемещение	Автоматическая подача		мм	-		0,005/0,01/0,02/ 0,03/0,04/0,05
	Скорость ускоренного хода		мм/мин	-	460	240
	Подача с маховика		мм/дел.	0,005 мм (0,0002")		
			мм/об.	1 мм (0,04")		
Двигатель	Двигатель шпинделя		кВт	5,5		
	Двигатель масляного насоса		кВт	2,2		
	Двигатель насоса для подачи охлаждающей жидкости		кВт	0,125		
	Двигатель с вертикальным приводом		кВт	---	0,25	0,5
	Двигатель с поперечным приводом		кВт	0,04		
Общий вес			кг	3500		
Площадь пола (Д х Ш)			мм	4400×2200		

Примечание:

1. АН: автоматическая подача с поперечным перемещением, гидравлическая передача с продольным перемещением, ручной режим с вертикальным перемещением.
2. АНР: автоматическая подача с поперечным перемещением, гидравлическая передача с продольным перемещением, быстрое перемещение по вертикали.
3. АНД: автоматическая подача с поперечным перемещением, гидравлическая передача с продольным перемещением, автоматическая подача с вертикальным перемещением.

Глава 3 Подготовка перед установкой станка

3.1 Схема площадки для установки станка



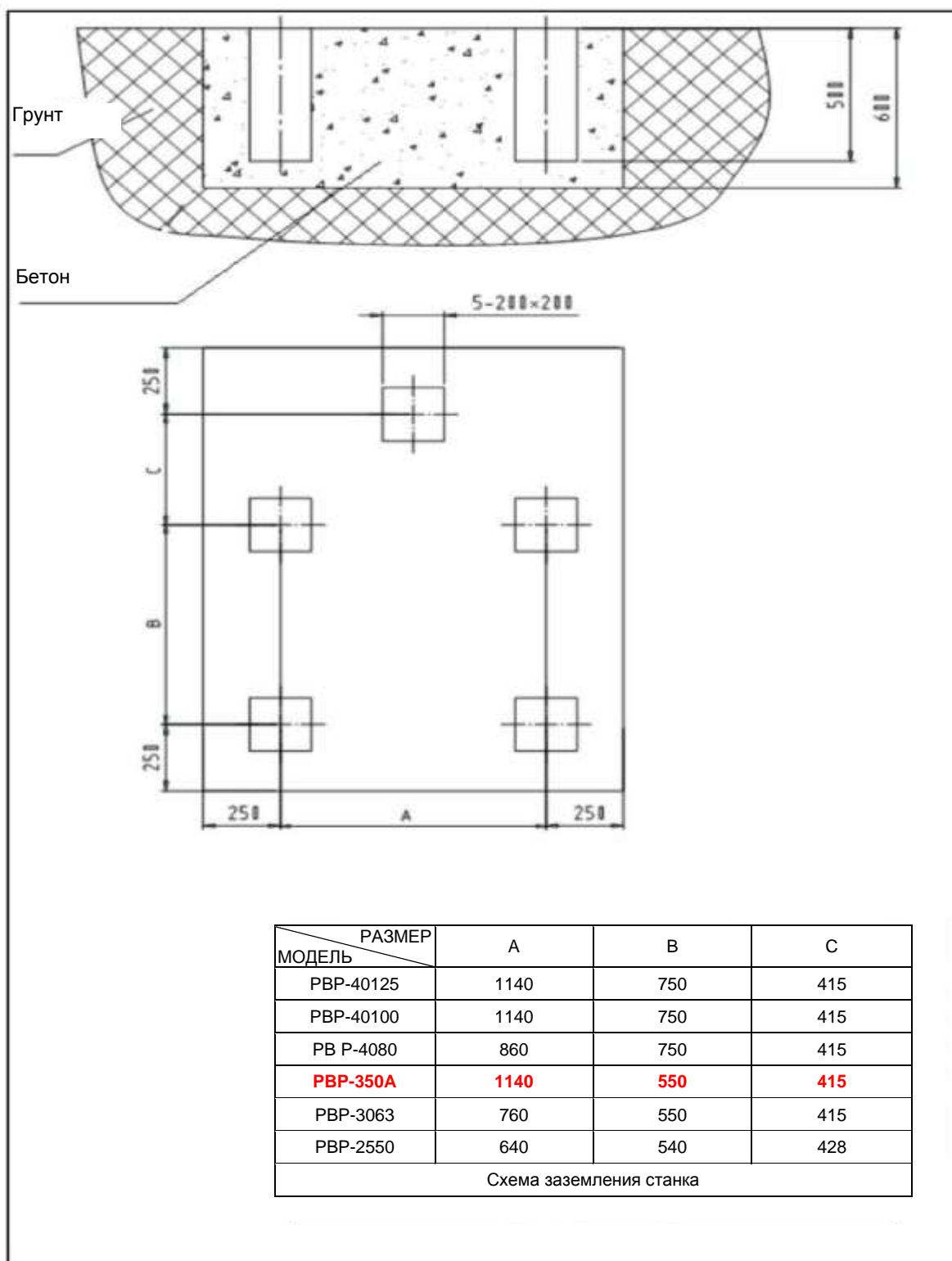
РАЗМЕР	A	B	C
МОДЕЛЬ			
РВР-350А	4400	3240	2200
СХЕМА КРАЙНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ			

3.2 Требования к фундаменту

- 1) Правильная установка станка обеспечивает эффективность и точность его работы. Не следует размещать шлифовальный станок между фрезерным и строгальным или другим станком, так как при работе станков возникает ударная нагрузка, которая передается на шлифовальный станок и приводит к образованию вмятин на поверхности шлифования.
- 2) Стол станка не должен подвергаться воздействию солнечных лучей; в противном случае это может привести к термической деформации стола. Не следует выполнять установку стола в зоне магнитного поля, а также скопления воспламеняющейся пыли, металлической пыли и выбросоопасных газов.
- 3) Шлифовальный станок не должен устанавливаться на неустойчивом фундаменте во избежание деформации.

3.3 Указания по сооружению фундамента и установке станка

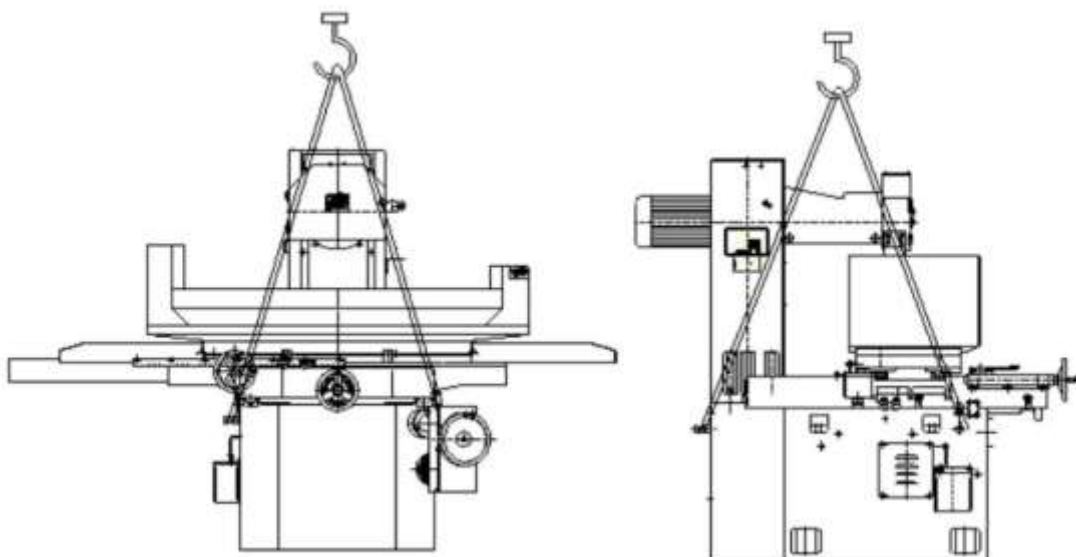
- 1) Станок устанавливается на монолитный бетонный фундамент, который должен иметь вид единой отлитой конструкции. Класс бетона должен быть не ниже #500, а глубина, обозначенная на схеме фундамента, должна быть равна минимальному значению, подходящему только для обычного плотного грунта; в противном случае это значение должно быть соответствующим образом увеличено. В случае размещения цеха близи песчаного берега или в зоне недавнего заполнения грунтом, фундамент должен быть укреплен дополнительными блоками. По окончании сооружения фундамента соблюдается цикл выдерживания продолжительностью 28 дней. В течение первой недели нужно обеспечить влажностный уход за бетоном для поддержания надлежащего уровня его влажности. В зимний период цикл выдерживания бетона продлевается и принимаются соответствующие меры антиобледенения. Во время периода выдерживания установка производится не может.
- 2) При установке станка и регулировке уровня не следует использовать простые клины заколачиваемого типа. Для установки станка используются фундаментные болты; полости вокруг болтов заливаются цементным раствором 1:3 и остаются высыхать в течение 3-7 дней после предварительной регулировки уровня станка. После этого выполняется окончательная регулировка уровня и затяжка гаек.
- 3) Необходимо проверить сопротивление изоляции электрической системы. Подключение линии питания к электрическому шкафу станка может осуществляться только после выполнения надлежащего заземления. Проверка геометрических параметров шлифовального колеса, а также его запуск и эксплуатация могут осуществляться только после окончательного завершения установки и проверки функциональности и безопасности электроцепей.



3.4 Транспортировка и подъем станка

Для подъема станка должно использоваться соответствующее оборудование.

Процедура выполнения подъемных операций: сначала закрепите вертлюжные болты на основании станка, затем установите на болтах стальной трос и крюк, после чего выполните подъем.



3.5 Снятие установочных пластин

Во избежание повреждения во время транспортировки подвижные части должны быть закреплены. В случае размещения станка без необходимости изменения его местоположения, требуется открепить защитные блоки (смотрите рисунки ниже).





2. Отвинтите затянутый болт, который используется для фиксирования салазок



3. Переместите суппорт вверх и снимите деревянную подкладку



4. Удалите антикоррозионную бумагу, которая покрывает шток гидравлического поршня. Очистите направляющую скольжения салазок.

3.6 Очистите станок

Все станки подвергаются противокоррозийной обработке. На подвижные детали наносится смазка, и точки фиксации и почерневшие секции смазываются противокоррозионным маслом. Перед первым запуском станка очистите все **направляющие скольжения, баллон, шпиндель и поверхность**, на которые было нанесено противокоррозионное масло.

3.7 Установка гидравлической системы и бака с охлаждающей жидкостью

3.7.1. Установка гидравлической системы



Присоедините гидропровод к цистерне для масла. С правой стороны находится выпуск масла с высоким давлением, с левой стороны масло возвращается в цистерну.

Каждая труба, присоединенная к каждой точке, находится в исправном состоянии!



Заполните подходящим маслом (гидравлическое масло 32#) через верх цистерны.

Рекомендованное гидравлическое масло: (гидравлическое масло 32#)

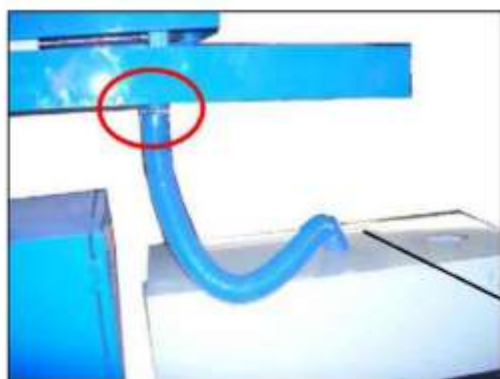
Торговая марка	China Petro	MOBIL	BP	CASTROL	ESSO	GULF	SHELL	ВСЕГО
Модель	N32G	DTE13 № 2	Energol 1 SHF32	Hyspin AWH 32	Univis N 32	Hydrasil Multi	Tellus T 32	Equivalis ZS 32

**Примечание:**

1. Гидравлическое масло заливается через верхний налив цистерны для масла; насос для гидравлического масла также должен смазываться и его работа без смазки не допускается, в противном случае насос будет поврежден.
2. Заливайте масло, пока не будет достигнута маркировка на указателе уровня масла.
3. Рекомендуется использовать типы масла в соответствии со списком выше.
4. Необходимо заменить масляный фильтр не позже, чем по истечении первых двух месяцев с начала эксплуатации станка. После этого, достаточно выполнять замену фильтра **два раза в год** в цикле замены масла в случае работы в одну смену.
5. Давление гидравлической системы было отрегулировано на заводе перед поставкой. Не регулируйте в нормальных условиях.
6. Отработанное масло необходимо утилизировать при помощи специальных процедур обработки для предотвращения загрязнения.

3.7.2. Установка системы охлаждения

1. Соберите щелевую коробку для хранения охлаждающей жидкости (зафиксированную тремя затянутыми винтами)



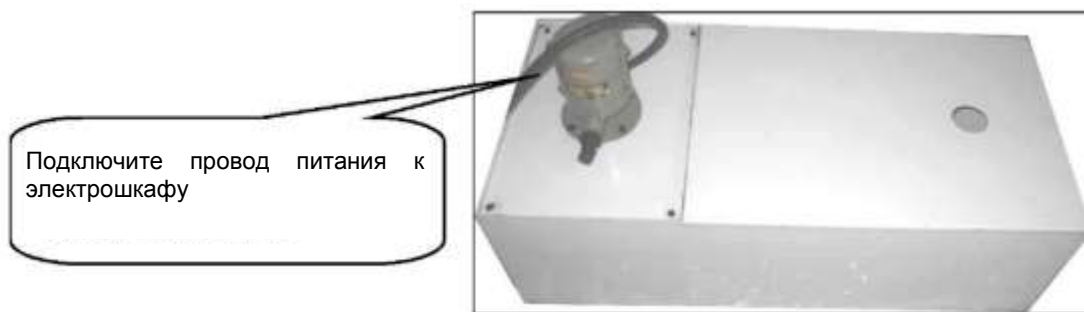
2. Соберите трубопровод для хранения охлаждающей жидкости и закрепите



3. Присоедините трубу к насосу для подачи охлаждающей жидкости и закрепите. Вы можете поместить трубу в горячую воду на несколько минут для облегчения установки

Фильтрующая коробка. В первую очередь охлаждающая жидкость должна поступать обратно в коробку





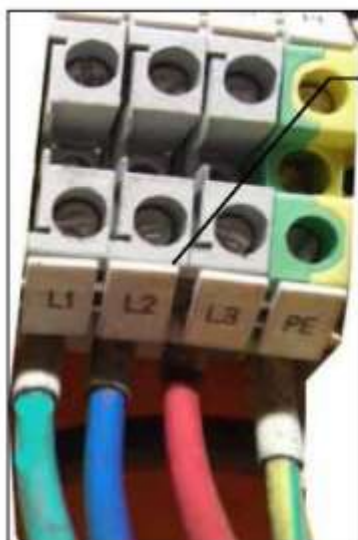
Подключите провод питания к электрощкафу

3.8 Источник питания

Мощность: 3,7 кВт (серия RBP-2550)

9,0 кВт (серия RBP-3063, **RBP-350A**, RBP-4080, RBP-40100).

В качестве провода питания рекомендуется использовать кабель 6,00 мм² × 4.



Подключите к подходящему источнику питания в соответствии с номинальным напряжением



Подключите провод питания насоса для подачи охлаждающей жидкости и масляного насоса к электрощкафу.

Для насоса для подачи охлаждающей жидкости

Для масляного насоса



Электрические соединения должны выполняться только утвержденным инженером-электротехником.

Перед подключением линии питания необходимо проверить, что указанное рабочее напряжение станка соответствует напряжению доступного источника питания.

Станок должен быть заземлен для компенсации внутреннего питания.

При проверке короткого времени запуска шлифовальный шпиндель должен вращаться по часовой стрелке.

Глава 4 Опытная эксплуатация

4.1 Подготовка перед опытной эксплуатацией

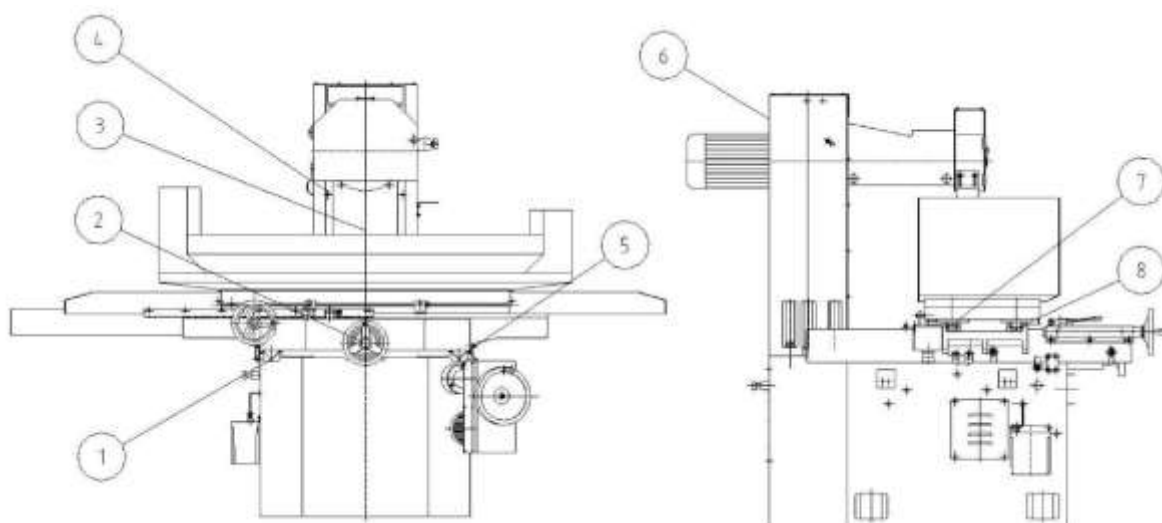
4.1.1 Смазка

A. Комплект для смазки

- 1) Для поддержания механических характеристик и срока службы необходимо выбрать правильное смазочное масло для системы смазки.
- 2) При работе станка смазочный насос периодически автоматически подает масло во все точки смазки.
- 3) Рекомендуется использовать масло для направляющих деталей 32#.
- 4) Обратите внимание на то, что необходимо вовремя пополнять запасы масла при работающем двигателе насоса.

B. Пополнение запасов смазочного масла.

- 1) Откройте крышку, заполняйте цистерну чистым маслом через фильтровальную сетку до линии **FULL (ПОЛНЫЙ)**.
- 2) Поддерживайте чистоту масла.
- 3) При наличии различных предметов в цистерне для масла необходимо немедленно очистить фильтровальную сетку.
- 4) Если уровень масла опустился ниже нижнего предела, немедленно долейте масло, в противном случае станок остановится.
- 5) Перед началом работы нажмите **кнопку STARTUP (ЗАПУСК)** после эксплуатации станка на протяжении около 20 минут и подачи масла на все направляющие детали, затем начинайте работу.
- 6) Изучите пункты проверки безопасности перед эксплуатацией станка.



№	Точка смазки	Режим смазки	Смазка	Время
1	V-образная направляющая салазок	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
2	Винт поперечной подачи	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
3	Подъемный винт/гайка подачи	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
4	Передняя направляющая скольжения колонны	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
5	V-образная направляющая салазок	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
6	Задняя направляющая скольжения колонны	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
7	Плоская направляющая стола	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое
8	V-образная направляющая стола	Автоматическая смазка	Смазочное масло для направляющих скольжения 32#	Регулируемое

С. Программа смазки и регулирования подачи масла.

При включении питания смазочный насос работает и горящая зеленая лампа DIS (время работы) указывает на работающий насос. «Running timing» («Время работы») не работает и «stop timing» («время останова») работает, лампа DIS не горит и желтая лампа INT горит. Программа «stop timing» останавливается, переходите к следующему циклу. При отсутствии масла будет гореть красная лампа EMG, в этом случае необходимо пополнить запасы масла. Регулировка подачи масла посредством регулирования переключателя времени работы DIS. TIME (диапазон от 2 с до 90 с) или переключателя времени останова INT.

TIME (диапазон от 2 мин до 30 мин). Самое маленькое время останова не должно быть меньше 2 мин после настройки, нажмите кнопку RESET (СБРОС) для подтверждения.
ВРЕМЯ БЫЛО НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ ОТРЕГУЛИРОВАНО ПЕРЕД ПОСТАВКОЙ.

Рекомендованная смазка (смазочное масло для направляющих скольжения 32#)

Торговая марка	China Petro	MOBIL	BP	CASTROL	ESSO	GULF	SHELL	ВСЕГО
Модель	32#	Vactra Oil № 2	Маскруат	Magna BD68	Febis K68	Slideway 68	Tonna TX68	Drosera 68

4.1.2 Гидравлическая система

- 1) Рекомендуется использовать гидравлическое масло 32# для гидравлической системы. Масляный бак гидросистемы необходимо очищать **первые два месяца** и заменять масло. Затем необходимо выполнять замену масла **два раза в год** и при замене масла очищать фильтр.
- 2) Максимальное давление - 3 МПа. Давление было надлежащим образом отрегулировано перед поставкой, от оператора не требуется регулирование давления.

Рекомендованное гидравлическое масло: (гидравлическое масло 32#)

Торговая марка	China Petro	MOBIL	BP	CASTROL	ESSO	GULF	SHELL	ВСЕГО
Модель	N32G	DTE13 № 2	Energol 1 SHF32	Hyspin AWH 32	Univis N 32	Hydasil Multi	Tellus T 32	Equivalis ZS 32

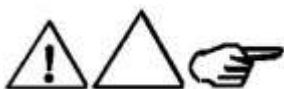
4.2 Проверка безопасности перед эксплуатацией

Перед эксплуатацией станка выполняйте проверку в соответствии со следующими пунктами.

- 1) Очистите станок от противокоррозионного масла.
- 2) Отрегулируйте уровень станка.
- 3) Залейте смазочное масло в соответствующем направлении.

- 4) Проверьте вращение шпинделя и убедитесь, что он вращается по часовой стрелке. Перед проверкой направления вращения шпинделя снимите круг, так как вращение шпинделя против часовой стрелки очень опасно.
- 5) Убедитесь, что цистерна для масла достаточно наполнена.
- 6) Убедитесь, что регулятор скорости демонтирован.
- 7) Настройте подходящее перемещение посредством регулирования положения данных двух «упорных подшипников хода»
- 8) Убедитесь, что были сняты все фиксированные блоки.
- 9) Во время работы крышка круга должна быть всегда закрыта.
- 10) Проверьте, что все трубы присоединены к цистерне для масла.
- 11) Если были проверены все вышеуказанные пункты, осмотритесь и, в случае обнаружения третьих лиц в рабочей зоне, убедитесь, что они покинули зону, для предотвращения возникновения опасности.
- 12) Эксплуатация станка будет описана в следующей главе.
- 13) Запомните положение АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

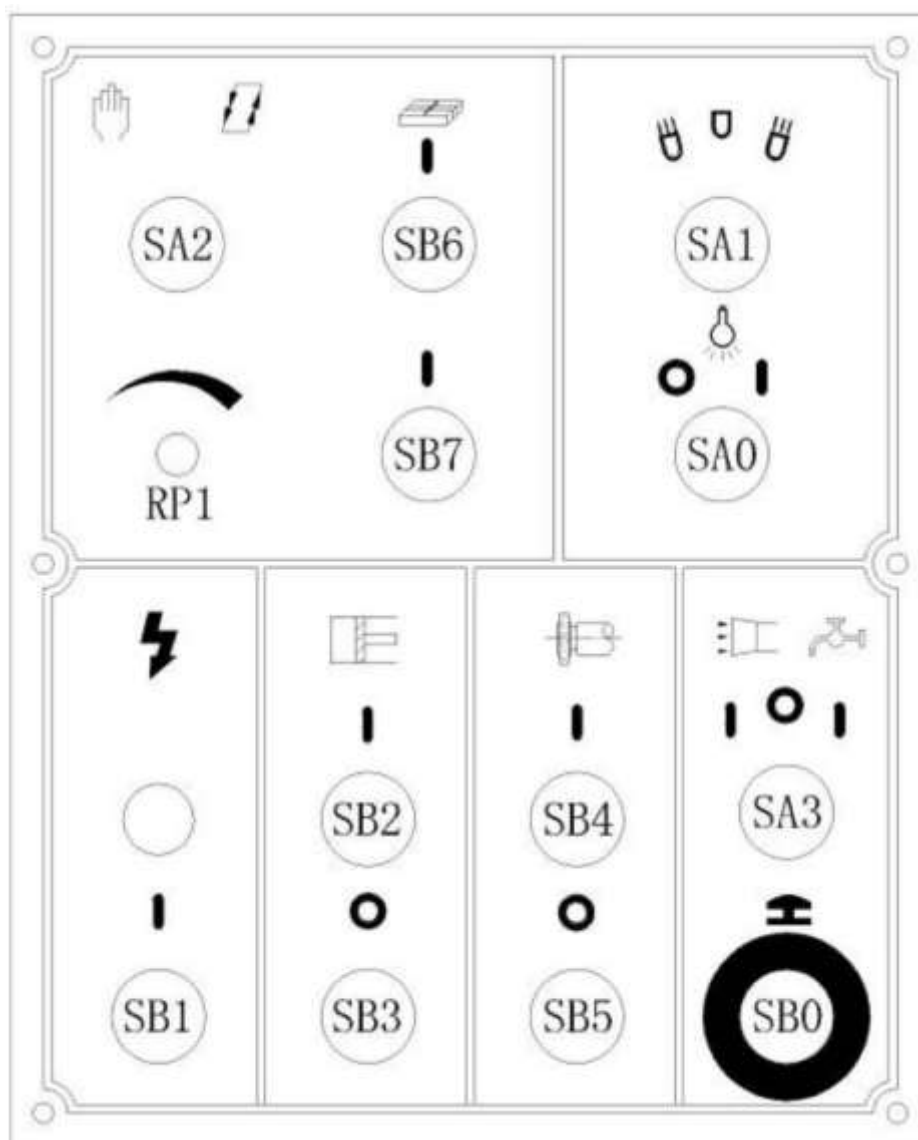
Глава 5 Инструкция по эксплуатации



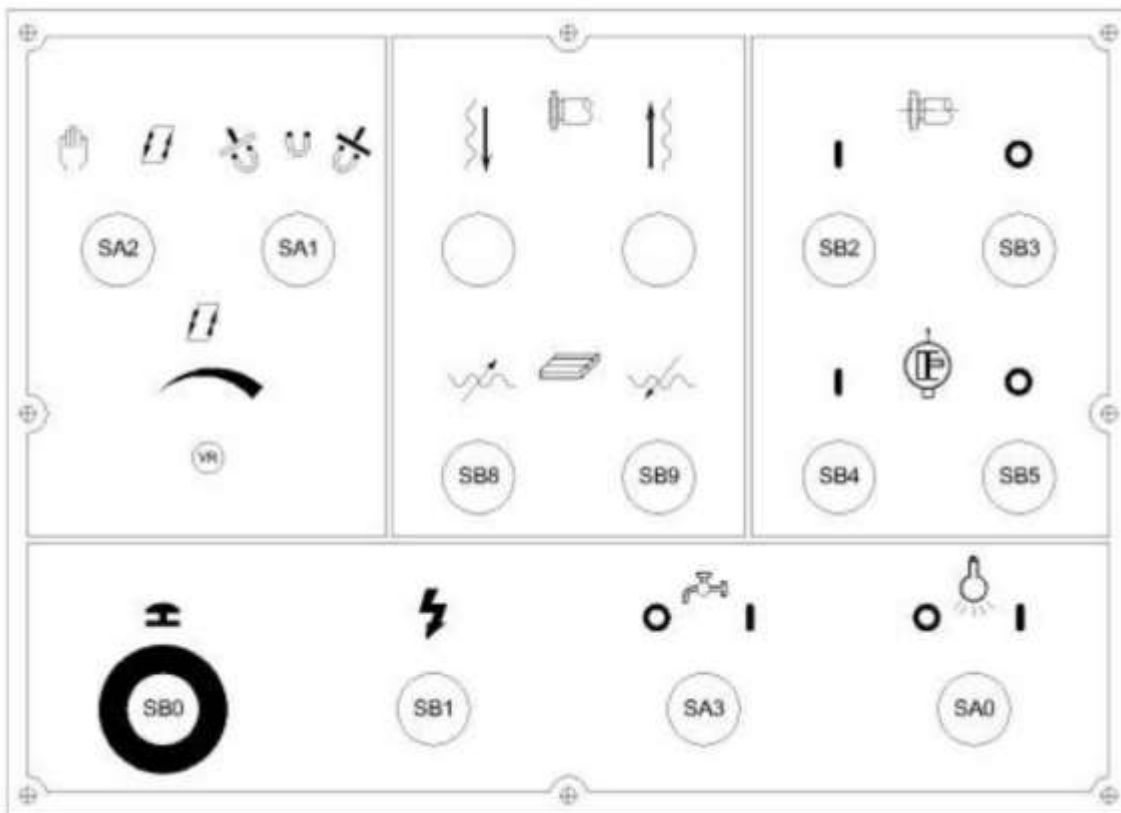
5.1. Инструкция для панели управления

5.1.1 Панель управления

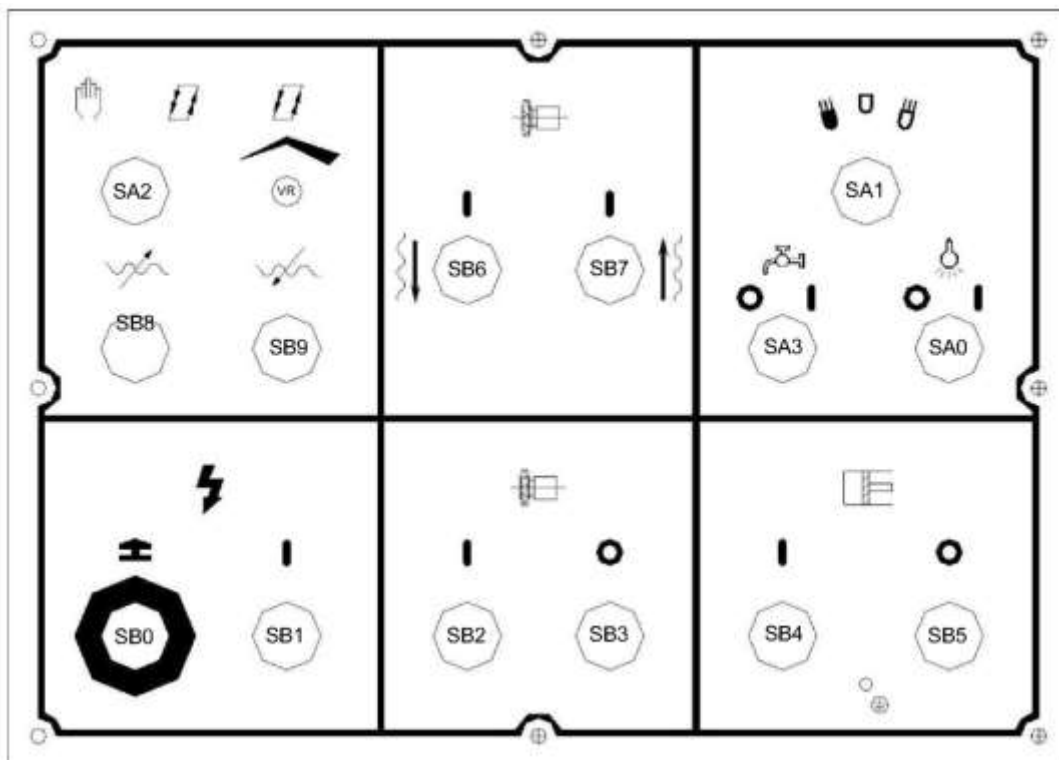
- 1) Панель управления серии АН (PBP-2550АН)



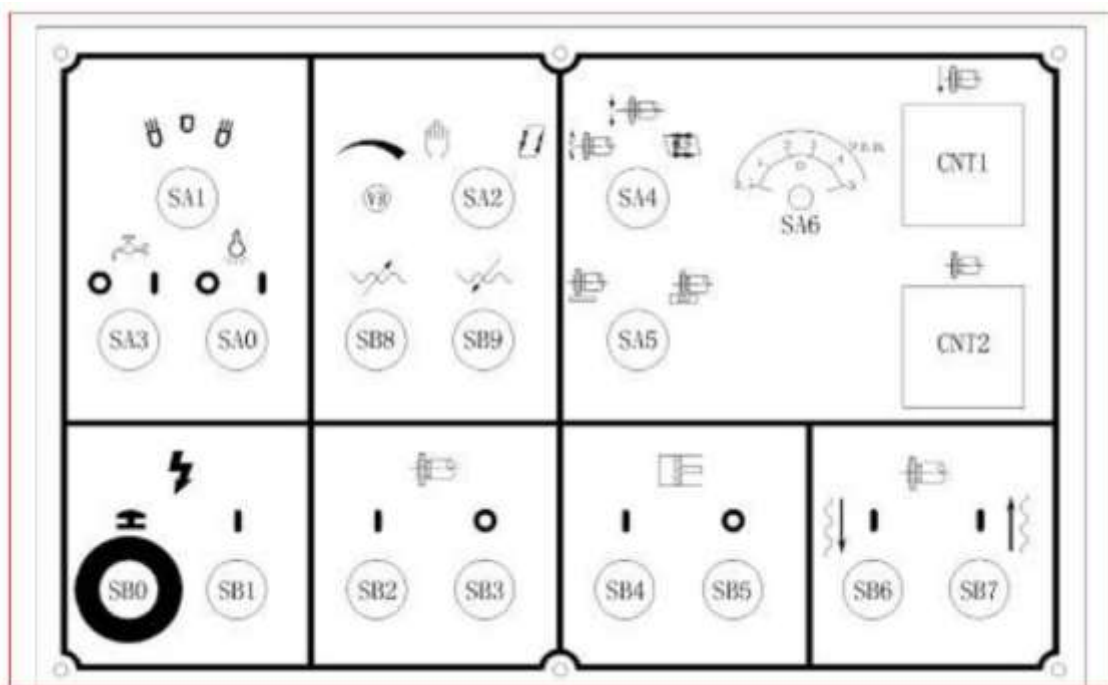
2) Серия АН (PBP3063АН~ PBP40125АН)



3) Панель управления серии AHR (PBP-2550AHR ~ PBP-40125AHR)



(3) Серия AHD (PBP-2550AHD ~ PBP-40125AHD)



5.1.2 Инструкция для панели управления:**1) Серия АН (РВР-2550АН)**

SB0: Аварийный выключатель

SB1 : Кнопка включения питания и индикаторная лампа.

SB2: Кнопка запуска масляного насоса

SB3: Кнопка останова масляного насоса

SB4: Кнопка запуска шпинделя

SB5: Кнопка останова шпинделя

SB6: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола вперед

SB7: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола назад

SA0: Ручка включения/выключения рабочей лампы

SA1 : Ручка включения/выключения электромагнитного патрона

SA2: Ручка выбора режима поперечного перемещения стола (ручной или автоматический)

SA3: Ручка включения/выключения насоса для подачи охлаждающей жидкости

RP1 : Ручка регулирования автоматической периодической поперечной подачи стола

Серия АН (РВР3063АН ~ РВР40125АН)

SB0: Аварийный выключатель

SB1 : Кнопка включения питания и индикаторная лампа.

SB2: Кнопка запуска шпинделя

SB3: Кнопка останова шпинделя

SB4: Кнопка запуска масляного насоса

SB5: Кнопка останова масляного насоса

SB8: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола назад

SB9: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола вперед

SA0: Ручка включения/выключения рабочей лампы

SA1: Ручка включения/выключения электромагнитного патрона

SA2: Ручка выбора режима поперечного перемещения стола (ручной/автоматический)

SA3: Ручка включения/выключения насоса для подачи охлаждающей жидкости

VR : Ручка регулирования периодической поперечной подачи стола

2) Серия AHR (PBP2550AHR ~ PBP40125AHR)

SB0: Аварийный выключатель

SB1: Кнопка включения питания / индикаторная лампа

SB2: Кнопка запуска шпинделя

SB3: Кнопка останова шпинделя

SB4: Кнопка запуска масляного насоса

SB5: Кнопка останова масляного насоса

SB6: Кнопка быстрого перемещения суппорта вниз

SB7: Кнопка быстрого перемещения суппорта вверх

SB8: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола назад

SB9: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола вперед

SA0: Ручка включения/выключения рабочей лампы

SA1: Ручка включения/выключения электромагнитного патрона

SA2: Ручка выбора режима поперечного перемещения стола (ручной/автоматический)

SA3: Ручка включения/выключения насоса для подачи охлаждающей жидкости

VR : Ручка регулирования периодической поперечной подачи стола

3) Серия AHD (PBP2550AHD ~ PBP40125AHD)

SB0: Аварийный выключатель

SB1: Кнопка включения питания/индикаторная лампа

SB2: Кнопка запуска шпинделя

SB3: Кнопка останова шпинделя

SB4: Кнопка запуска масляного насоса

SB5: Кнопка останова масляного насоса

SB6: Кнопка перемещения суппорта вниз

SB7: Кнопка перемещения суппорта вверх

SB8: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола назад

SB9: Кнопка быстрого поперечного перемещения стола вперед

SA0: Ручка включения/выключения рабочей лампы

SA1: Ручка включения/выключения электромагнитного патрона

SA2: Ручка выбора режима поперечного перемещения стола (ручной/автоматический)

SA3: Ручка включения/выключения насоса для подачи охлаждающей жидкости

SA4: Ручка выбора режима вертикального перемещения суппорта (пошаговая подача, быстрая подача, автоматическая подача)

SA5: Ручка выбора режима шлифования (режим шлифования поверхностей или врезного шлифования)

SA6: Ручка регулирования значения вертикальной подачи суппорта

VR: Ручка регулирования значения периодической поперечной подачи стола

CNT1: Счетчик времени автоматической вертикальной подачи суппорта (используется для установленного времени подачи)

CNT2: Счетчик времени выхаживания суппорта (используется для установленного времени выхаживания)

5.1.3 Инструкция для функции переключения:

1. Включение / выключение питания


При нажатии SB1 включается питание, горит лампа. При нажатии SB0 питание выключается. Если вы хотите повторно включить питание, в первую очередь настройте SB0 и нажмите SB1 для включения питания.



При нажатии на SB1 шпиндель может не запускаться по причине:

- a. недостаточного количества смазки
- b. выключенного автоматического выключателя
- c. утечки
- d. неисправного трансформатора.

2. Продольное перемещение стола

- a) Запуск масляного насоса: поверните SA1 в положение намагничивания  (электромагнитный патрон подсоединен), подождите некоторое время, после чего нажмите SB4 для запуска масляного насоса и SB5 для его останова.



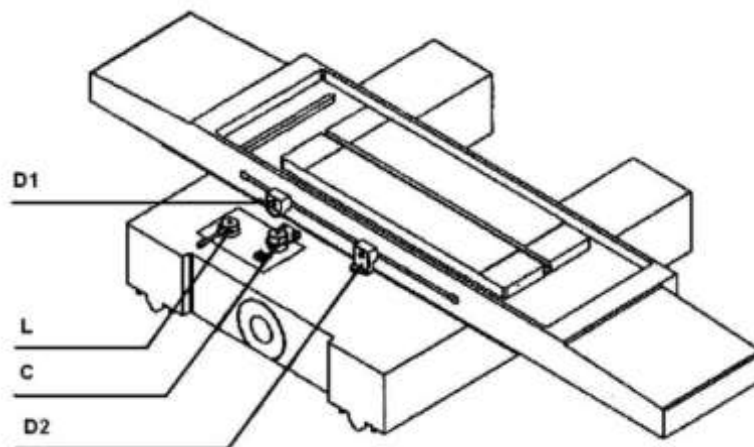
Если при нажатии SB4 не осуществляется запуск масляного насоса, это может быть обусловлено одной из следующих причин: а. возник отказ реле минимального тока в патроне цепи управления (в намагниченном или ненамагниченном состоянии); б. цепь электродвигателя масляного насоса закорочена

- b) Скорость перемещения стола контролируется при помощи регулировочного рычага, расположенного в верхней части салазок. Поворот рычага по часовой стрелке изменяет значение скорости от низкого к высокому.



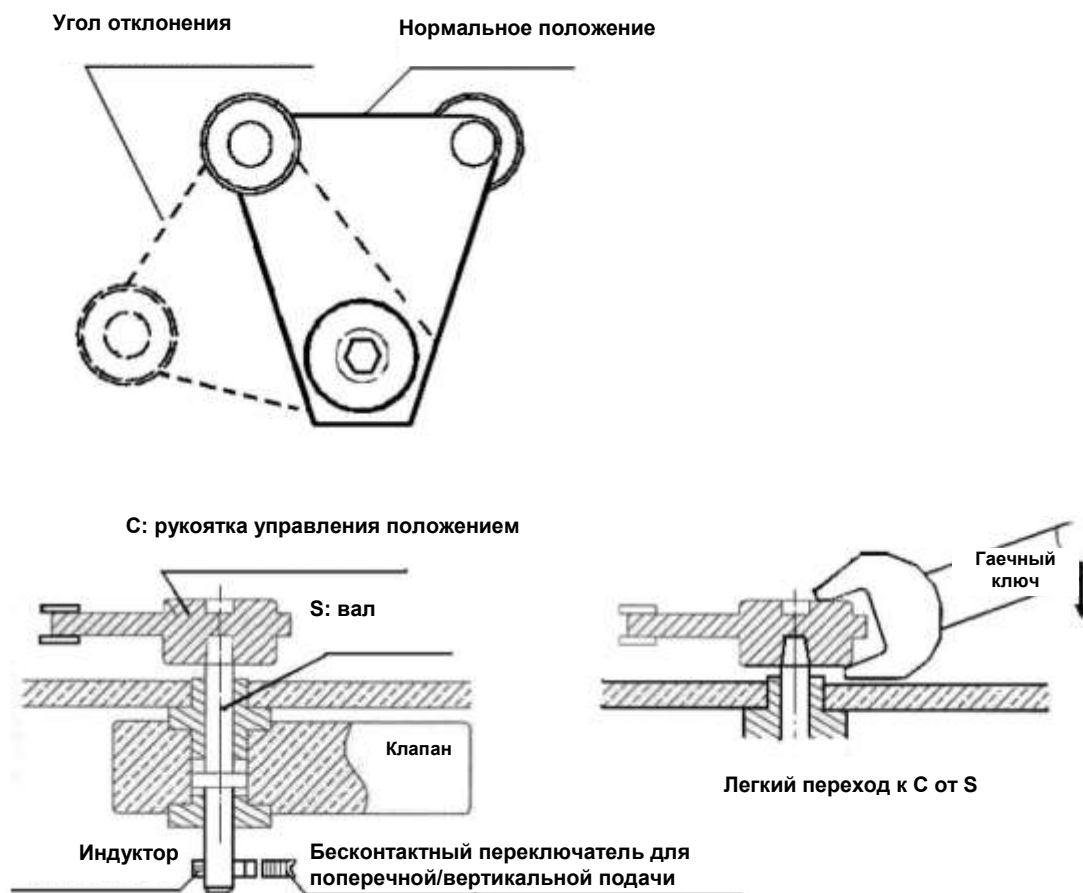
- c) Реверсирование продольного движения стола

D1/D2: Упор реверсирования движения
L: рычаг управления скоростью
C: рукоятка управления положением



Ход регулируется путем поворачивания упора реверсирования движения. Если рукоятка управления положением соприкасается с блоком реверсирования, будет осуществляться реверсирование движения стола.

Если упор реверсирования движения D1/D2 ударяется о рукоятку управления положением стола С по причине ошибки управляющего оператора или в результате длительного использования, рукоятка управления утратит свое правильное расположение, что приведет к невозможности осуществления автоматического хода стола. В таком случае необходимо выполнить регулировку рукоятки положения следующим образом:



- 1) Поверните L (регулятор скорости) в закрытое положение для останова движения стола.
- 2) Снимите D1/D2 (упор реверсирования движения) или отодвиньте его от С (рукоятка управления реверсированием движения).
- 3) Снимите С с вала (S), поверните S так, чтобы **индуктор** соприкасался с **бесконтактным переключателем**. **Выполните переключение**, чтобы зажегся красный индикатор (на переключателе); это означает, что вал установлен в правильном положении. После этого установите рукоятку (С) обратно на S, чтобы обеспечить их надлежащее положение.

4) Лево́й рукой поверните L, запуская движение стола на низкой скорости. Затем правой рукой поверните C вправо и влево (на 15-20 градусов); если при этом стол не осуществляет перемещение вправо и влево, установите C в другое положение и повторите процедуру. Таким образом вы сможете определить правильное положение для C.

ВНИМАНИЕ: будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы упором и рукояткой управления.

5) Затем надежно закрепите C на S и выполните затяжку.




ПРИМЕЧАНИЕ: НЕПЛАВНОЕ ДВИЖЕНИЕ МОЖЕТ УКАЗЫВАТЬ НА ПОПАДАНИЕ ВОЗДУХА В МАСЛОПРОВОДЯЩУЮ ТРУБКУ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ КРАТКОВРЕМЕННЫЙ ЗАПУСК СТОЛА НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ, ЧТО ПОЗВОЛИТ ВОЗДУХУ ВЫЙТИ ИЗ ТРУБКИ.

3. Поперечное перемещение стола


а) Быстрое перемещение

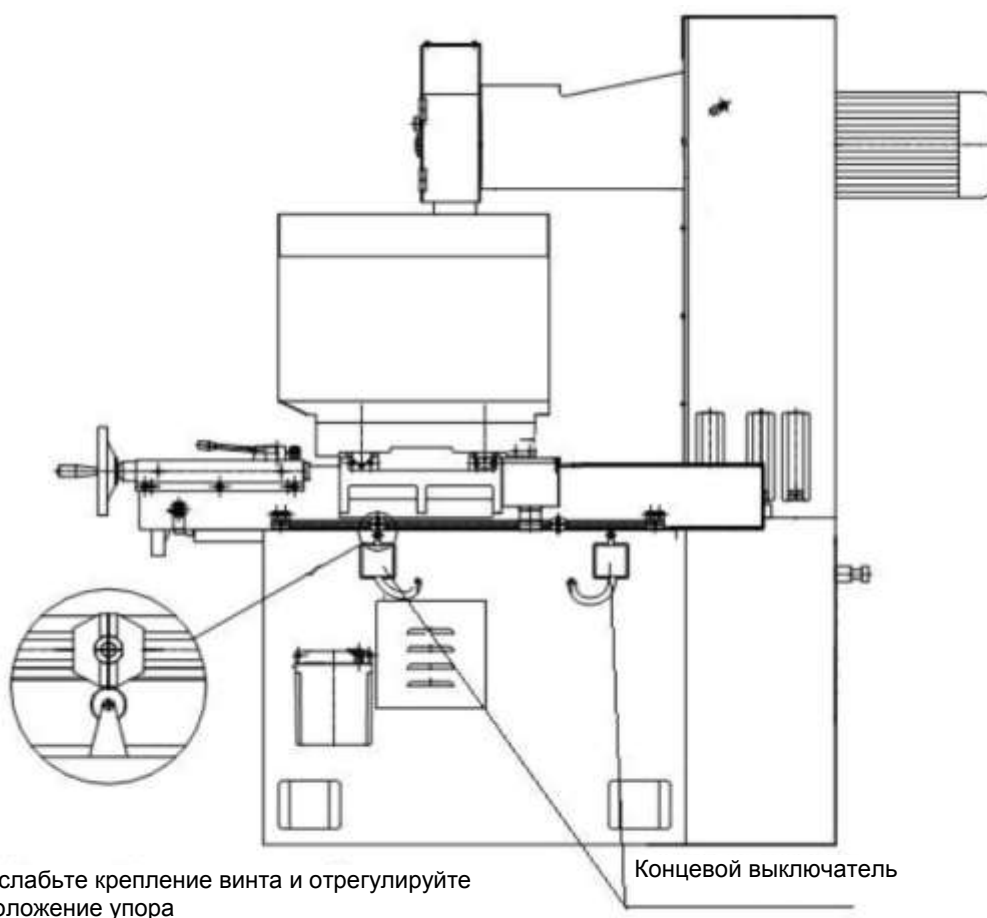
Быстрое поперечное перемещение стола: Поверните кнопочный выключатель SA2 в положение



ручного управления «», затем нажмите кнопку SB9, чтобы запустить быстрое перемещение стола по направлению вперед или кнопку SB8, чтобы запустить быстрое перемещение стола по направлению назад.

б) Автоматическая поперечная подача на стол

Поверните кнопочный выключатель SA2 в положение автоматического управления «», затем нажмите кнопку SB8 или SB9, чтобы запустить автоматическое движение стола по направлению вперед или назад соответственно, после чего поверните VR по часовой стрелке, чтобы изменить направление периодической подачи для салазок. Точка начала и окончания периодической поперечной подачи может быть задана путем удаленной настройки блока, установленного справа от салазок.



Ослабьте крепление винта и отрегулируйте положение упора

Концевой выключатель

Периодическая поперечная подача контролируется устройством адаптивного управления, которое размещено в шкафу. Кнопка «set» («настроить») на панели устройства адаптивного управления предназначена для настройки скорости подачи. Существует четыре варианта изменения настроек 1~4 по скорости подачи: изменение 1 - 0,08~6 мм; изменение 2 - 0,3~12 мм; изменение 3 - 1,3-18 мм; изменение 4 - 2,7-24 мм. При выполнении более двух изменений будет оставаться активным только изменение с наименьшим значением.



Устройство адаптивного управления отрегулировано надлежащим образом и подходит для использования с утвержденными станками. Не следует выполнять сброс настроек данного устройства без предварительной консультации с инженером компании Weihai Huadong.



ПРИМЕЧАНИЕ: В модели AHD быстрая или периодическая поперечная подача может осуществляться только в случае, если для процедуры шлифования задан режим «SURFACE GRINDING» («ШЛИФОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ»). В случае, если задан режим «PLUNGE GRINDING» («ПЛУНЖЕРНАЯ ШЛИФОВКА»), быстрая или периодическая поперечная подача осуществляться не будет.

4. Вертикальное движение суппорта вверх/вниз


- a) **Модель АН:** перемещение суппорта вверх/вниз может осуществляться только вручную или при помощи маховика.
 b) **Модель АНР:**



При нажатии SB6 «» суппорт перемещается вниз

ПРИМЕЧАНИЕ: при вращении шпинделя данная функция не используется.



При нажатии SB7 «» суппорт перемещается вверх (до предельного верхнего положения, где установлен защитный переключатель).

- c) **Модель АНД:** контроль быстрой подачи вверх/вниз, пошаговой подачи и автоматической подачи вниз.

1. Быстрая подача:


Переведите SA4 (ручка выбора режима вертикального перемещения суппорта - пошаговая

подача, быстрая подача, автоматическая подача) в режим быстрой подачи «» и нажмите






SB6 «», чтобы переместить суппорт вниз.



При нажатии SB7 «» суппорт перемещается вверх (до предельного верхнего положения, где установлен защитный переключатель)

2. Пошаговая подача:


Переведите SA4 в режим пошаговой подачи «», нажмите один раз кнопку SB6 «», чтобы суппорт выполнил одну подачу по направлению вниз, после чего вы можете приступить

к изменению значения подачи с помощью SA6  (ручка регулирования значения вертикальной подачи суппорта) с 0,005/0,01/0,02/0,03/0,04/0,05 мм, затем нажмите SB7, чтобы перевести суппорт в режим быстрого движения вверх.




Примечание: Когда станок работает в режиме пошаговой подачи, подъемный серводвигатель будет находиться в активном режиме. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ СУППОРТ ВРУЧНУЮ (ИСПОЛЬЗУЯ МАХОВИК) !**




3. Автоматическая подача



Переведите SA4 в положение автоматической подачи , чтобы суппорт выполнил одну автоматическую подачу по направлению вниз. Данная функция имеет два режима: «Surface grinding» («Шлифование поверхностей») и «Plunge grinding» («Плунжерная шлифовка») (выбирается при помощи SA5).





Примечание: Когда станок работает в режиме автоматической подачи , подъемный серводвигатель будет находиться в активном режиме. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ СУППОРТ ВРУЧНУЮ (ИСПОЛЬЗУЯ МАХОВИК) !**

Инструкция по работе в режиме «SURFACE GRINDING» («ШЛИФОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ»)








Установите SA5 на режим шлифования поверхностей , переведите SA4 в положение быстрой подачи  → настройте скорость подачи при помощи SA6  → задайте время

подачи при помощи CNT1  → задайте время выхаживания при помощи CNT2  → запустите масляный насос → поверните рычаг управления скоростью движения стола во время его продольного перемещения → запустите шпиндель суппорта → переместите салазки и шпиндельную головку в начальное положение → установите SA4 в режим автоматической

подачи  → нажмите SB6 , после чего запустится режим **автоматической подачи**, суппорт выполнит первую подачу по направлению вниз сразу после возврата салазок; вертикальная подача выполняется до тех пор, пока не будут выполнены все шаги установки, после чего суппорт осуществляет выхаживание, а по завершении цикла подачи суппорт будет автоматически поднят вверх, а питание станка отключено.

Во время работы в режиме автоматической подачи нажмите на аварийный выключатель, чтобы завершить программу; для возврата к работе в режиме автоматической вертикальной подачи необходимо выполнить сброс настроек.

Инструкция по работе в режиме «PLUNGE GRINDING» («ПЛУНЖЕРНАЯ ШЛИФОВКА»)

Установите SA5 на режим плунжерной шлифовки , переведите SA4 в положение быстрой подачи  → настройте скорость подачи при помощи SA6  → задайте время подачи при помощи CNT1  → задайте время выхаживания при помощи CNT2  → запустите масляный насос → поверните рычаг управления скоростью движения стола во время его продольного перемещения → запустите шпиндель суппорта → переместите салазки в начальное рабочее положение (**в целях безопасности SB8 и SB9 не используются; перемещение салазок может осуществляться только вручную**) → переместите суппорт в начальное рабочее положение → установите SA4 в режим автоматической подачи  → нажмите SB6 , после чего запустится режим **автоматической подачи**, суппорт выполнит первую подачу по направлению вниз сразу после возврата стола; вертикальная подача выполняется до тех пор, пока не будут выполнены все шаги установки, после чего суппорт осуществляет выхаживание, а по завершении цикла подачи суппорт будет автоматически поднят вверх, а питание станка отключено.

Во время работы в режиме автоматической подачи нажмите на аварийный выключатель, чтобы завершить программу; для возврата к работе в режиме автоматической вертикальной подачи необходимо выполнить сброс настроек.

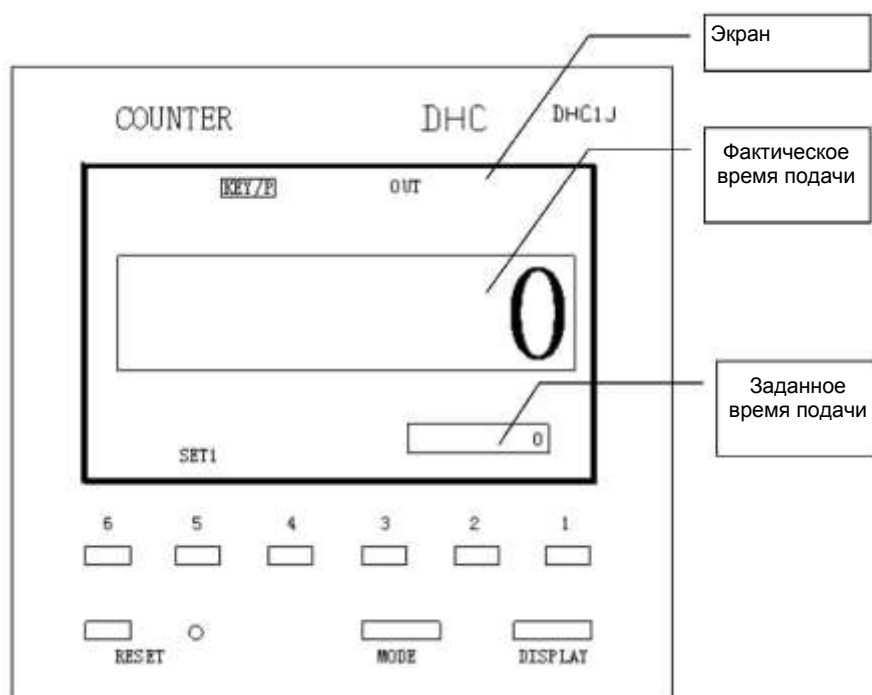


ПРИМЕЧАНИЕ: В СЛУЧАЕ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ ПЛУНЖЕРНОЙ ШЛИФОВКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ САЛАЗКИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА, А ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ СТРУЖКИ НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ СОПРЯЖЕНО С РИСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ!

5. Порядок использования счетчика времени подачи

CNT1 : Счетчик времени автоматической вертикальной подачи суппорта (используется для установленного времени подачи)

CNT2 : Счетчик времени выхаживания суппорта (используется для установленного времени выхаживания)



На экране счетчика будут отображаться числовые значения в две строки: в верхней строке указывается фактическое время подачи (для CNT2 это время завершенных циклов выхаживания), в нижней отображается заданное время подачи (для CNT2 это время всех заданных циклов выхаживания). Время задается как $CNT1 \times \text{скорость подачи (SA6)} = \text{общее значение подачи}$.

Если значение, указанное в верхней строке, превышает значение, указанное в нижней строке, в верхней части экрана отобразится надпись «FFFF» как напоминание оператору о несоответствующей заданной уставке. В этом случае необходимо повторно настроить значение и нажать клавишу «RESET» («СБРОС»), чтобы восстановить работу счетчика.

Цифровые клавиши «1», «2», «3», «4», «5», «6» обозначают «единицы», «десятки», «сотни» и т.д. Например: если вы хотите задать 3 цикла подачи, нажмите клавишу «1» три раза, после чего на экране отобразится число «3»; если вам требуется задать 10 циклов подачи, нажимайте «1» до тех пор, пока на экране не отобразится «0», а затем «2», пока на экране не отобразится «1».

Надпись «KEY/P» на экране означает, что счетчик заблокирован до начала работы, чтобы избежать возникновения ошибок.

Для «SET 1» («УСТАВКА 1») и «SET 2» («УСТАВКА 2») задается режим IN/OUT (ВКЛ/ВЫКЛ), что выполняется при помощи клавиши «MODE» («РЕЖИМ»). Режим задается перед началом работы. Если в случае ошибки оператора при нажатии клавиши «DISPLAY» («ОТОБРАЗИТЬ») счетчик не будет отображать соответствующую информацию, необходимо **еще раз нажать клавишу «DISPLAY», чтобы на экране появилась «SET1» («УСТАВКА 1»), после чего счетчик продолжит работу.**

6. Запуск электродвигателя вращения шпинделя суппорта

Установите SA1 в положение намагничивания , нажмите SA4, запустите масляный насос, после чего нажмите SB2 для запуска двигателя шпинделя и SB3 для его останова.



Если после увеличения хода не происходит запуск шпинделя, необходимо проверить реле минимального тока и цепь управления масляного насоса и двигателя шпинделя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На внутренней части предохранительного кожуха шлифовального круга установлен микропереключатель. При незакрытой дверце шкафа запуск двигателя шпинделя невозможен.

7. Запуск насоса для подачи охлаждающей жидкости

Установите SA3 в положение запуска, запустите насос для подачи охлаждающей жидкости, и открой клапан, расположенный с правой стороны от предохранительного кожуха шлифовального круга, после чего начнется подача охлаждающей жидкости. Установите SA3 в положение останова, чтобы отключить питание насоса для подачи охлаждающей жидкости.

8. Работа электромагнитного патрона

Установите SA1 в положение намагничивания , активируйте патрон; установите SA3 в положение размагничивания «  », чтобы обеспечить размагничивание патрона, или SA3 в положение останова для активации работы патрона.



ПРИМЕЧАНИЕ: Низкая всасывающая сила патрона может объясняться следующим:
Произошел отказ VC, размещенного в цепи выпрямителя.

Отсутствие силы патрона может происходить по следующим причинам:

1) Повреждение реле минимального тока; 2) отключение электрической цепи; 3) перегорание патрона.



5.2. Предостережения при эксплуатации:

- 1) Заранее отключите питание перед установкой или демонтажем круга.
- 2) Не используйте шлифовальный станок без крышки круга; во время работы запрещается открывать крышку круга.
- 3) Не двигайте обрабатываемую деталь и не кладите руки на стол до остановки круга.
- 4) Убедитесь, что обрабатываемая деталь надежно закреплена на столе.
- 5) Не пытайтесь зафиксировать обрабатываемую деталь вручную.
- 6) Длина и масса обрабатываемой детали должны быть меньше номинала.
- 7) Используя подходящий круг, регулярно выполняйте его правку и поддерживайте его остроту.
- 8) Во время работы держите руки и одежду подальше от стола и круга.
- 9) Для предотвращения повреждения не пытайтесь подключить какой-либо провод, если не имеете достаточных знаний о цепях и электрических деталях.
- 10) Перед тем, как приступить к работе, позвольте кругу свободно вращаться в течение примерно 5 минут; не находитесь в зоне опасности.
- 11) Оператор должен надеть респиратор и защитные очки при сухом шлифовании.
- 12) Не используйте круг, скорость которого выше номинала.
- 13) Закройте и зафиксируйте крышку круга перед запуском двигателя шлифовальной головки.
- 14) Убедитесь, что подача соответствует норме, т.к. сильная подача нагревает обрабатываемую деталь и снижает частоту вращения двигателя.

- 15) Убедитесь, что направление вращения круга соответствует указанному на крышке круга.
- 16) Убедитесь, что все выключатели и кнопки находятся в отключенном положении перед запуском станка.
- 17) Остановите стол при регулировке продольного перемещения.
- 18) Перед очисткой стола после завершения работы отключите двигатель шлифовальной головки.



5.3. Правильная работа круга

5.3.1 Выбор подходящего круга

Круг имеет мелкозернистую структуру, что обеспечивает его остроту, высокую скорость вращения и пригодность для резки различных видов материала.

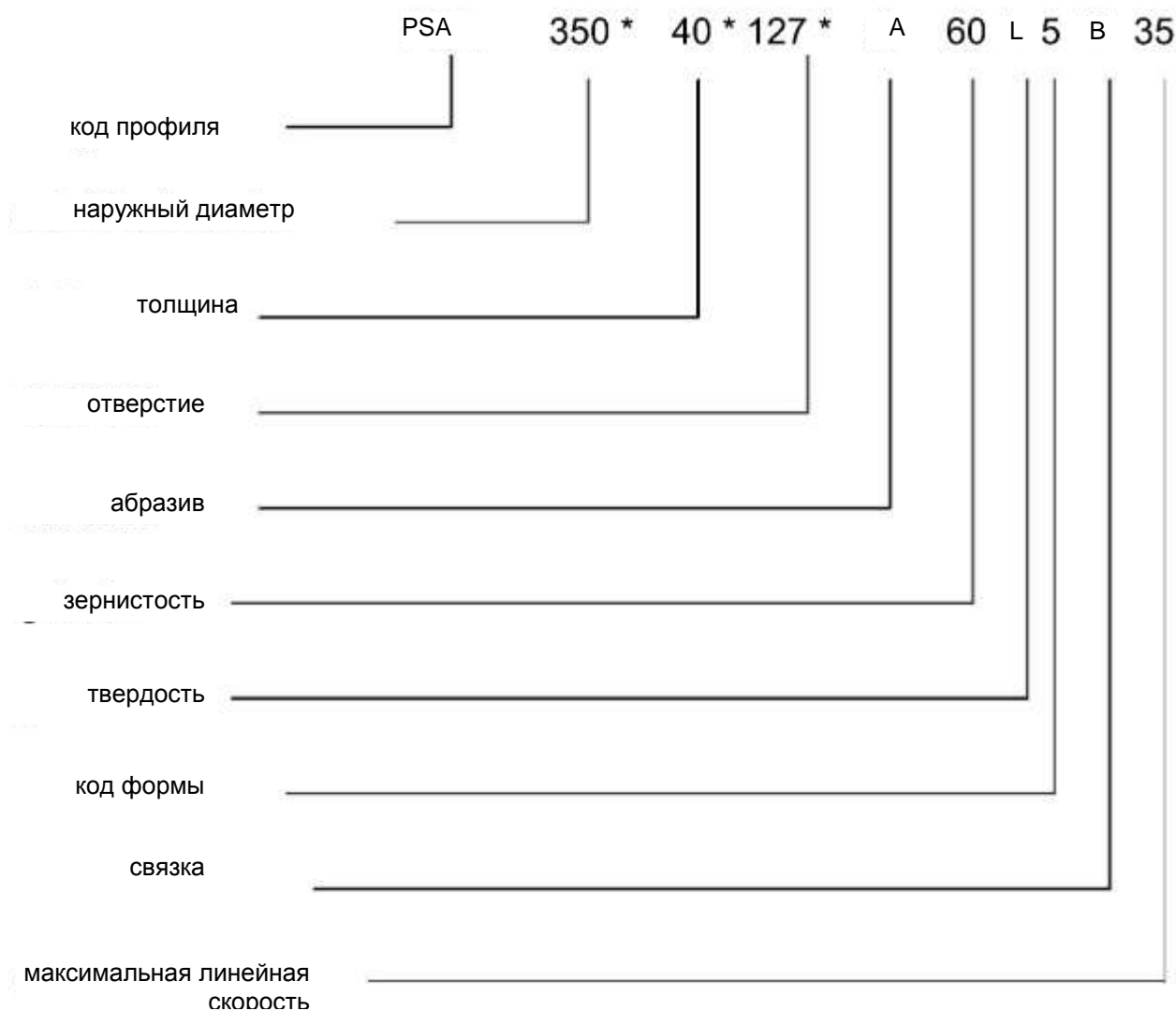
Основной фактор следующий

- (1) Абразив — режущий компонент
- (2) Связка — сцепление всех зерен в единое целое и возможность безопасного вращения на высокой скорости
- (3) Воздушная пора — пространство между этими зернами, через которое могут удаляться стружки; хорошая поверхность обработки.

Все вышеприведенные компоненты образуют цельный круг со следующими характеристиками:

- (1) При применении в качестве резака зерно должно тверже, чем обрабатываемая деталь, оно также может обрабатывать инструментальную сталь и сталь из твердого сплава.
- (2) Пассивированные зерна отпадут, вместо них появятся новые.
- (3) Зерно мелкое и жесткое, его использование может обеспечить хорошую поверхность и высокую точность.

5.3.2 Условные обозначения шлифовального круга

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- (1) Максимальная скорость круга при периферийном резании должна быть выше предельной скорости круга.
- (2) Скорость шлифовального круга при периферийном резании = $3,14 \cdot D \cdot N / 6000$ (м/с)

5.3.3 АБРАЗИВ

Все абразивы имеют собственные физические свойства, они могут отличаться по твердости и прочности на разрыв; выбирайте круг с учетом материала обрабатываемой детали.

Сорт абразива и диапазон применения

Название	Код	Цвет	Диапазон применения
Наждак коричневый	A (GZ)	Коричневый	Шлифование углеродистой стали, легированной стали общего назначения, ковкого чугуна, твердой бронзы и т. д. Особенно подходит для шлифования стали без закалки и закалки и отпуска, также подходит для грубого шлифования.
Наждак белый	WA(GB)	Белый	Шлифование закаленной стали, быстрорежущей стали, высокоуглеродистой стали и т. д., которые не предусматривают грубого шлифования ввиду большого количества отходов от круга.
Наждак монокристаллический	SA(GD)	Белый или канареечно-желтый	Шлифование нержавеющей стали и быстрорежущей стали, а также высокоплотного и высокопрочного материала.
Наждак микрокристаллический	MA(GW)	Коричневый	Шлифование нержавеющей стали, подшипниковой стали и специального ковкого чугуна
Наждак хромированный	PA(GG)	Розовый или сиреневый	Шлифование легированной стали, быстрорежущей стали, марганцовистой стали и т. д. Высокоплотный материал, который подходит для работы, требующей высокой степени гладкости
Карбид кремния черный	C(TH)	Черный	Шлифование чугуна, латунной мягкой бронзы и т. д. Мягкий материал.
Карбид кремния зеленый	GC(TL)	Зеленый	Шлифование карбида, стеклопластика и т. д. Высокотвердый материал.
Алмаз	RVD, MBD MP—SD		Шлифование карбида, стеклопластика, металлопластика и керамического и фарфорового материала.
Кубический нитрид бора	CBN	Темно-коричневый	Шлифование быстрорежущей стали, которая представляет собой комплекс из нескольких хромовых, вольфрамовых, кобальтовых материалов и ряда износостойких материалов.

5.3.4 ЗЕРНИСТОСТЬ

Размер зерна определяется как зернистость, зернистость определяется как количество пор сита на 1 дюйм длины грохота с ситами.

Общая зернистость круга, который используется для шлифования поверхности, составляет 36-60, в общем случае, чем мельче зернистость, тем лучше поверхность.

ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ КРУГОВ РАЗЛИЧНОЙ ЗЕРНИСТОСТИ

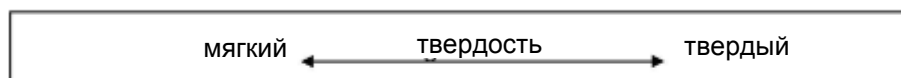
Размер шлифовального зерна	Диапазон применения
14-24	Шлифование стальных слитков, железных заусенцев, резание сортовых заготовок
36-60	Шлифование общей поверхности
60-100	Тонкое шлифование и шлифование кромок
120-W20	Тонкое шлифование, мелкозернистый шлифовальный камень, шлифование винтов
Менее W20	Тонкое шлифование, обработка абразивным инструментом, шлифование зеркал

5.3.5 ТВЕРДОСТЬ

Твердость круга – это степень сцепления абразива с кругом. В случае мягкого круга абразив может легко сорваться с круга, с другой стороны, связка между абразивом не только имеет функцию сцепления, но и функцию фиксации абразива. Постукивания свидетельствуют в том, что круг затупился, а степень остроты и затупленности балансируется сама по себе, вот почему выбор правильной твердости круга очень важен для получения наилучшего результата шлифования.

ТВЕРДОСТЬ КРУГА

Твердость	Сверхмягкий	Мягкий 1	Мягкий 2	Мягкий 3	Среднемягкий 1	Среднемягкий 2	Средний 1	Средний 2	Среднетвердый 1	Среднетвердый 2	Среднетвердый 3	Твердый 1	Твердый 2	Сверхтвердый
Код	0	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	Y

РЕЖИМ ШЛИФОВАНИЯ И ВЫБОР ТВЕРДОСТИ

твердый и хрупкий	← материал обрабатываемой детали →	мягкий и ковкий
ширина	← внешний вид →	узкость
быстро	← линейная скорость →	медленно
медленно	← скорость перемещения обрабатываемой детали →	быстро
высокая	← механическая точность →	низкая
опытный	← оператор →	неопытный

5.3.6 СТРУКТУРА

Объемная доля зерна, связки, пор, определяется отдельными тремя видами структуры: плотная структура, средняя структура, открытая структура, 15 градусов. Ослабление структуры круга непосредственно влияет на эффективность шлифования и качество шлифования поверхности. Поры не только пропускают шлифовальную крошку в процессе шлифования, но также обеспечивает поступление охлаждающей воды и воздуха в зону шлифования для целей охлаждения, а также уменьшают нагрев, деформацию, горение обрабатываемой детали. Если поры слишком велики, зерен на определенную площадь будет меньше, контур круга не будет идеальным, что может повлиять на шероховатость поверхности. Как правило, выбирается средняя структура.

5.3.7 СВЯЗКА

Функция связки заключается в том, чтобы как можно дольше обеспечивать фиксацию зерен на круге. Убедитесь, что во время шлифования круг защищен. Связка делится на:

- (1) Керамическую связку, которая имеет широкое применение, сочетает легко регулируемую степень и структуру, обладает хорошими химическими свойствами.

- (2) Бакелитовую связку, которая способна к высокоскоростному вращению, обладает эластичностью режущего инструмента.
- (3) Вулканитовую связку, которая обладает хорошей эластичностью и применяется для тонких шлифовальных кругов
- (4) Металлическую связку, которая в основном используется для кругов с чрезмерно твердым абразивом.



5.4. Выбор правильного метода шлифования

- 1) При шлифовании сначала необходимо выбрать правильный круг:
 - a. высокая эффективность шлифования
 - b. низкий износ шлифовального круга
 - c. высокая точность и качество обработки
 - 2) Основные моменты, на которые надо обратить внимание при выборе шлифовального круга
Постоянные моменты:
 - a. основной материал обрабатываемой детали
 - b. необходимая точность и шероховатость
 - c. площадь контакта при шлифовании
 - d. характер рабочего шлифованияПеременные моменты:
 - a. скорость вращения шлифовального круга
 - b. подача
 - c. состояние станка
 - d. навыки оператора
- ★ Если основным материалом является сталь или сплав, абразив, как правило, состоит из оксидов, если основной материал – железо, цветной металл или неметалл, абразив будет выполнен из карбида. Абразив с мелкой зернистостью подходит для мягкого материала с высокой пластичностью.

Твердый шлифовальный круг шлифует мягкий материал, мягкий шлифовальный круг шлифует твердый материал. Шлифовальный круг закрытой структуры шлифует твердый и хрупкий материал, шлифовальный круг открытой структуры шлифует мягкий и пластичный материал.

- ★ В отношении точности и шероховатости: советуем применять высокоскоростное шлифование для обеспечения высокой точности режущего инструмента и его низкой шероховатости при использовании грубого шлифовального круга. Используйте мелкозернистый шлифовальный круг для получения высокой точности и низкой шероховатости.
- ★ В отношении контакта: круг закрытой структуры подходит для применений, предусматривающий небольшую площадь контакта; зерна должны быть мелкими и твердыми. Круг открытой структуры подходит для применений с большой площадью контакта.
- ★ Чем быстрее подача, тем тяжелее шлифовальный станок, следовательно шлифовальный круг должен быть более твердым; подача в обратном направлении автоматически увеличивается с увеличением скорости перемещения стола при равной абсолютной скорости подачи, в этом случае шлифовальный круг быстро изнашивается, тем не менее износ будет сокращаться при использовании твердого круга.



Примечание: Чем больше подача, чем выше вероятность разрыва шлифовального круга.

5.5. ПРОВЕРКА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

Должны соблюдаться следующие правила техники безопасности, которые призваны гарантировать безопасность оператора.

- 1) Перед закреплением шлифовальный круг необходимо проверить. В общем случае следует проверить звуки, которые издает круг. Используйте сердечник, проходящий через центральное отверстие круга и поддерживающий круг, затем слегка постучите по кругу деревянным брусом, круг будет издавать звук; если круг неисправен, он будет издавать характерный звук, даже если поломка с виду не заметна. В идеале звук, который издает круг, очень чистый. Неисправный круг использовать запрещено!

- 2) Два листа впитывающей чернила бумаги на обеих сторонах шлифовального круга могут служить в качестве как пружинной подушки между кругом и фланцем, не повредите их при фиксации. Слегка сдвиньте круг руками в направлении фланца, не прилагая чрезмерных усилий. Фланец, специальная ориентировочная поверхность и фиксирующая поверхность и т.д. должны быть очищены
- 3) Шлифовальный круг подлежит балансировке, внутреннее напряжение шлифовального круга может быть устранено, точность шлифования и срок службы круга, шпинделя, подшипника тесно взаимосвязаны для балансировки шлифовального круга. Для этой цели достаточно статической балансировки.
- 4) Возьмите шлифовальный круг, фланец круга и балансировочный вал на балансировочном стенде после фиксации; способ балансировки круга следующий:
 - a) Балансировочный стенд шлифовального круга выровнен по отношению к единице нивелира.
 - b) Позвольте шлифовальному кругу свободно вращаться до упора, затем отметьте самое тяжелое место мелом.
 - c) Закрепите первый балансировочный груз в месте, противоположном месту отметки, обратите внимание, что перемещать его больше не нужно.
 - d) Затем закрепите два других балансировочных груза в симметричном месте, которое находится на той же периферии и изогоне, что и первое положение, затем поверните круг на 90° один раз, проверьте круг на предмет равновесия, если равновесие не достигнуто, перемещайте второй балансировочный груз веса до тех пор, пока круг полностью не остановится в любом месте.

e) Круг, который был отбалансирован с первого раза, должен быть закреплен на шпинделе и оправлен при помощи устройства для правки шлифовального круга. Затем снимите круг и аккуратно выполните повторную балансировку согласно порядку, указанному выше, закрепите его на шпинделе, выполните правку круга. Даже хорошо отбалансированный круг будет терять баланс по мере износа, поэтому проверку необходимо выполнять на регулярной основе. При необходимости нужно провести повторную балансировку круга. Пробный запуск круга заключается в свободном вращении в течение 5 минут с нормальной скоростью шлифования.

f) Не открывайте охлаждающую воду, когда круг не используется, так как круг может впитать охлаждающую воду и потерять равновесие. Если круг не используется долгое время, он может потерять равновесие, т.к. вода скапливается на дне круга, аналогичным образом круг, который не вращается в течение некоторого времени после шлифования, тоже может потерять равновесие; проверните круг, не включая подачу, извлеките воду из круга при помощи действия центробежной силы и выполните балансировку.

g) Необходимо очистить конус шпинделя и фланец круга до того, как круг будет зафиксирован на шпинделе, затем выполнить посадку и фиксацию.

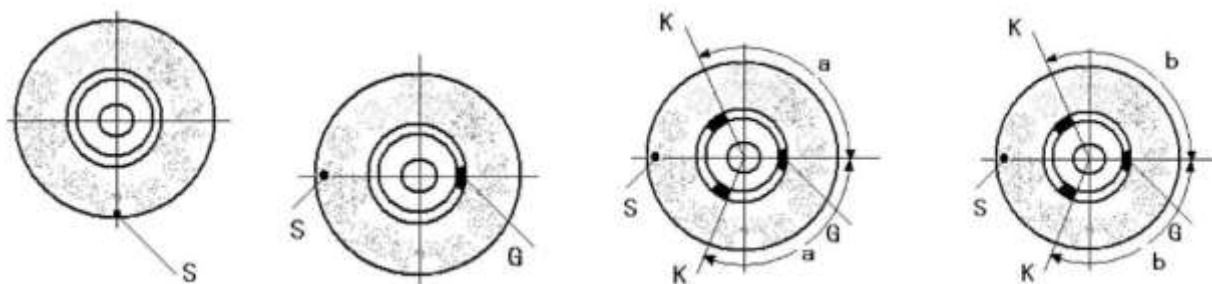
h) Замените круг при необходимости шлифования другого материала. Замена круга с помощью демонтажа фланца экономически неоправданна. Свяжитесь с производителем фланцев для кругов и закажите специальные фланцы для кругов согласно вашим требованиям.

5.6. ПРАВКА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА И ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРАВКИ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

- 1) Устройство для правки шлифовального круга может быть закреплено на магнитном патроне или столе, наклон между осью алмазного инструмента и вертикальной осью круга равен 5° , поскольку изношенная часть алмаза должна быть расположена в направлении вращения круга для поддержания остроты алмаза.
- 2) Для изменения скорости правки круга необходимо изменить зернистость круга. При шлифовании материала толщиной 0,1-0,2 мм применяется грубое шлифование, при котором скорость вращения головки круга в поперечном направлении увеличивается, алмазный инструмент быстро проходит по кругу, так как поверхность круга может быть значительно облуплена; при тонком шлифовании скорость вращения головки круга в поперечном направлении будет более медленной; выполните правку 2-3 раза; подача должна быть 0,01 мм за раз.
- 3) Алмаз легко разбить, даже слегка ударив, потому что он хрупкий и твердый.
- 4) При правке алмазный инструмент должен выполнять обработку с середины круга, потому что обе стороны круга изнашиваются сильнее, если выполнять правку с обеих сторон круга, создается сильное давление, что может привести к случайному разрыву круга. 5) Когда алмаз имеет изношенную часть, должен быть предусмотрен откат: алмаз будет оставаться острым и сможет использоваться в непрерывном режиме.

5.7. БАЛАНСИРОВКА КРУГА

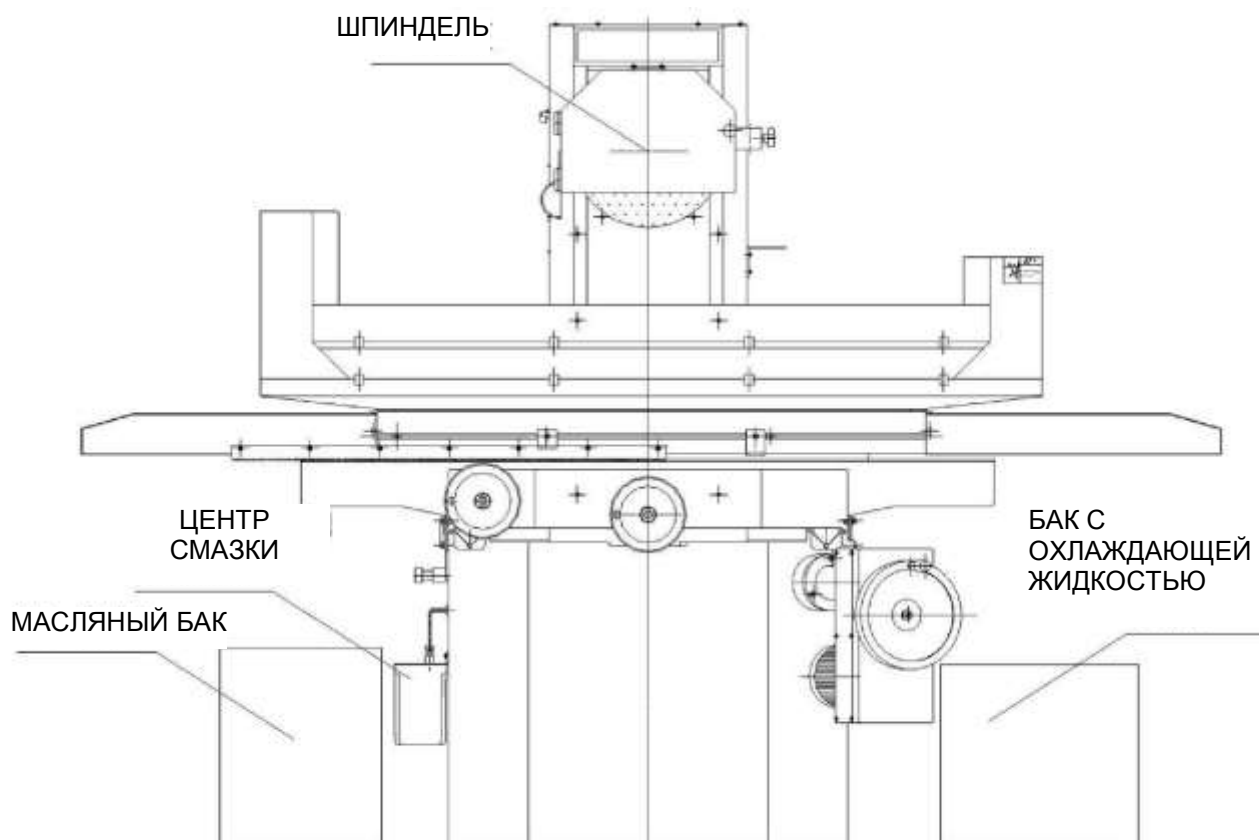
Перед балансировкой шлифовальный круг должен пройти процедуру правки. Метод балансировки зависит от балансировочного стенда с пузырьковым уровнем. Согласно рисункам:



1. Обеспечьте свободное вращение круга на стенде, чтобы определить его гравитационный центр «S», и отметьте его мелом.
2. Вставьте балансировочный груз на противоположную стороне «S» сторону «G», поверните круг на 90° , чтобы узнать, какая сторона тяжелее «S» или «G».
3. Вставьте еще два балансировочных груза в точки «K» более легкой стороны, которые имеют такую же поверхность, как в точке на стороне «G».
4. Поверните круг на 90° , чтобы проверить равновесие круга. Если он все еще находится не в равновесии, выполняйте регулировку двух грузов в положении «K» до тех пор, пока шлифовальный круг не будет отбалансирован. При шлифовании деталей из других материалов смените круг вместе с его фланцем, чтобы сэкономить время, необходимое для балансировки круга.

Глава 6: Ежедневное техническое обслуживание

6.1 Ежедневная проверка (масло и охлаждающая жидкость)



Позиция	Тип смазки	Частота проверок	Рекомендуемая смазка	Примечание
Смазочный агрегат	Масло для направляющей детали	Ежедневно	Масло № 32 для направляющей детали	
Гидравлический агрегат	Гидравлическое масло	Ежемесячно	Гидравлическое масло № 32	
Шпиндель	Термостойкая смазка	Никогда	Замена не требуется	
Охладительный агрегат	Смазочно-охлаждающая жидкость	Каждые три месяца	Общая смазочно-охлаждающая жидкость	



ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1) После трех месяцев работы станка необходимо заменить гидравлическое масло гидравлического агрегата, затем очистить масляный бак и заменять гидравлическое масло каждый год.

- 2) Масляный фильтр масляного бака необходимо очищать каждые полгода. (заменять в случае необходимости)
- 3) Необходимо очищать и заменять охлаждающую воду бака с охлаждающей жидкостью в зависимости от условий эксплуатации (выполняйте замену, по крайней мере, каждые три месяца)

6.2 Ежедневная проверка (перечень испытаний перед эксплуатацией)

Позиция	Предмет испытания	Состояние станка		Модель испытания	Периодичность испытания	Стандарт на проведение испытаний
		До запуска	После запуска			
1	Смазочный агрегат	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Смазочное масло находится выше нижней граничной линии
2	Рукоятка управления скоростью движения стола	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Минимальное состояние
3	Шлифовальный круг	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	50 мм до рабочей части
4	Гидравлический агрегат	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Отключен
5	Охладительный агрегат	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Отключен
6	Двигатель шпинделя	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Отключен
7	Защитная крышка круга	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Закрыта и заблокирована
8	Электрический блок управления	✓		Визуальная проверка	Ежедневно	Закрыт и заблокирован
9	Направление движения		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	По часовой стрелке
10	Прогрев		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Около 30 минут

6.3 Ежедневная проверка (перечень испытаний после эксплуатации)

Позиция	Предмет испытания	Состояние станка		Способ проверки	Периодичность испытания	Стандарт на проведение испытаний
		До запуска	После запуска			
1	Смазочный агрегат		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Смазочное масло находится выше нижней границной линии
2	Двигатель шпинделя		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Еще 50 мм до рабочей части
3	Экстренная кнопка		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Отключенное состояние
4	Маслонапорная установка		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Останов
5	Охладительный агрегат		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Останов
6	Поверхность стола		✓	Визуальная проверка	Ежедневно	Обесточенная и чистая

Глава 7: Настройка, регулировка, поиск и устранение неисправностей



7.1. Наличие чешуек на обрабатываемой детали

Причина:

- 1) Круг плохо отбалансирован — **выполните повторную балансировку.**
- 2) Абразив не подходит для материала обрабатываемой детали — **снова выберите подходящий круг.**
- 3) Пространство между прессшпаном для шлифовальной головки и направляющей колонны — **выполните повторную регулировку подвижного клина.**
- 4) Крепление болта с крюком ослаблено — **выполните повторную затяжку.**
- 5) Подача стола в обратном и прямом направлении не подходит для условий эксплуатации.
- 6) Недостаток смазочного масла на направляющей.
- 7) Шпиндель сходит с траектории
- 8) Круг слишком затуплен — требуется повторная правка.

7.2. Низкое качество шлифования обрабатываемой детали

Причина:

- 1) Шлифовальный круг не подходит для обрабатываемой детали
- 2) Станок не был хорошо выровнен
- 3) Скорость поперечного и продольного перемещения не приемлема.
- 4) Пространство между прессшпаном для шлифовальной головки и направляющей колонны
- 5) Необходима смазка направляющей
- 6) Поверхность магнитного патрона не соответствует требованиям.

7.3. Отсутствие вращения шпинделя

Причина:

- 1) Электромагнит не работает
- 2) Неисправность выключателя питания
- 3) Предохранительный кожух шлифовального плохo закрыт.
- 4) Трос управления ослаблен.
- 5) Соединение шпинделя нарушено
- 6) Неисправность двигателя шпинделя
- 7) В смазочном насосе не хватает масла.
- 8) Гидравлический насос отключен.

Перечень деталей электрической цепи

РВР 2550~40125АН/АНР

КОД	НАЗВАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
QS	Переключатель	YMH13-20/3	1	40А
QM1	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MM00	1	SIEMENS
QM2	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MK00	1	SIEMENS
QM4	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MD00	1	SIEMENS
QM5	Автоматический выключатель	DZ47-63/1P D6	1	DELIXI
QM6 QM7	Автоматический выключатель	DZ47-63/1PC6	2	DELIXI
QM8	Автоматический выключатель	DZ47-63/1PC1	1	DELIXI
KM1	Замыкатель	3TB4322-0xB0	1	SIEMENS
KM0 KM2	Замыкатель	3TB4022-0xB0	2	SIEMENS
KM5-KM9	Замыкатель	3TB4022-0xB0	5	SIEMENS
KA1 KA2	Среднее реле Регулятор двигателя переменного тока	MY2NJAC24VI LC-01	2 1	OMRON SAVE
SQ6	Переключатель	E2E-X2Y1	1	OMRON
SQ1 SQ2	Концевой выключатель	TZ-6004		TEND
SQ3 SQ4	Концевой выключатель	JLXK1-411		TEND
SQ5 SQ7	Концевой выключатель	TZ-3101		TEND
K1	Минимальное реле	JLS18-25	1	Tengloong
TC2	Трансформатор для цепей управления	JBK5-630 220 В 380 В/ 127 В (400 ВА) 24 В (230 ВА)	1	JUCHUAN
TC1	Трехфазный трансформатор	JSG-1600 380 В/220 В	1	JUCHUAN
SB0	Аварийный выключатель	LA38-11MXS/203	1	
SB(1 2 4)	Кнопка с индикатором	LA38-11D/203	3	
SB(3, 5 ~9)	Кнопка	LA38-11/203	6	
SA1	Рукоятка управления магнитным патроном	LA38-20xL3/203	1	
SA 02 3	Переключатель с ручкой	LA38-11 x2/203	3	
	Регулятор двигателя переменного тока	LC-01	1	
	Диод	IN1004	2	
	Выключатель питания	D120B3	1	
VR	Потенциометр	Wx14-12-47КОм	1	
EL1	Рабочая лампа	JC38-B	1	
VC	Выпрямитель	QL20A-500V	1	
R1 R2	Ограничительное сопротивление магнитного патрона	ZG11-50-T1000Q	2	
ЗАЖИМ				
	Стандартный зажим	UKJ-4	100	
		UKJ-10	7	
	Заземляющий зажим	UKJ-4JD	10	
		UKJ-10JD	2	

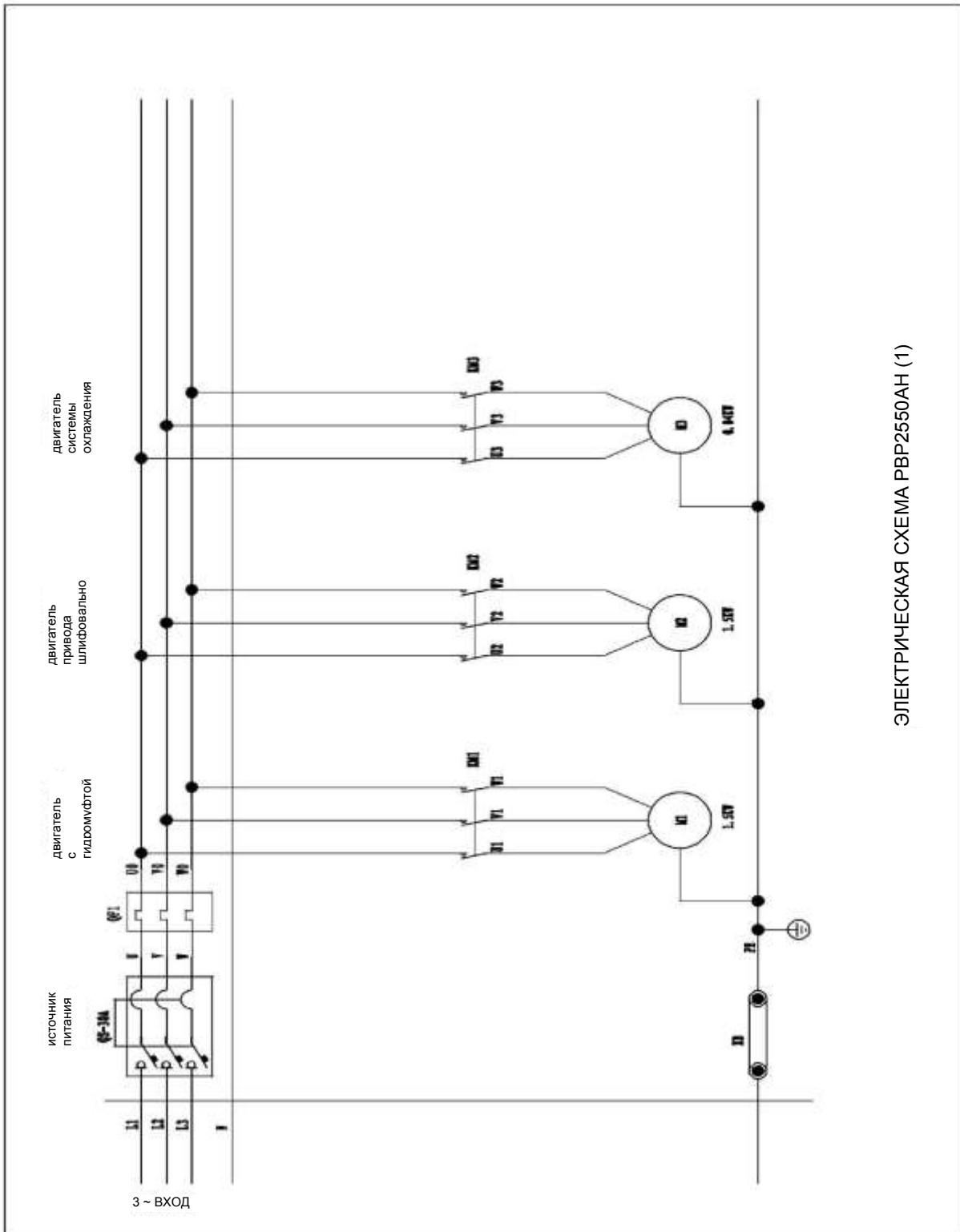
Серия PBP2550~40125AHD

КОД	НАЗВАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
QF	Переключатель	JFD11-40/300030	1	40A
QM1	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MM00 10-16A/12A	1	SIEMENS
QM2	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MK00 4-6A/5A	1	SIEMENS
QM3	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1NJ00 2,4-4A/3A	1	SIEMENS
QM4	Автоматический выключатель для двигателя	3VU1340-1MD00 0,4-0,6A/0,5A	1	SIEMENS
QM5	Автоматический выключатель	DZ47-63/1P D6	1	DELIXI
QM6 QM7	Автоматический выключатель	DZ47-63/1P C6	2	DELIXI
QM8	Автоматический выключатель	DZ47-63/1P D1	1	DELIXI
KM1(220 В)	Замыкатель	3TB4422-0xB0	1	SIEMENS
KM1(380 В)	Замыкатель	3TB4322-0xB0	1	SIEMENS
KM0 KM2-KM10	Замыкатель	3TB4022-0*B0	8	SIEMENS
KA3 KA4	Среднее реле	MY2NJIDC24VI	2	OMRON
KA0 /1 /2	Среднее реле	MY2NJIAC24VI	3	OMRON
K1	Минимальное реле	JLS18-25	1	DELONG
TC2	Трансформатор для цепей управления	JBK5-630 220 В 380 В/ 127 В (400 ВА) 24 В (230 ВА)	1	JUCHUAN
TC1	Трехфазный трансформатор	JSG-1000 380 В/220 В	1	JUCHUAN
SB0	Аварийный выключатель	LA39-A1-01Z/R	1	ER GONG
SB(1 2 4 6 7)	Кнопка запуска	LA39-A1-10D/G21	5	ER GONG
SB3 SB5	Кнопка останова	LA39-A1-10/R	2	ER GONG
SB8 SB9	Кнопка запуска	LA39-A1-10/G	2	ER GONG
SA4	Ручка	LA39-A1-20xS	1	ER GONG
SA1	Рукоятка управления магнитным патроном	LA39-A1-20xS/F	1	
	Диод	IN1004	2	ER GONG
SA(0 2 3 5)	Переключатель с ручкой Регулятор двигателя переменного тока	LA39-A1-10x/K KJT-01/2S	4 1	ER GONG SAVE
CT1/CT2	Счетчик	DHC1J-D1PR	2	DAHUA
	ПЛК	6ES7214-1AD22-0xB0	1	SIEMENS
	Подъемный двигатель	MHMA052P1G	1	Panasonic
	Привод серводвигателя	MCDDT3520	1	
	Сопротивление импульсного входа	RJ0,25 Вт-2,4 КОм	2	
	Выключатель питания	D120BE	1	MINGWEI
VR	Потенциометр	Wx14-12-47КОм	1	
EL1	Рабочая лампа	JC38-B	1	
VC	Выпрямитель	QL20 A-500 В	1	
R1 R2	Ограничительное сопротивление магнитного патрона	ZG11-50-T1000 Ом	2	
SA6	Переключатель диапазонов	DPN01 N-30 град.	1	
SQ1 SQ2	Концевой выключатель	TZ-6004	2	TEND
SQ3 SQ4	Концевой выключатель	JLXK1-411	2	TEND
SQ5 SQ7	Концевой выключатель	TZ-3101	2	TEND
SQ6	Концевой выключатель	E2E-X2Y1	1	OMRON
ЗАЖИМ				

	Стандартный зажим	UKJ-4	100	YOUBANG
		UKJ-10	7	YOUBANG
	Заземляющий зажим	UKJ-4JD	10	YOUBANG
		UKJ-10JD	2	YOUBANG

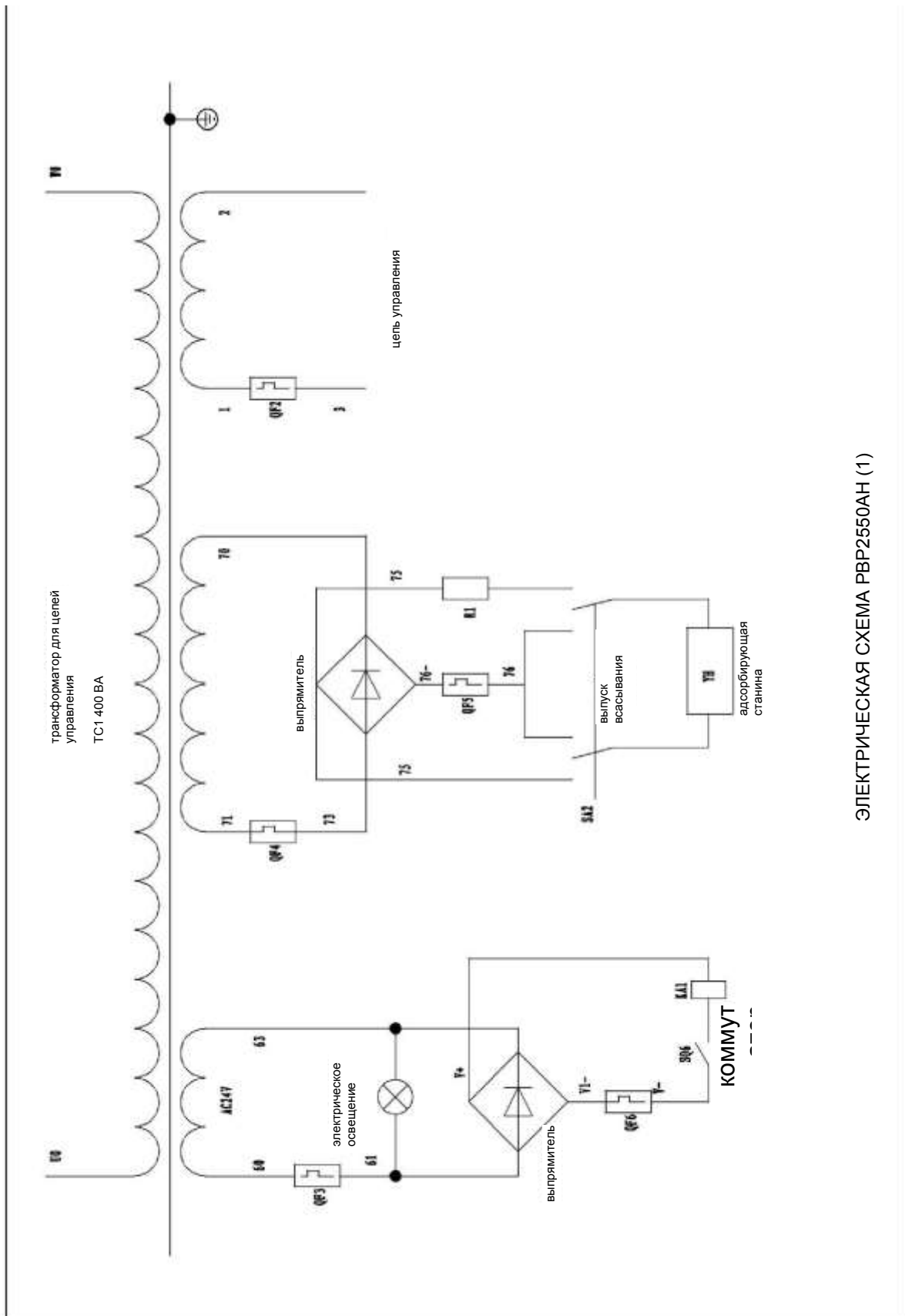
Электрическая схема

РВР-2550АН



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РВР2550АН (1)

Рисунок (1)



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РВР2550АН (1)

Рисунок (2)

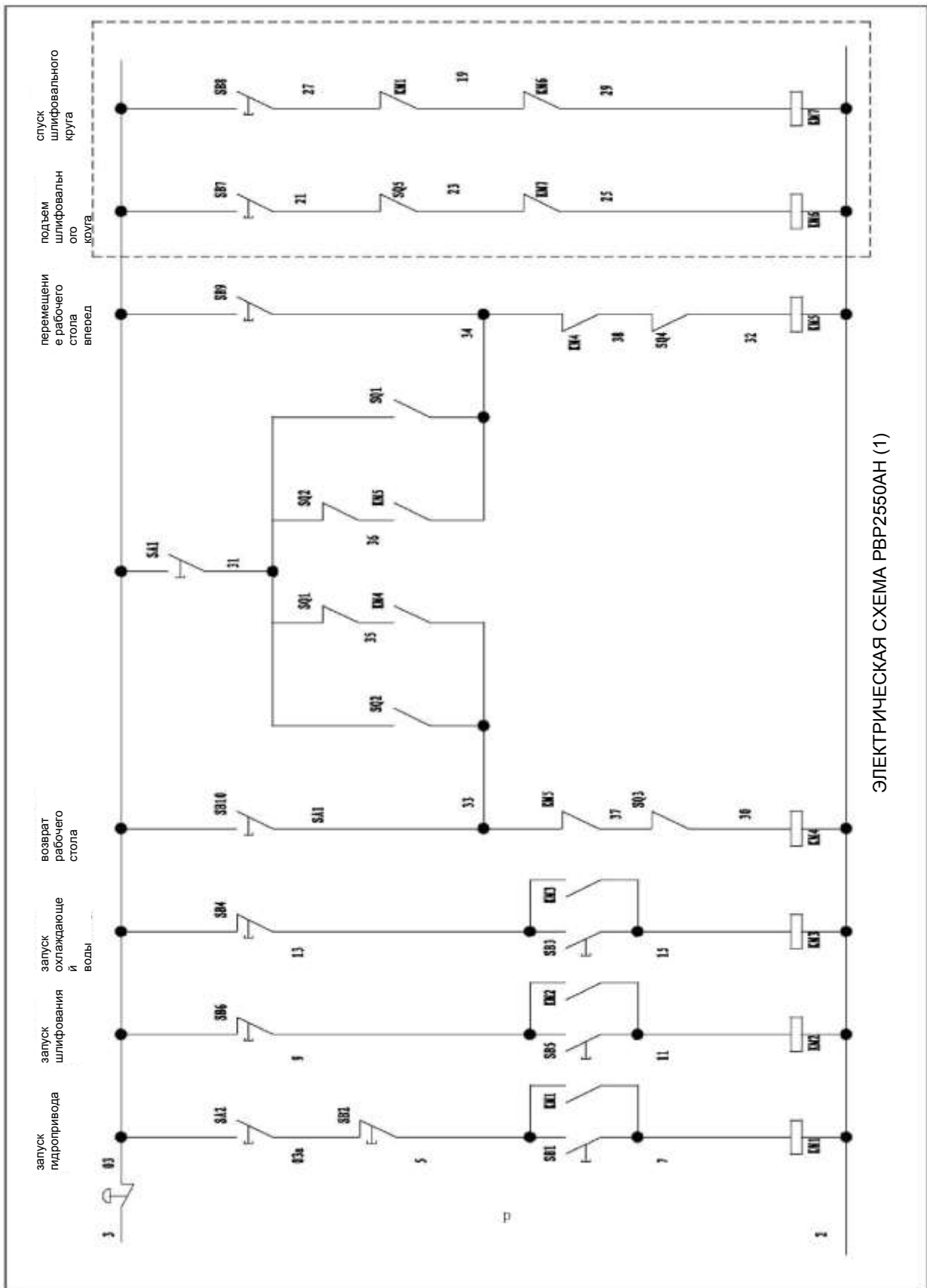


Рисунок (3)

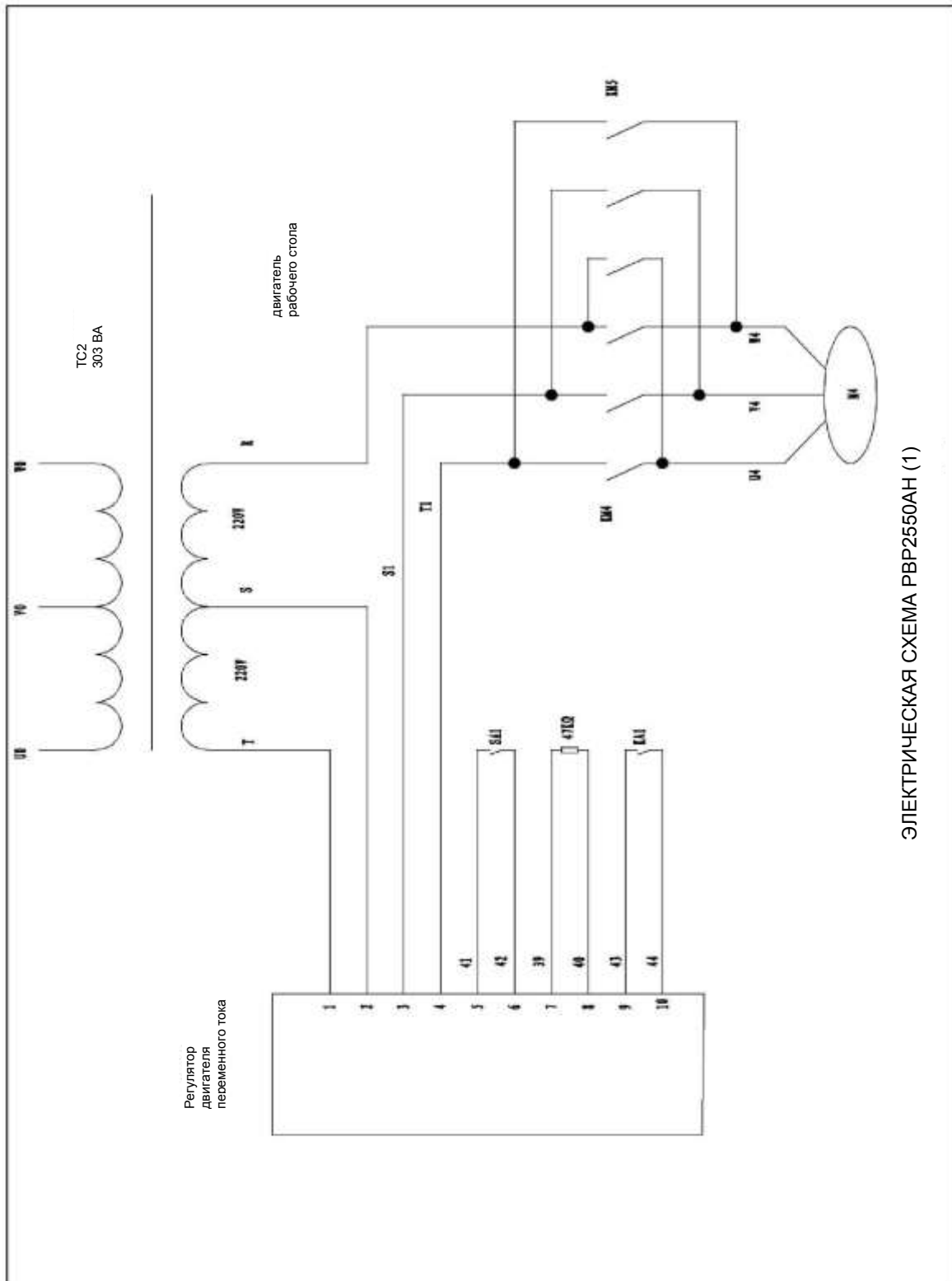
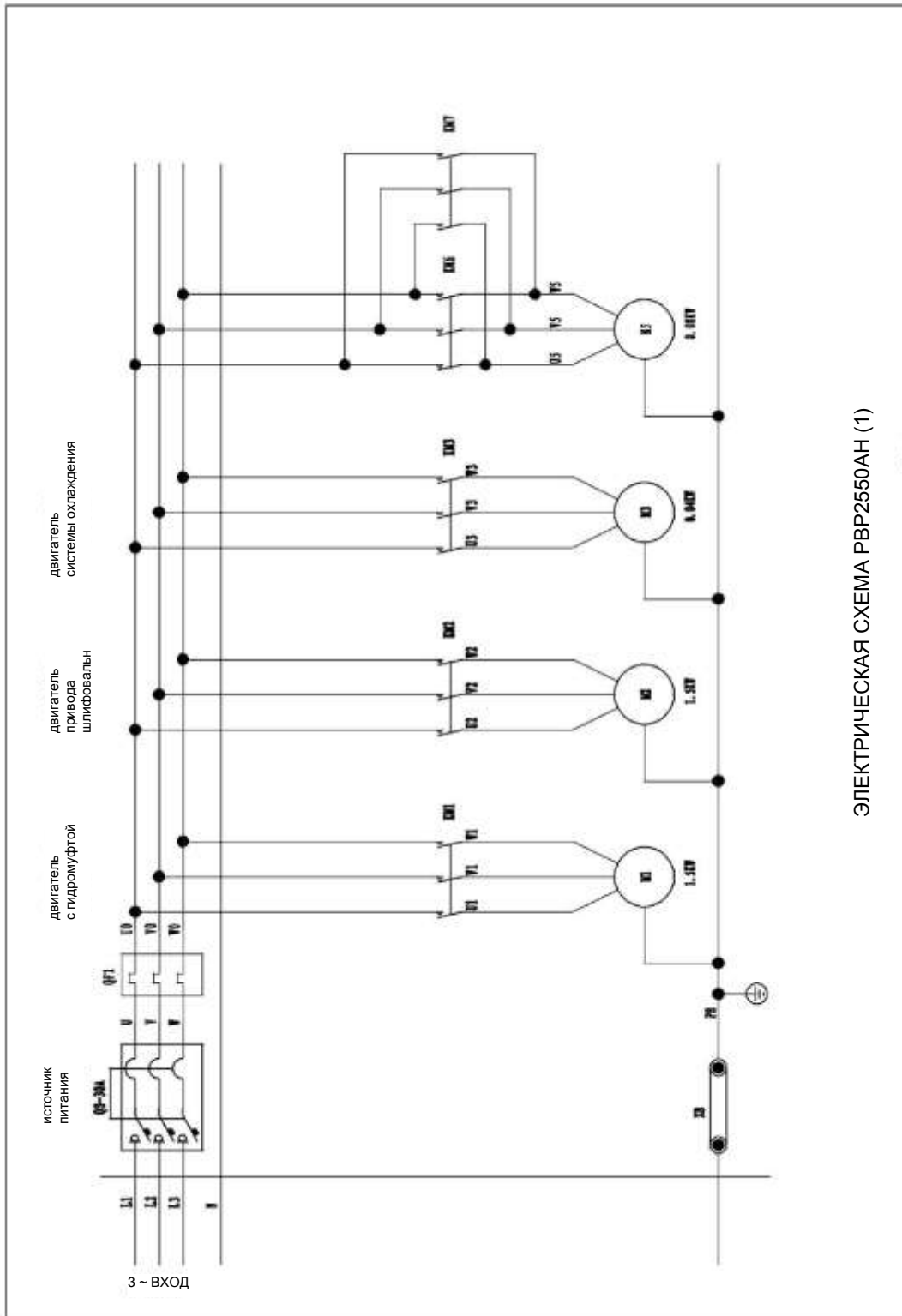


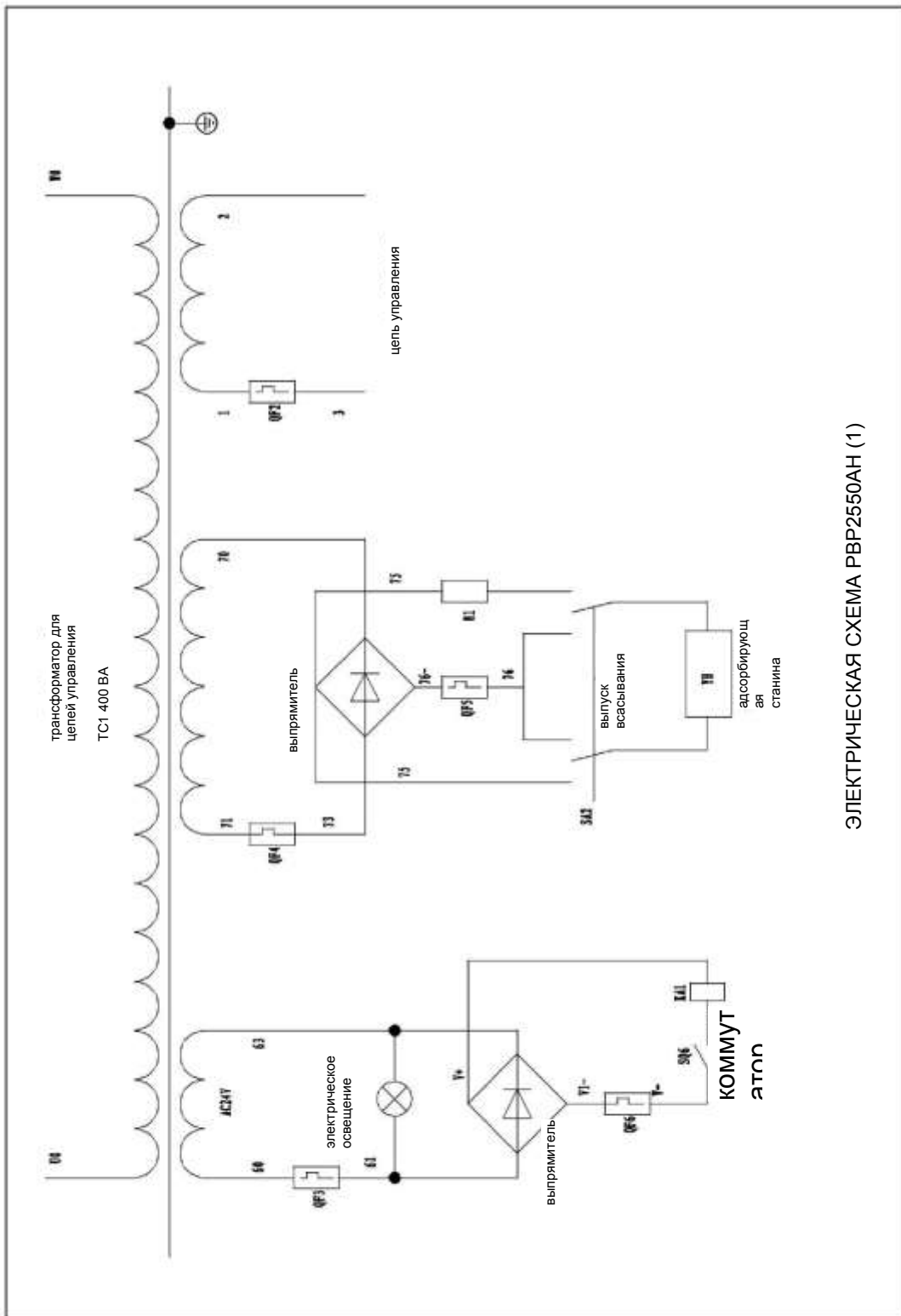
Рисунок (4)

PBP-2550AHR



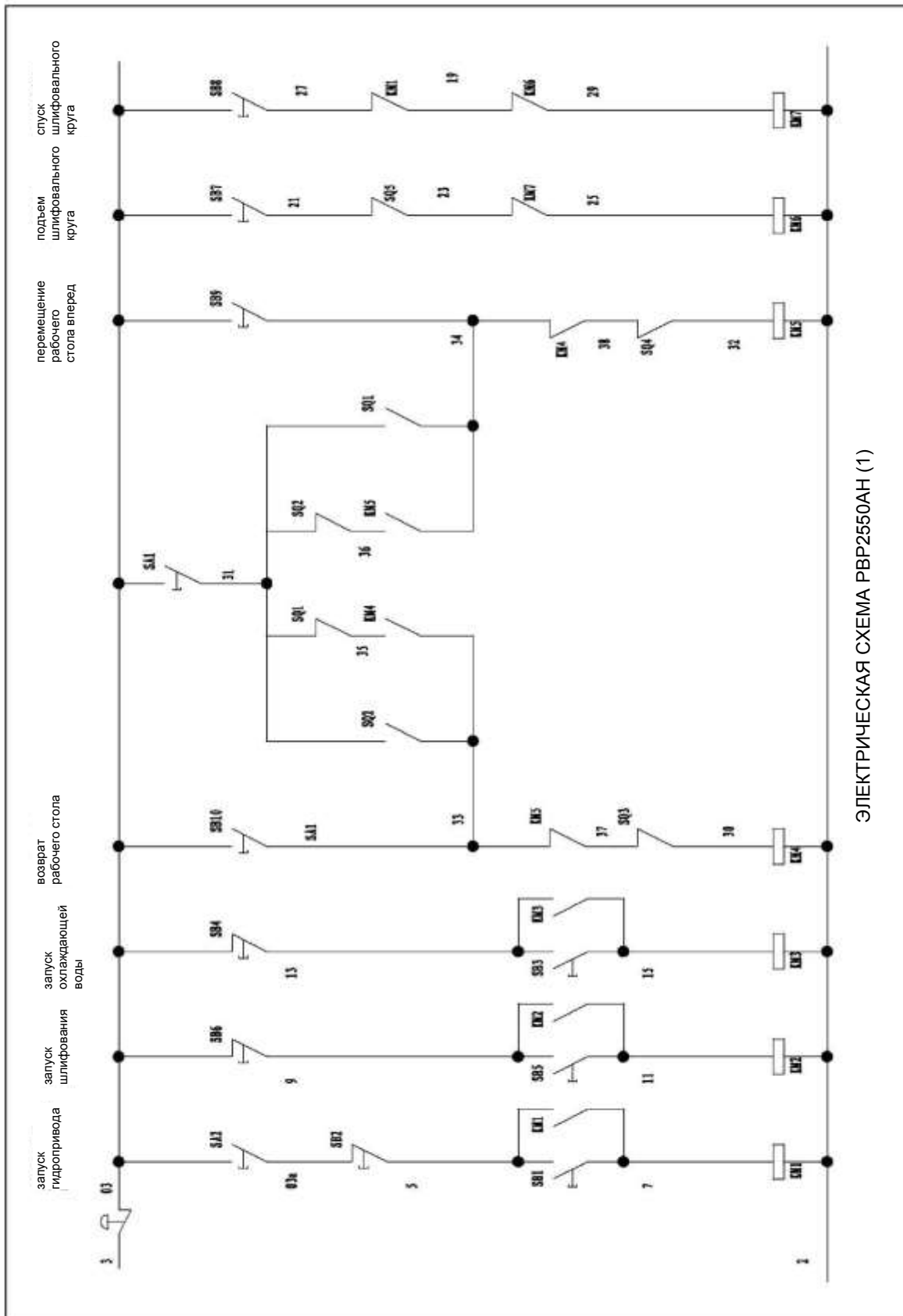
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА PBP2550AH (1)

Рисунок (1)



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РВР2550АН (1)

Рисунок (2)



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА RBR2550AH (1)

Рисунок (3)

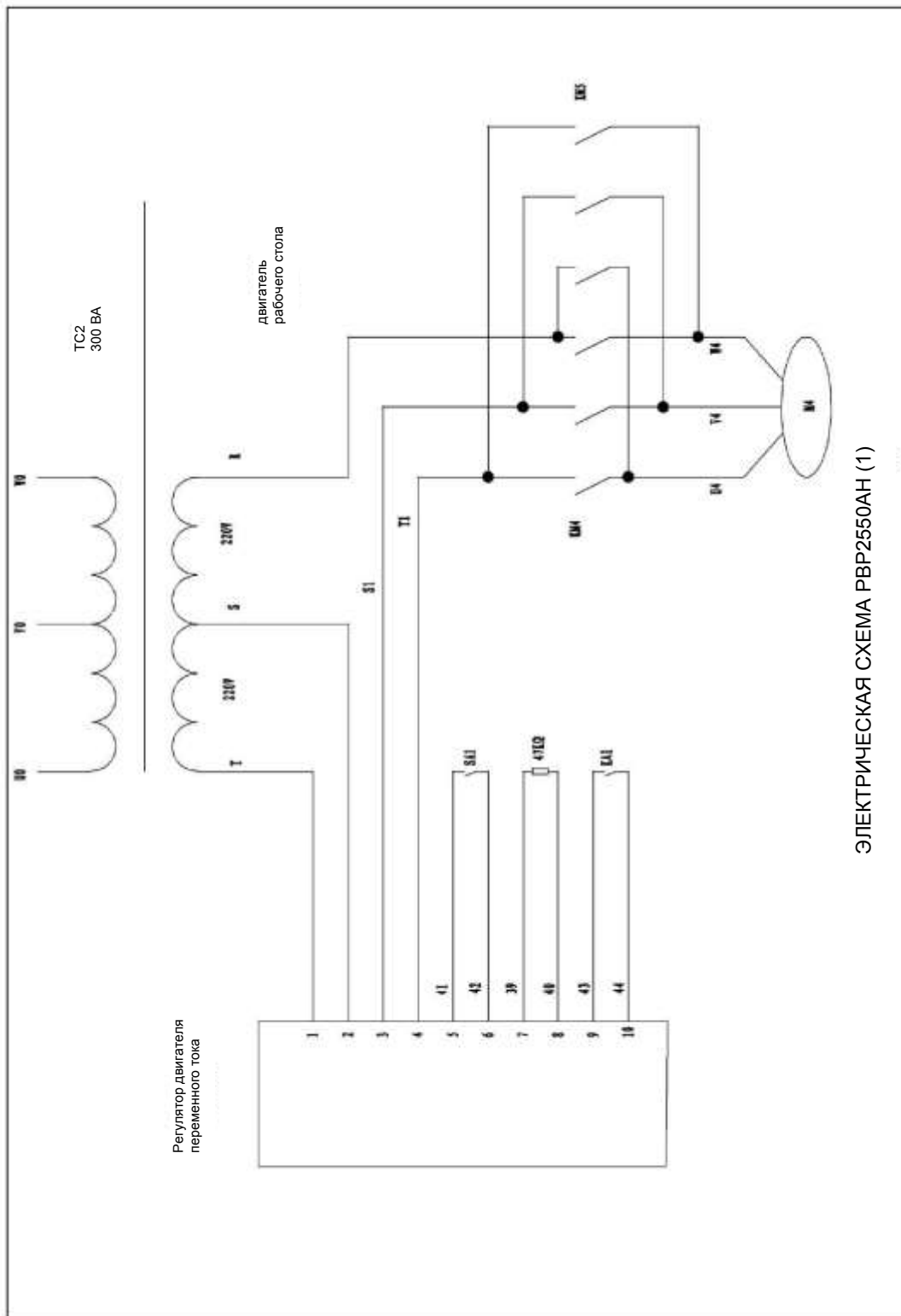
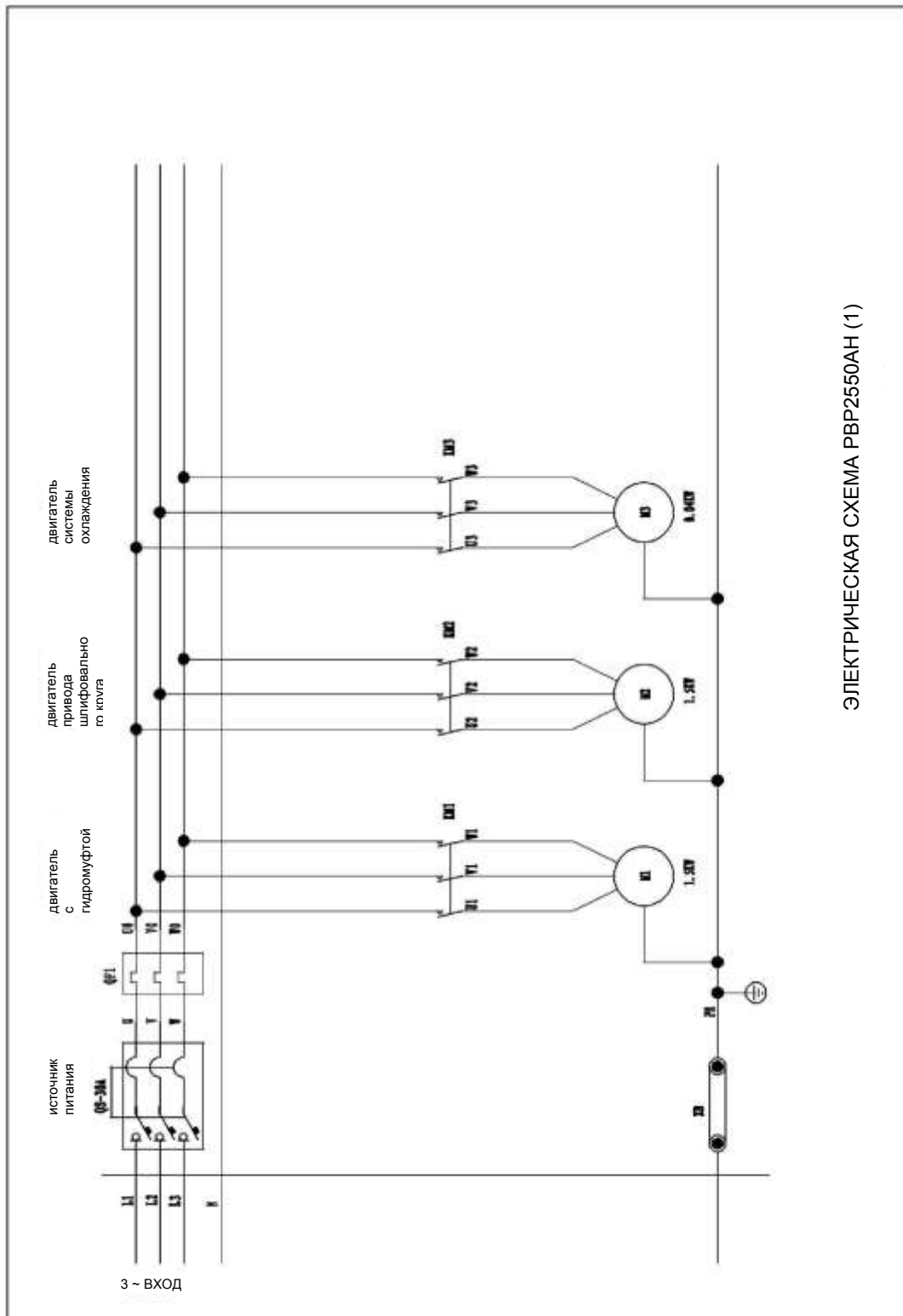


Рисунок (4)

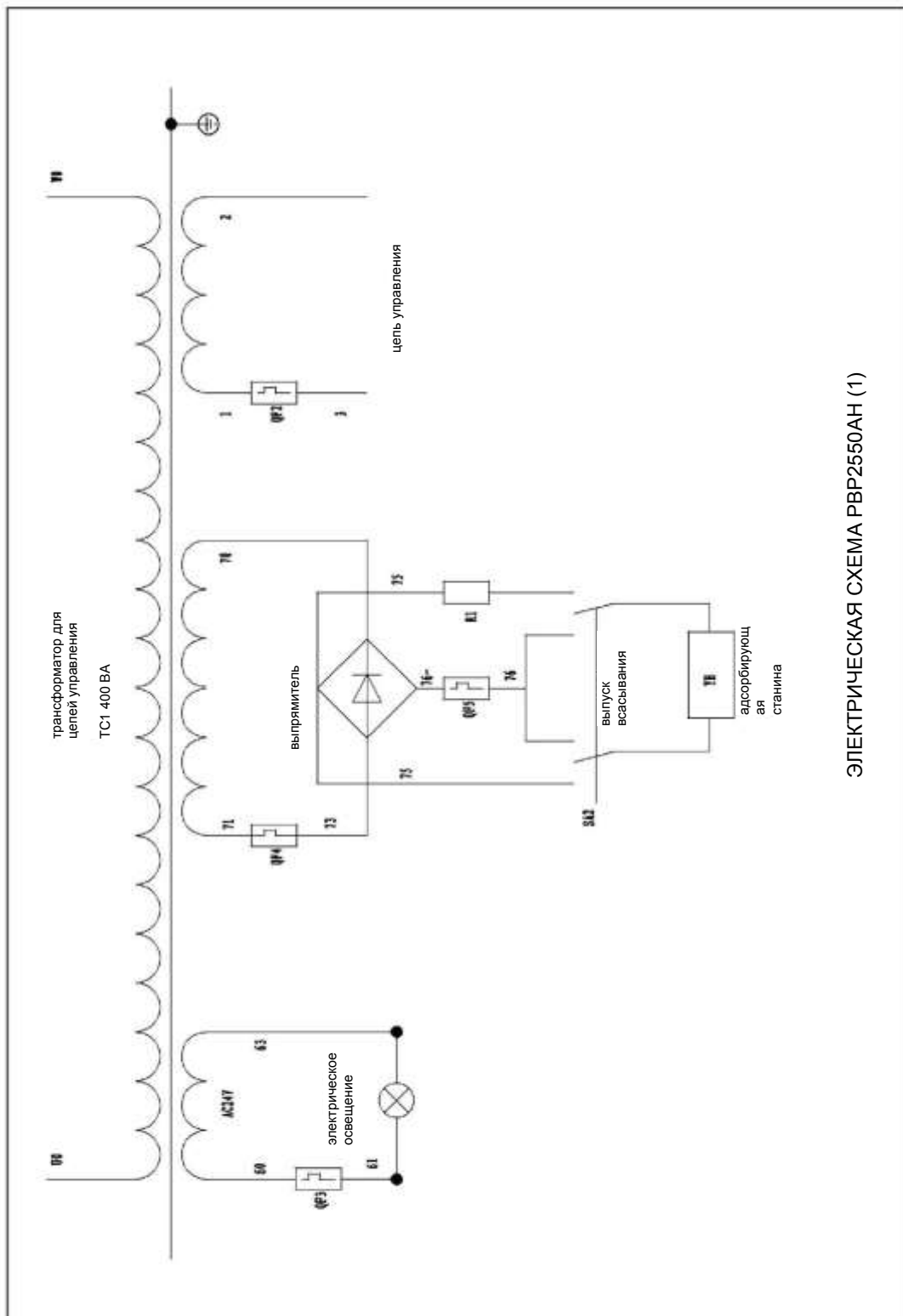
ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная выше цепь подходит для обеих моделей АНР и АН. Для модели АН шлифовальная головка перемещается вручную, подъемный двигатель, указанный в рамке с штрихпунктирной линией, предназначен только для модели АНР

PBP-2550AHD



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА PBP2550AH (1)

Рисунок (1)



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РВР2550АН (1)

Рисунок (2)

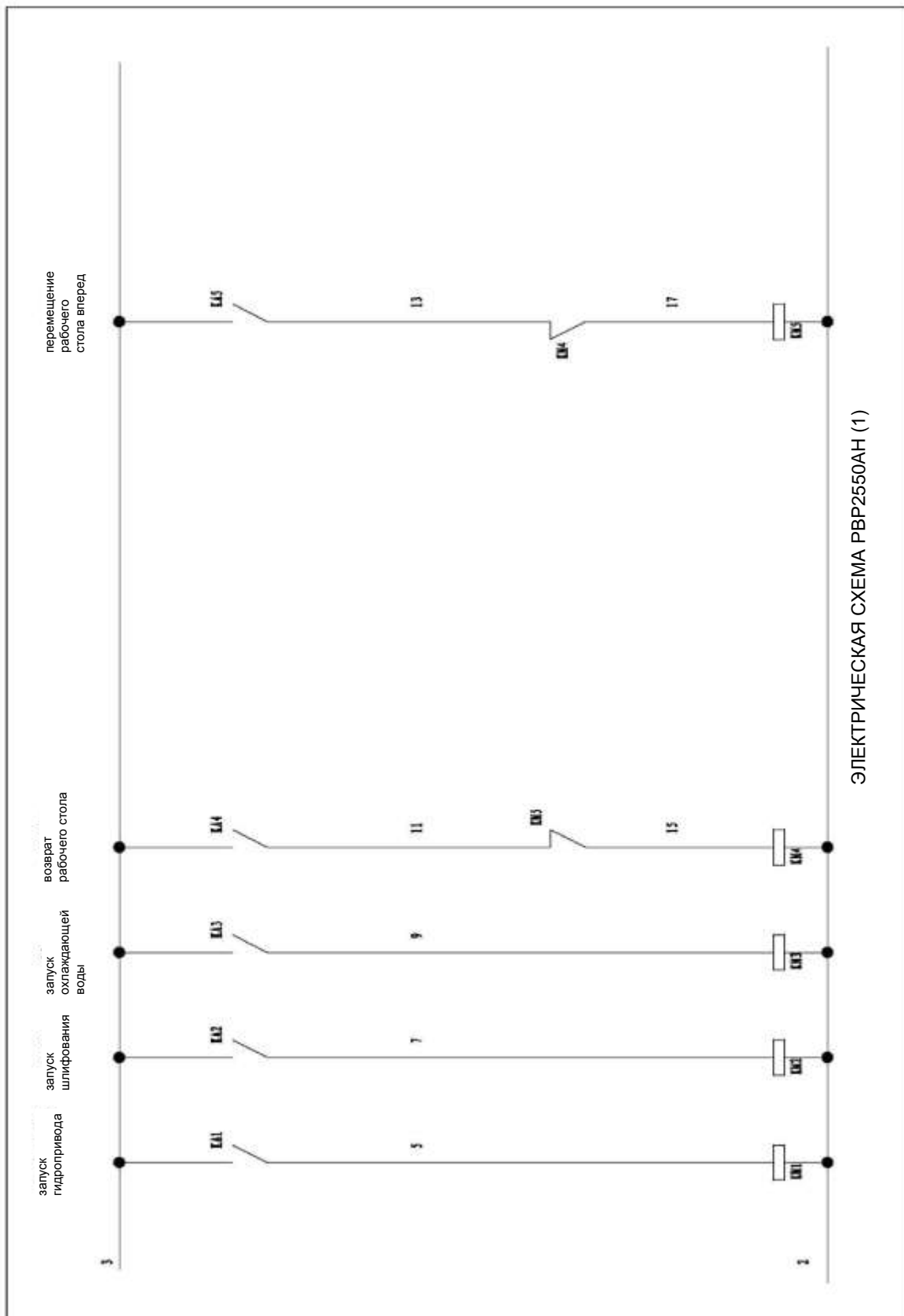


Рисунок (3)

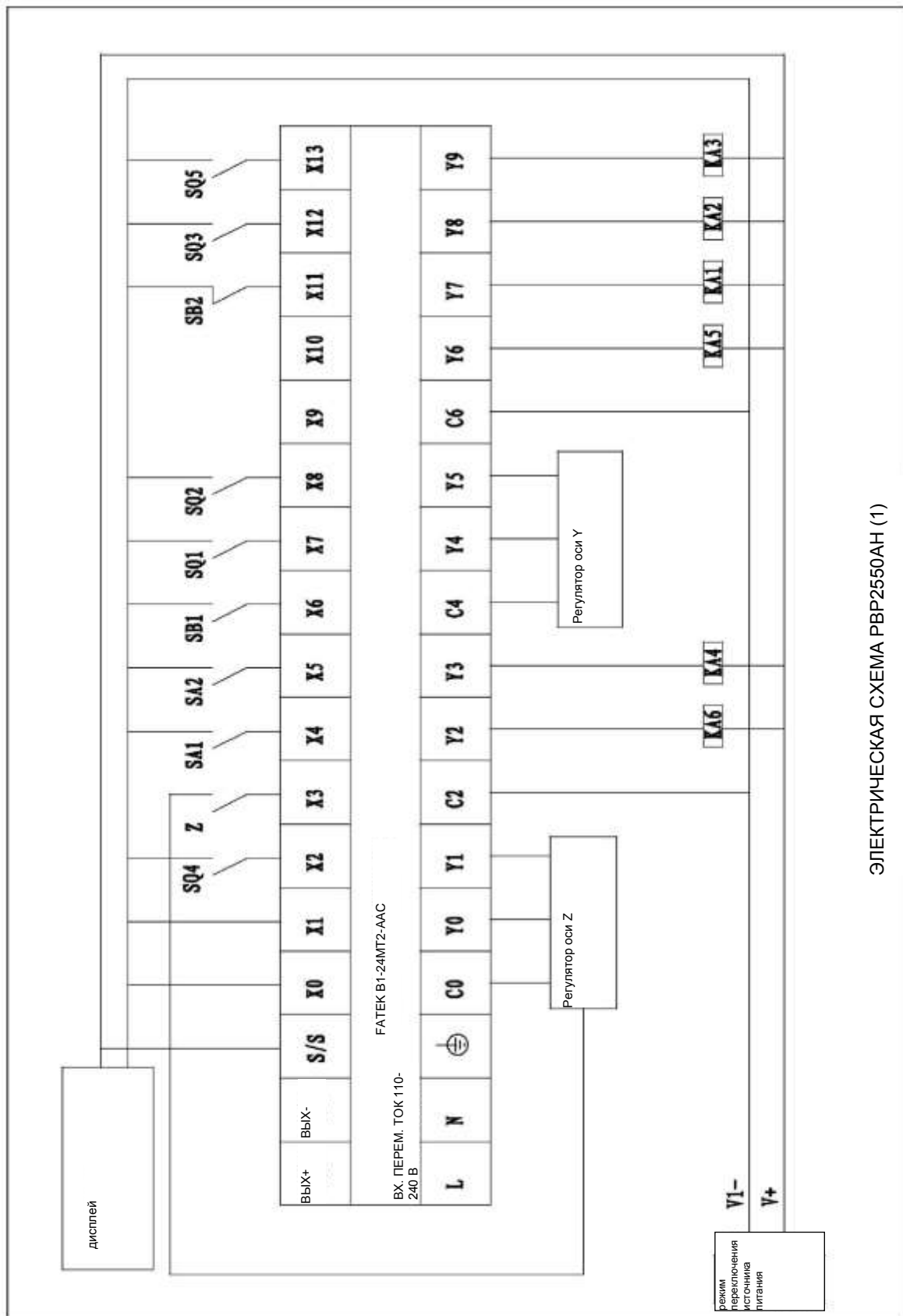
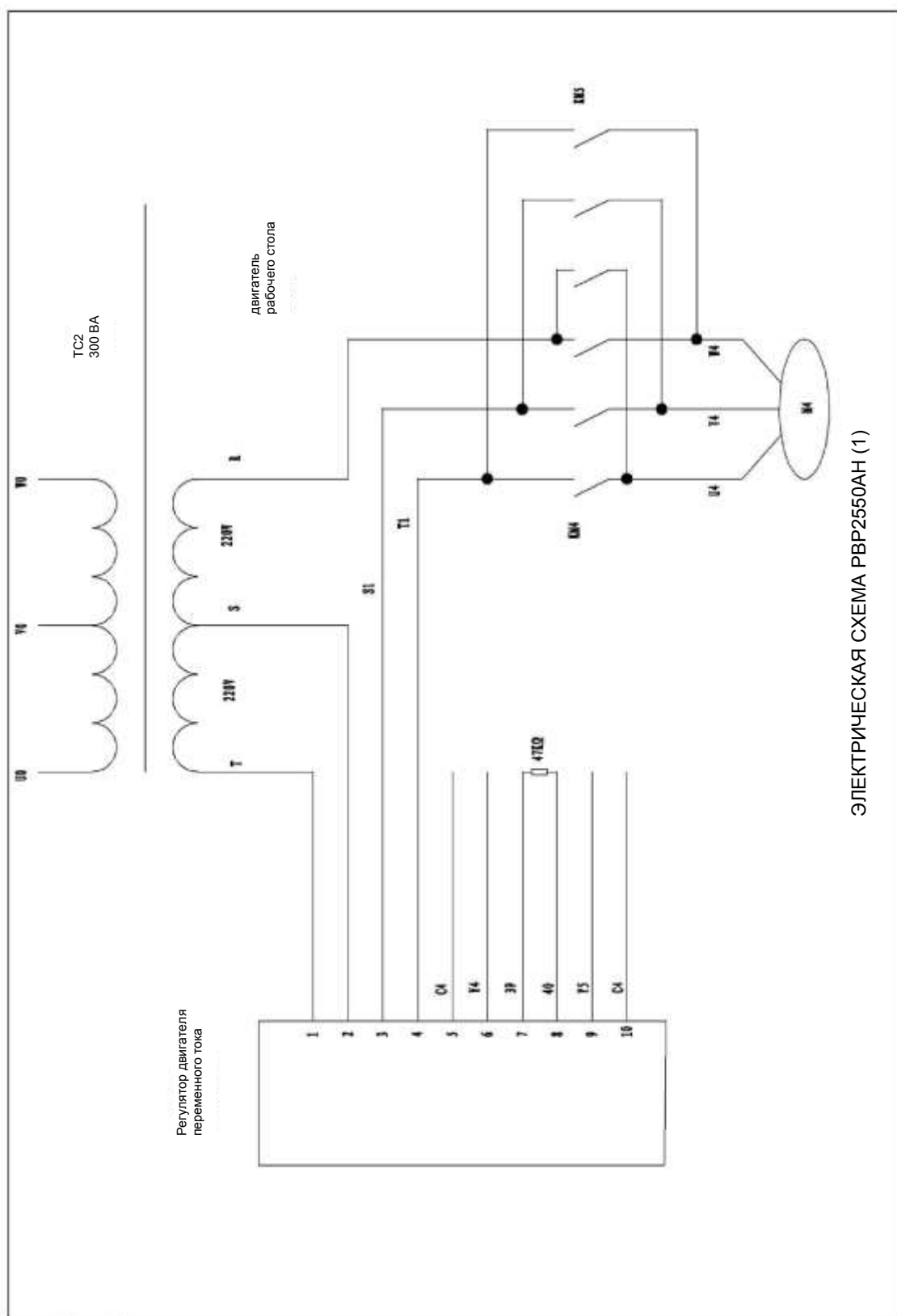
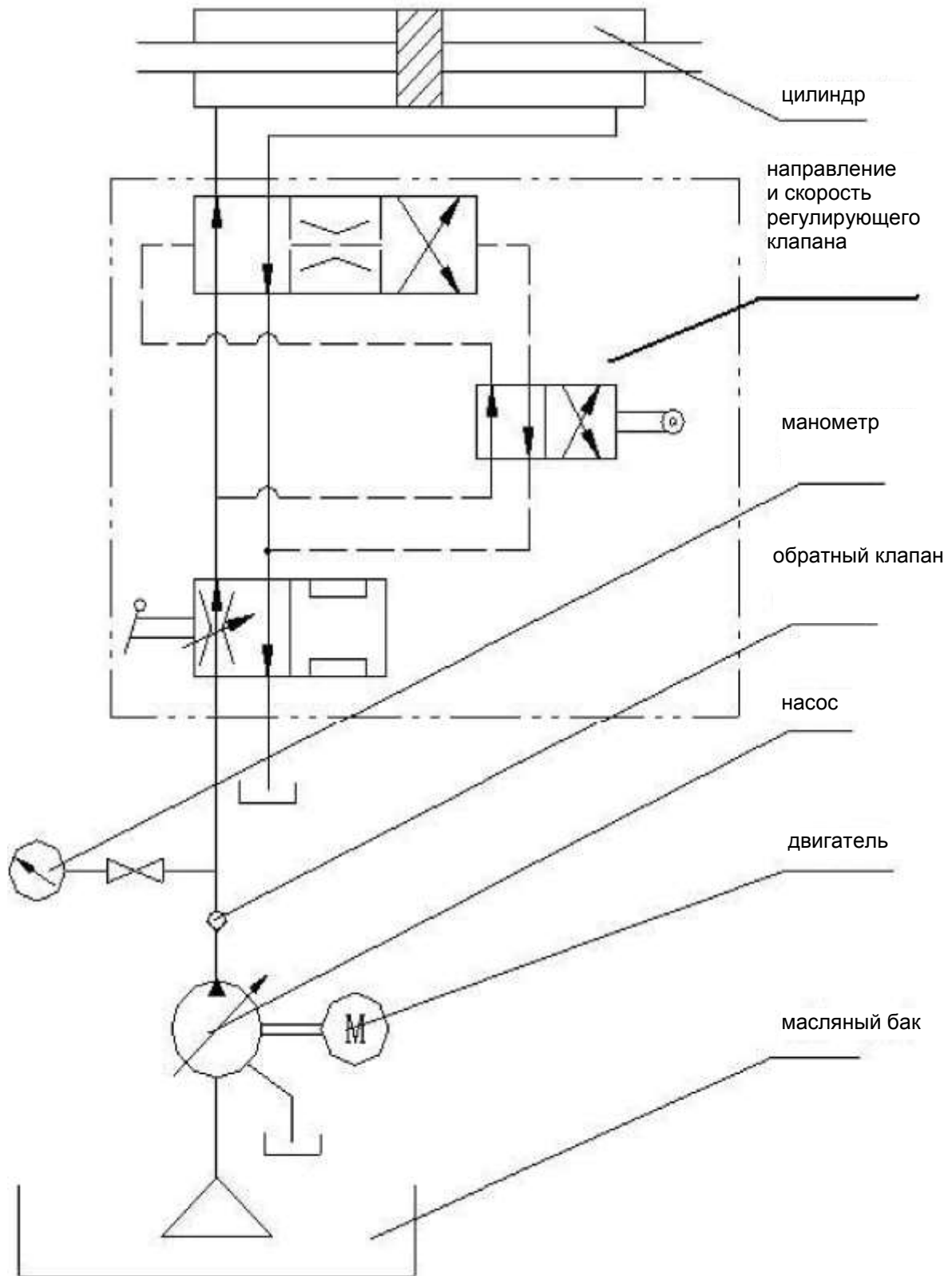


Рисунок (4)

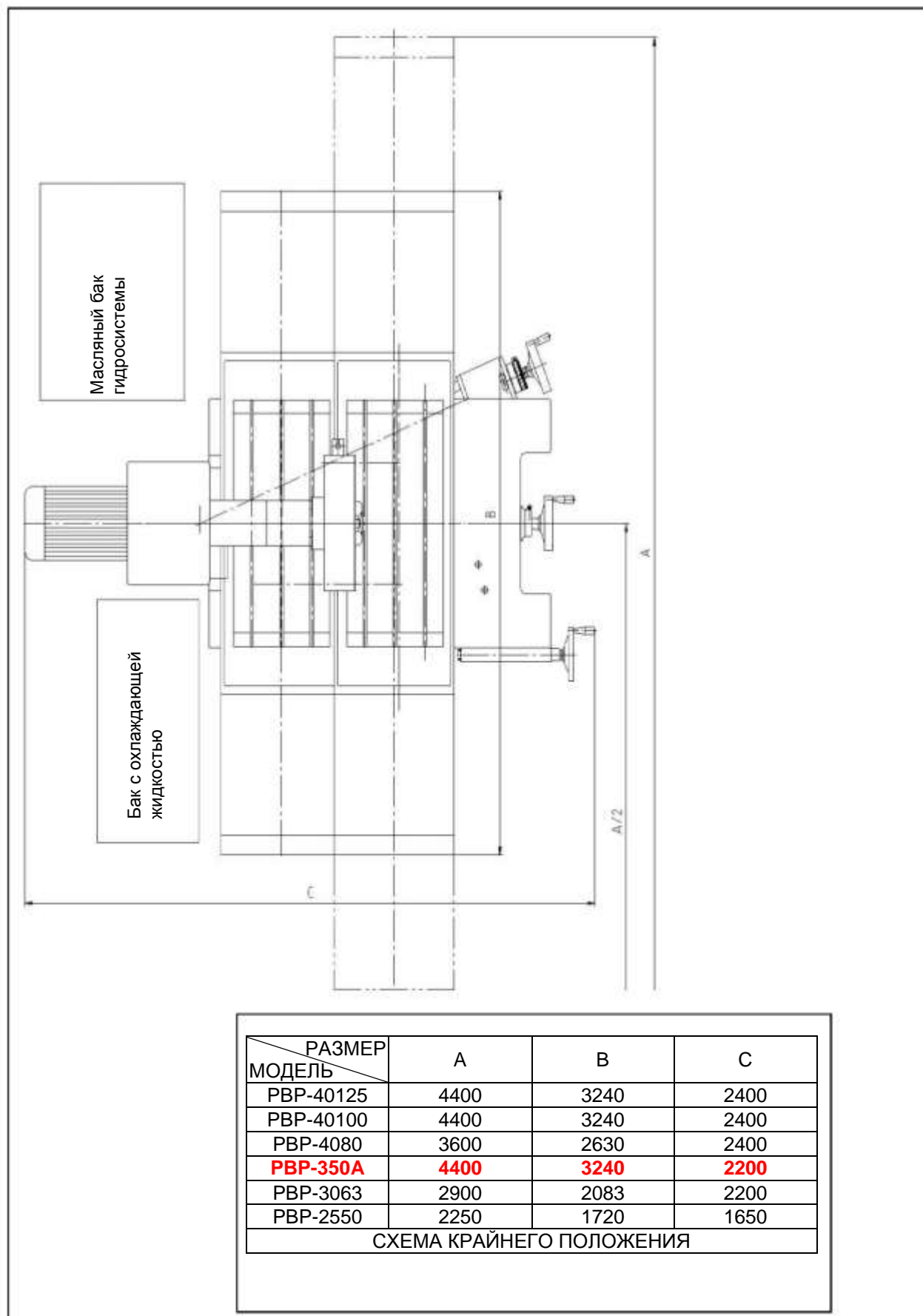


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РВР2550АН (1)

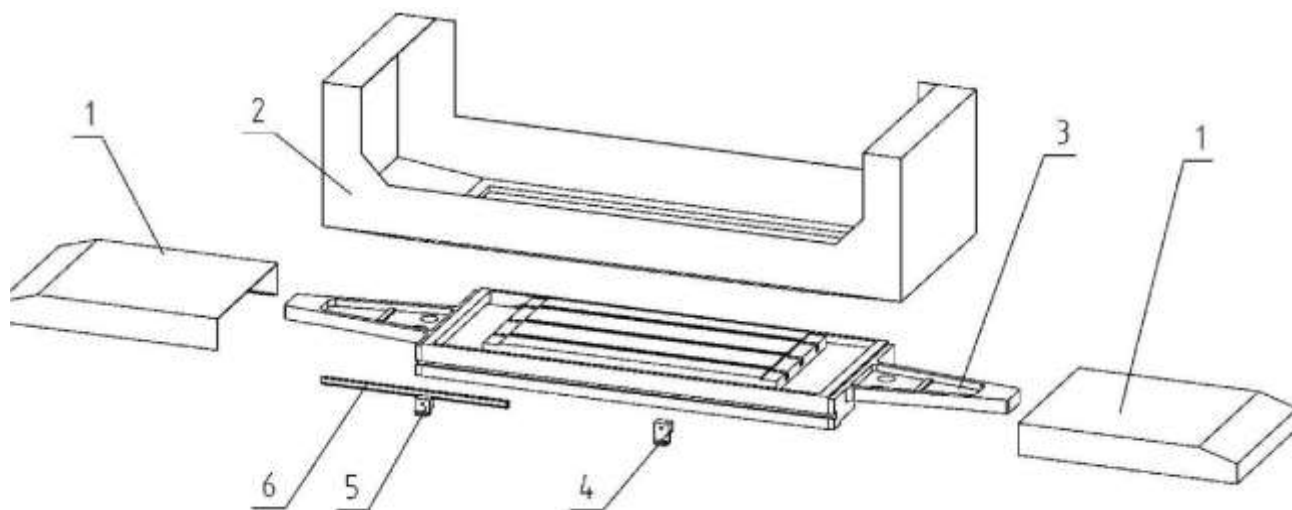
Рисунок (5)



Принципиальная схема гидравлической системы

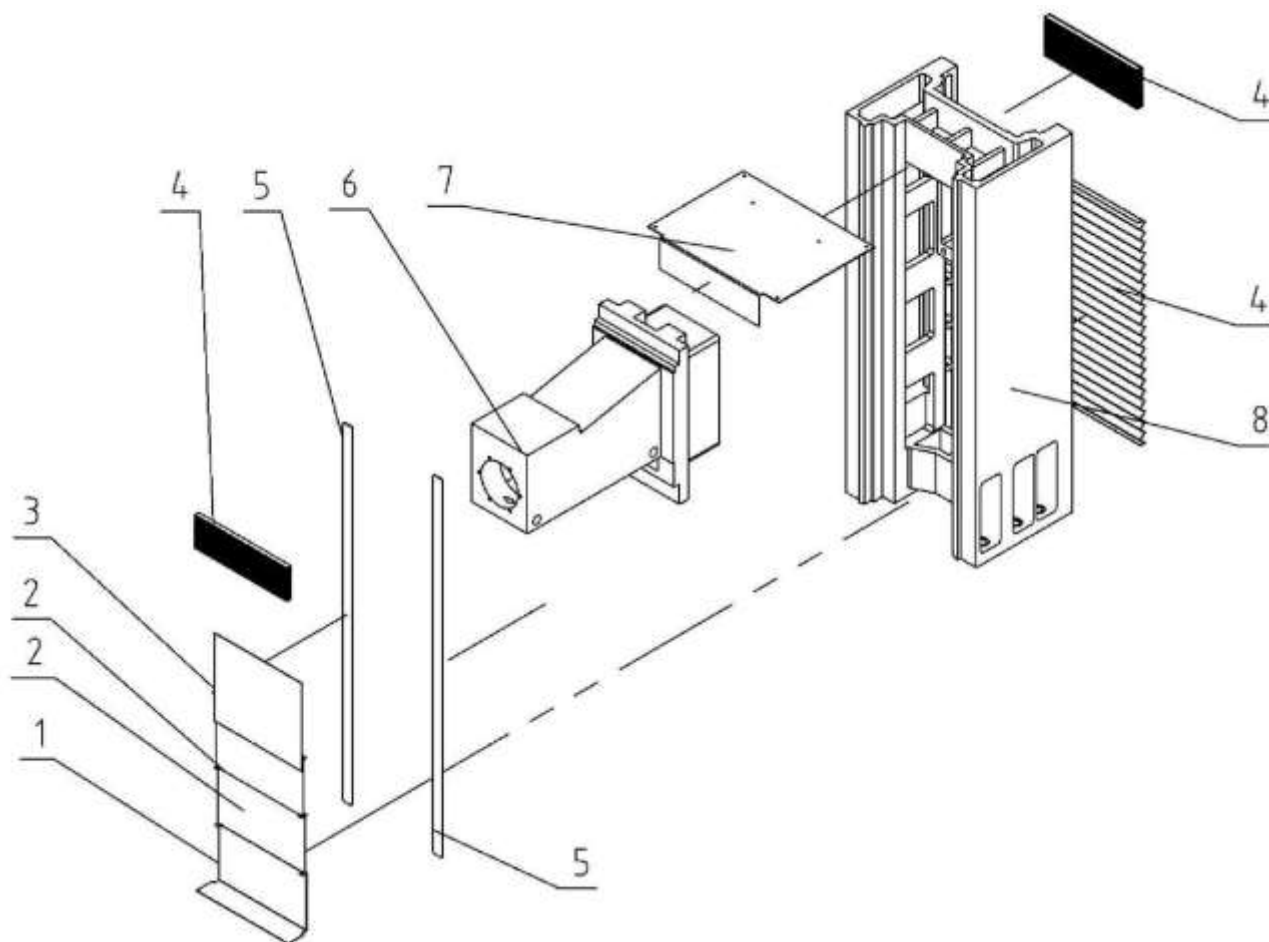


Конструкция стола



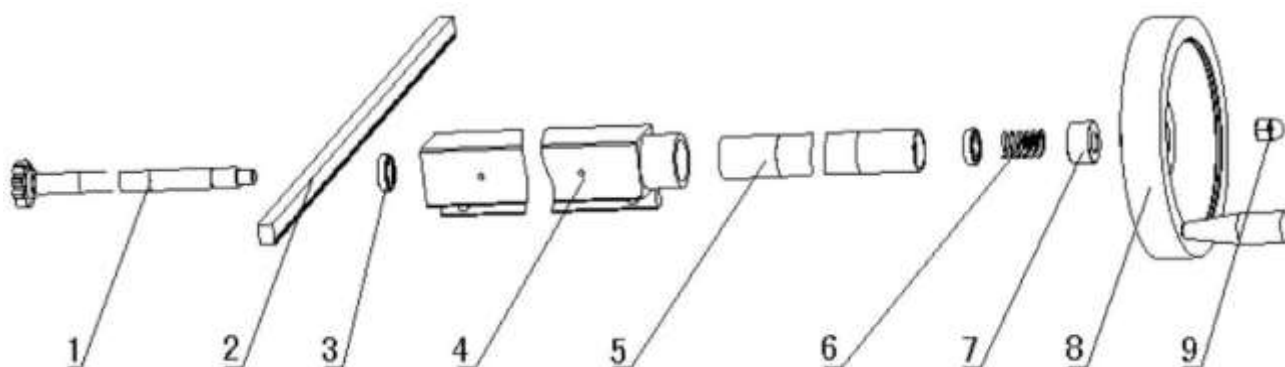
№	Название детали	Модель станка	Кодовое наименование детали	Кол-во
1	Удлинительное защитное ограждение стола	PBP3063AH/AHR/AHD	PBP3063AHR-30-304	2
		PBP4080AH/AHR/AHD	PBP4080AHR-30-308	
		PBP350AH/AHR/AHD	PBP350AHR-30-311	
		PBP40100AH/AHR/AHD	PBP40100AHR-30-301	
2	Ограждение от разбрызгивания	PBP2550AH/AHR/AHD	PBP2550AHR-30-303	1
		PBP3063AH/AHR/AHD	PBP3063AHR-30-303	
		PBP4080AH/AHR/AHD	PBP4080AHR-30-301	
		PBP350AH/AHR/AHD	PBP350AHR-30-303	
		PBP40100AH/AHR/AHD	PBP40100AHR-30-300	
3	Стол	PBP2550AH/AHR/AHD	PBP2550AHR-30-100	1
		PBP3063AH/AHR/AHD	PBP3063AHR-30-100A	
		PBP4080AH/AHR/AHD	PBP4080AHR-30-100	
		PBP350AH/AHR/AHD	PBP350AHR-30-100A	
		PBP40100AH/AHR/AHD	PBP40100AHR-30-100	
4	Правый упор для регулировки поперечного перемещения	Все шлифовальные станки серии PBP	PBP2050AH-30-102	1
5	Левый упор для регулировки поперечного перемещения	Все шлифовальные станки серии PBP	PBP2050AH-30-103	1
6	Рейка механизма ручной подачи стола	PBP2550AH/AHR/AHD	PBP2550AHR-30-300	1
		PBP3063AH/AHR/AHD	PBP3063AHR-30-300	
		PBP4080AH/AHR/AHD	PBP4080AHR-30-300	
		PBP350AH/AHR/AHD	PBP350AHR-30-300	
		PBP40100AH/AHR/AHD	PBP350AHR-30-300	

Конструкция колонны



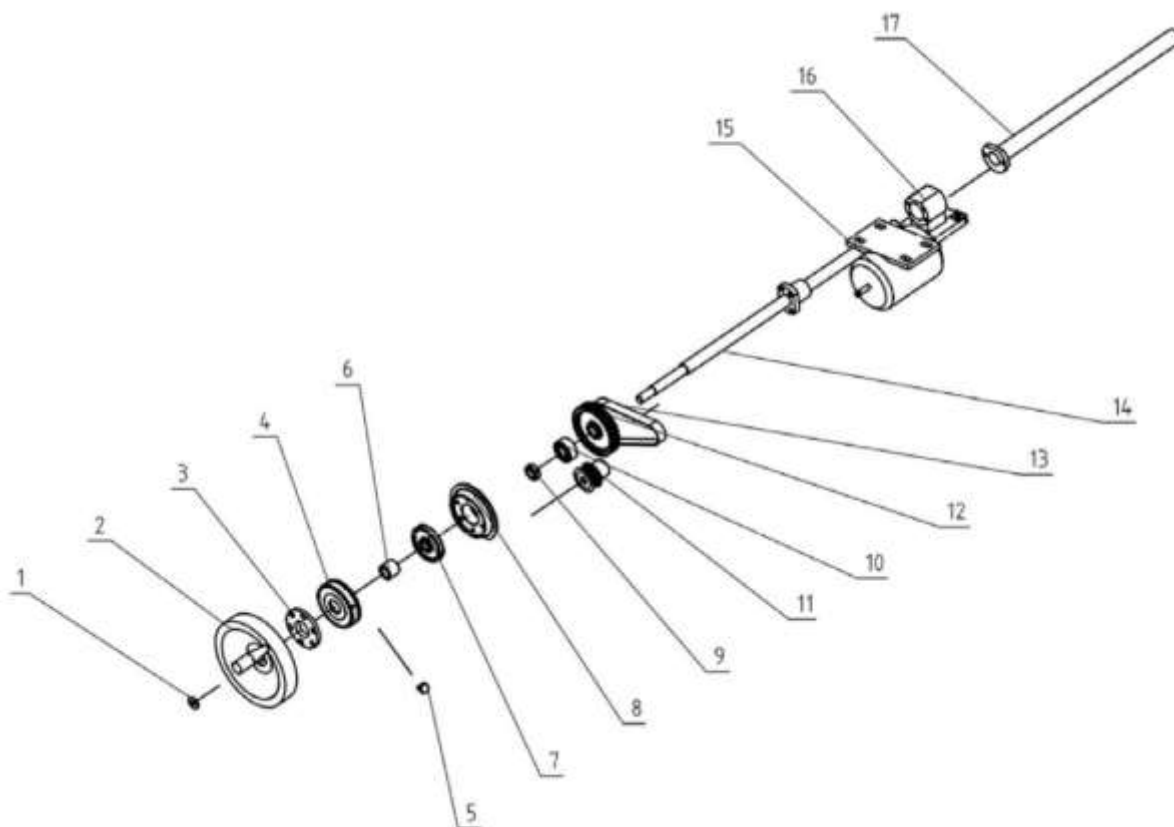
№	Код	Название	Кол-во
1	PBR4080AHR-12-300	Стационарное ограждение	1
2	PBR4080AHR-12-304	Перемещаемое ограждение	2
3	PBR4080AHR-12-301	Пыленепроницаемая пластина	1
4	PBR4080AHR-12-500	Пластиковый кожух сильфона	3
5	PBR4080AHR-12-303	Пыленепроницаемая прижимная планка	2
6	PBR2550AHR-12-100 PBR4080AHR-12-101 PBR350AHR-12-100	Корпус шлифовального шпинделя	1
7	PBR4080AHR-12-305	Верхняя крышка	1
8	PBR4080AHR-12-100	колонна	1

Конструкция системы ручной продольной подачи стола



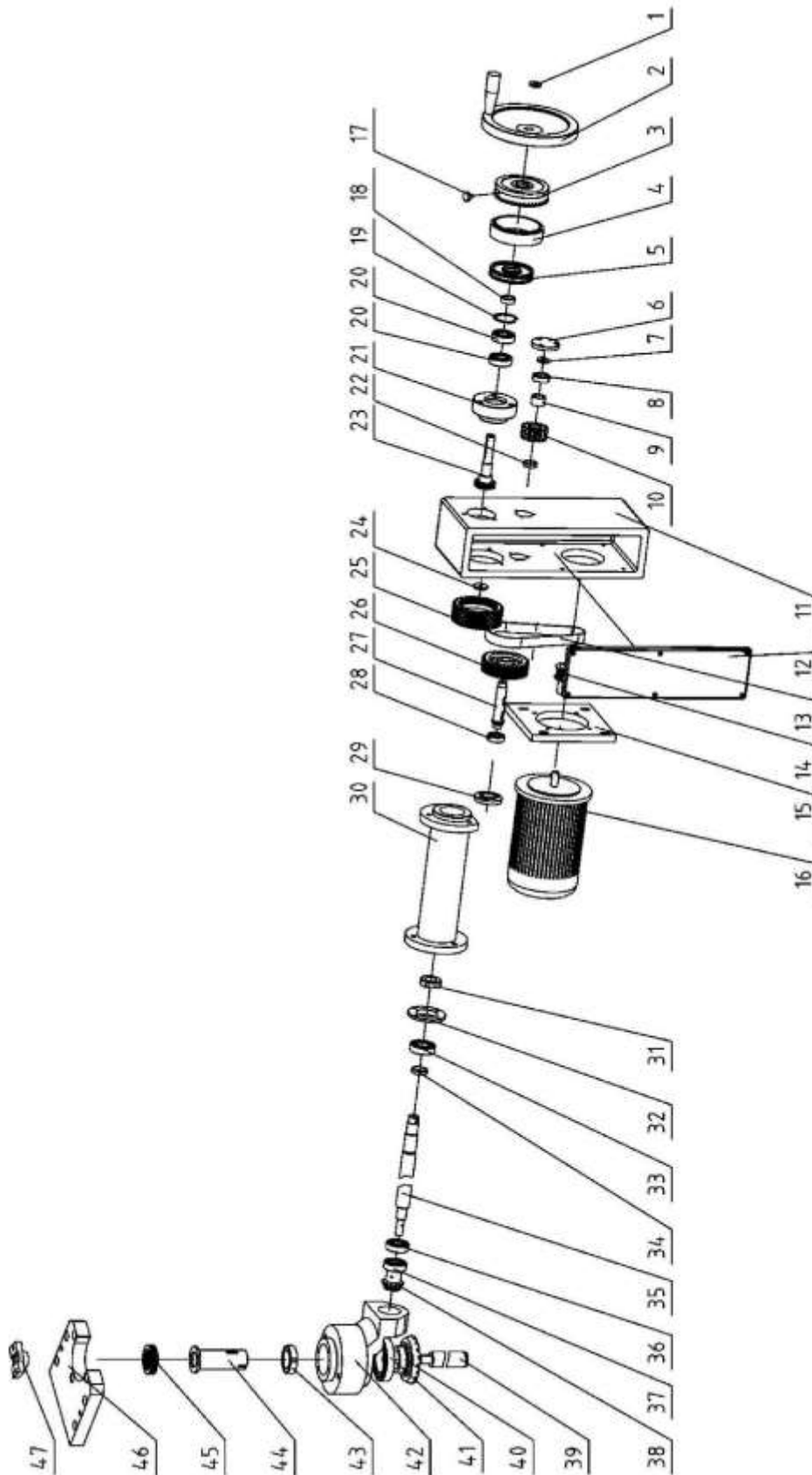
№	Код	Название	Кол-во
1	PBP-350AHR-23-302 PBP-4080AHR-23-305	Вал шестерни	1
2	PBP-3063AHR -30-300 PBP-2550AHR -30-300 PBP-4080AHR -30-300 PBP-350AHR -30-300A	Рейка	1
3	61204 - 2Z(17 X 30 X 7)GB/T276-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (61204)	2
4	PBP-350AHR-23-101 PBP-4080AHR-23-103	Кронштейн вала ручной продольной подачи	1
5	PBP-350AHR -23-304 PBP-4080AHR-23-311	Втулка ведомого вала	1
6	PBP-2050AH-23-306	Пружина	1
7	PBP-2050AH-23-202	Медная втулка	1
8	PBP-2050AH-10-503	Маховик	2
9	M12/J13-2B	Колпачковая гайка	1

Конструкция системы поперечной подачи PBP-2550AHR/AHD~PBP-40125C AHR/AHD



№	Код	Название	Кол-во
1	PBP-4080AHR-23-313	Шайба	1
2	PBP-2050AH-23-503	Маховик	1
3	PBP-2050AH-23-302	Крышка подшипника	1
4	PBP-4080AHR-23-316	Лимб установки скорости подачи	1
5	M818-10-312	Накатный установочный винт	1
6	PBP-4080AH R-23 — 307	Распорная втулка	1
7	PBP-2050AH-23-304	Втулка	1
8	PBP-4080AHR-23-104	Лимб с верньером	1
9	M20X1,5/J14-4B	Круглая гайка	1
10	3204A (47 X 20 X 20,6)/GB/T292-94	Подшипник	1
11	PBP-2050AH-23-106	Маленький шкив для зубчатого ремня	1
12	PBP-2050AH-23 —105	Большой шкив для зубчатого ремня	1
13	187L075/GB11616-89	Зубчатый ремень	1
14	PBP-2550AHR-23-300 PBP-4080AHR-23-300 PBP-350AHR-23-300	Винт поперечной подачи	1
15	KT516	Двигатель поперечной подачи	1
16	PBP-4080AHR-23-101	Кронштейн гайки подачи	1
17	PBP-350A HR-23-301 PBP-4080AHR-23-310	Предохранительный кожух винта поперечной подачи	1

Структура подъемного механизма



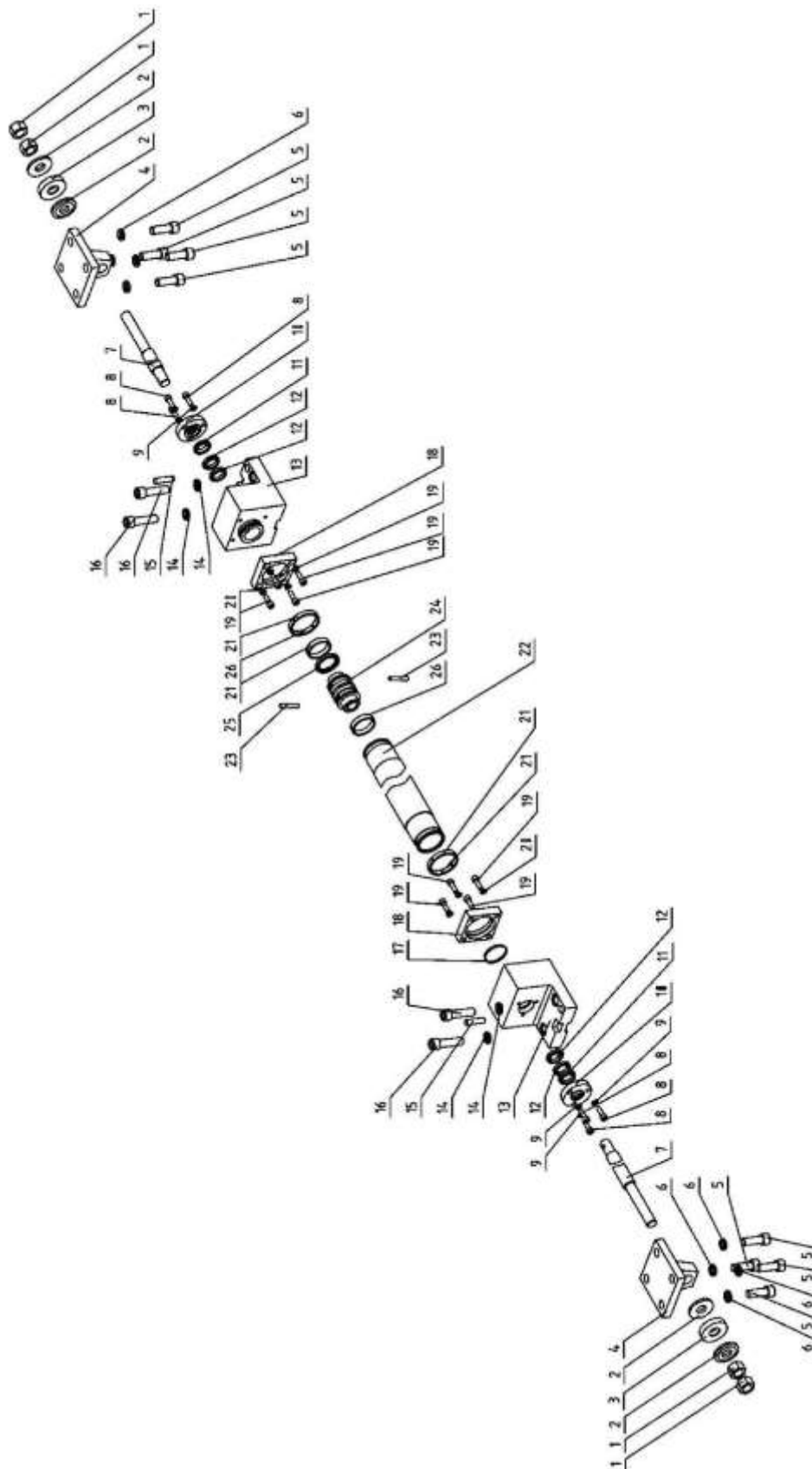
Перечень деталей подъемного механизма

№	Код	Название	Кол-во
1	PBP-4080AHR-23-313	Шайба	1
2	17*250/HY8313,7	Маховик	1
3	PBP-3063AHR-10-310	Лимб вертикальной подачи	1
4	PBP-3063AHR-10-315	Лимб с верньером	1
5	PBP-4080AHR-10-311	Втулка лимба	1
6	PBP3063AHR-10-311	Крышка	2
7	PBP-4080AHR-10-316	Регулировочная вставка	1
8	6204-2Z/GB/T276-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (6204)	1
9	PBP-3063AHR-10-309	Длинная распорная втулка	1
10	PBP-3063AHR-10-313	Ведущая шестерня	1
11	PBP-4080AHR-10-103	Редуктор	1
12	PBP-3063AHR-10-105	Крышка коробки	1
13	203L075/GB11616-89	Зубчатый ремень	1
14	PBP-3063AHR-10-307	Вертикальный шкив	1
15	PBP-3063AHR-10-102	Неподвижная пластина для подъемного двигателя	1
16	YS71M2-6-B5	Двигатель	1
17	PBP-2050AH-10-311	Накатный винт	1
18	PBP-4080AHR-10-315	Распорная втулка	1
19	50/GB893,1	Пружинная шайба	
20	6204 -2Z(20x47x14)GB/T281-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (6204)	2
21	PBP-4080AHR-10-314A	Основание корпуса подшипника	1
22	PBP3063-10-102	Распорная втулка	1
23	PBP-3063AHR-10-312B	Вертикальный вал маховика	1
24	PBP-4080AHR-10-313	Шайба	1
25	PBP-3063AHR-10-305	Коническая шестерня	1
26	PBP-3063AHR-10-102	Вертикальный ременный шкив (большой)	1
28	6204-2Z/GB/T276-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (6204)	1
29	PBP-3063AHR-10-311	Уплотнительная крышка	1
30	PBP-3063AHR-10-101	Кронштейн удлинительного вала	1
31	M25x1.5/J14-4B	Круглая гайка	1
32	PBP-3063AHR-10-304	Крышка подшипника	1
33	1205(25x52x15)GB/T301-95	Двухрядный самоустанавливающийся подшипник (1205)	1
34	PBP-3063AHR-10-303	Шайба	1
35	PBP3063AHR-10-302 PBP4080AHR-10-302A PBP350AHR-10-300A PBP40100AHR-10-300	Вертикальный вал	1
37	6204 -2Z(20x47x14)GB/T281-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (6204)	2
38	PBP-2050AH-10-305	Коническая шестерня	1
39	PBP-4080AHR-10-303	Вертикальный винт	1
40	PBP-2050AH-10-306	Коническая зубчатая передача	1
41	6204 -Z(55x90x18)GB/T286-94	Шариковый подшипник с глубокой бороздкой (6204)	1
42	PBP-4080AHR-10-105	Основание привода	1

Перечень деталей подъемного механизма

№	Код	Название	Кол-во
43	M40*1,5/J14-4B	Круглая гайка	1
44	PBP-2050AH-10-200	Вертикальная гайка	1
45	51108(40*60*13)GB/T301-95	Упорный подшипник (51108)	1
46	PBP-4080AHR-10-104	Стыковая накладка	1
47	PBP-4080AHR-10-106	Верхний ограничитель хода	1

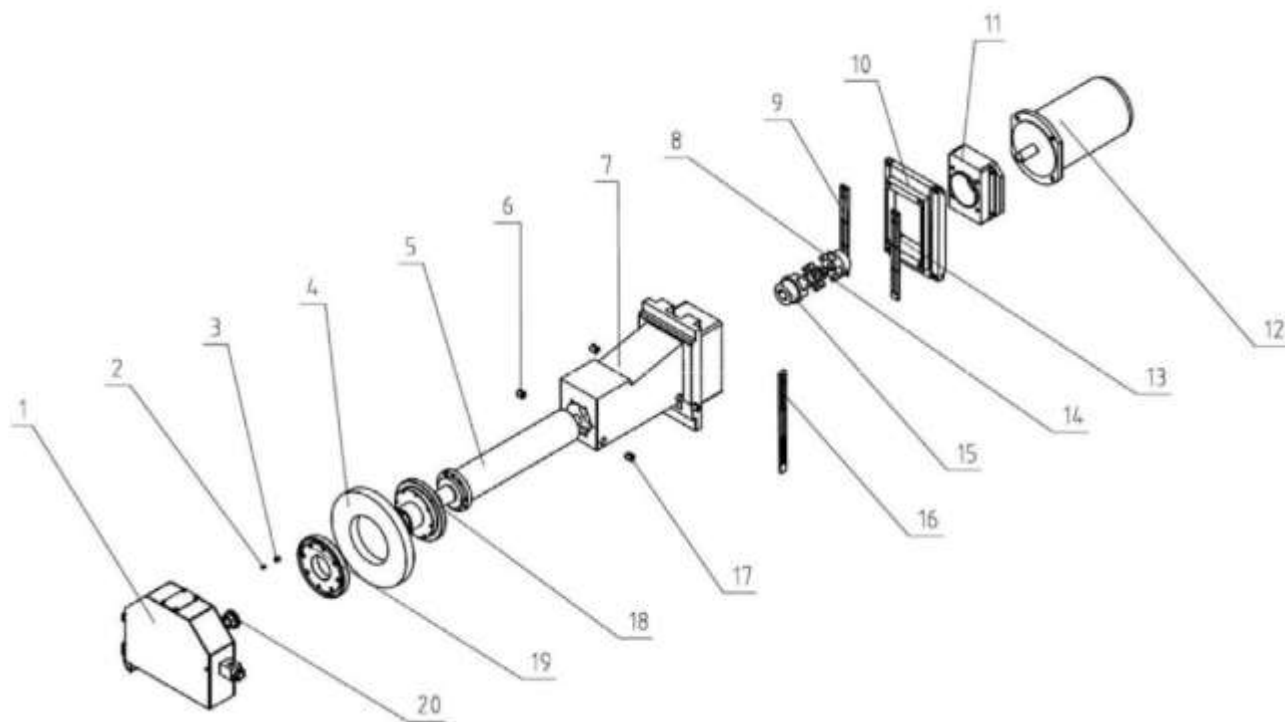
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР РВР-2550АН/АНД~РВР-40125САН/АНД



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР РВР-2550АН/АНД~РВР-40125САН/АНД

№	Код	Название	Кол-во
1	M16X 1,5/J11-1B	Шестигранная гайка	4
2	PBP-4080АНР-53-300	Шайба	4
3	PBP-4080АНР-53-500	Подушка	2
4	PBP-4080АНР-53-301	Приводное основание	2
5	M12X40/J21-9B	Винт с углублением под ключ	8
6	12/J54-1B	Пружинная шайба	8
7	PBP2550АНР-53-301 PBP3063АНР-53А-301 PBP-4080АНР-53А-302 PBP350АНР-53-301	Шток поршня	2
8	M6X20/J21-9B	Винт с углублением под ключ	6
9	6/J54-1B	Пружинная шайба	6
10	PBP-4080АНР-53А-301	Торцовая крышка	2
11	AD48-20*28*5,3	Пыленепроницаемое кольцо	2
12	MA30-20*28*6,3	У-образное кольцо	4
13	PBP-4080АНР-53А-100	Кронштейн гидравлического цилиндра	2
14	12/J54-1B	Пружинная шайба	4
15	8X35/41-2B	Конический штифт	2
16	M12X40/J21-9B	Винт с углублением под ключ	4
17	40/G52-2	О-образное кольцо	2
18	PBP-4080АНР-53А-304	Защитная крышка	2
19	M6X20/J21-9B	Шестигранный винт	8
20	6/J54-1B	Пружинная шайба	8
21	PBP-4080АНР-53А-303	Кольцо	2
22	PBP2550АНР-53-300 PBP3063АНР-53А-300 PBP-4080АНР-53А-306 PBP350АНР-53-300	Гидравлический цилиндр	1
23	6X30/41-2B	Конический штифт	2
24	PBP-4080АНР-53А-305	Поршень	1
25	K30-40А	Герметичное кольцо	1
26	FUR02-8,1 *2,5-40-D24	Кольцо с направляющими	2

Шпиндельный узел



Перечень деталей шпиндельного узла

№	Название	Кол-во
1	Щиток шлифовального круга	1
2	Зажимной винт	3
3	Балансировочный блок	3
4	Шлифовальный круг	1
5	Шпиндель	1
6	Вилка	2
7	Корпус шпиндельной бабки	1
8	Муфтовое соединение с валом двигателя	1
9	Прижимной клин	
10	Прижимная пластина	1
11	Монтажный фланец двигателя	1
12	Двигатель переменного тока	1
13	Прижимной клин	1
14	Пластиковая вставка	1
15	Муфтовое соединение со шпинделем	1
16	Прижимной клин	1
17	Вилка	1
18	Основание фланца круга	1
19	Прижимная крышка фланца круга	1
20	Стопорная гайка	1

Упаковочный лист серии PBP3063~40100

Упаковочный лист

1.

№	Название	Масса нетто
2	PBP-350A	3300 кг

2.

№	Название	Кол-во
1	Масляный бак	1 шт.
2	Бак с охлаждающей жидкостью	1 шт.

3. Вспомогательные средства

№	Название	Код	Кол-во	Примечание
1	Балансировочная оправка	PBP2550AH R-86-301 /302	1 шт.	В инструментальном ящике
2	Основание устройства для правки шлифовального круга		1 шт.	В инструментальном ящике
3	Фланец	P350*40*120WA46L5V3 5	1 комплект	В картонной коробке
4	Выверочный клин		1 комплект	В инструментальном ящике
5	Инструментальный ящик		1 шт.	
6	Рукоятка гаечного ключа	PBP-2550AHR-86-303	1 шт.	В инструментальном ящике
7	Съемник круга	M7130-8016	1 шт.	В инструментальном ящике
8	Отвертка	150	1 шт.	В инструментальном ящике
9	Гаечный ключ для винта с шестигранной головкой	3/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
10		4/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
11		5/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
12		6/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
13		8/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
14		10/S91-7	1 шт.	В инструментальном ящике
15		Разводной ключ	200	1 шт.

16	Круг	P350 x 40 x 127 WA46L5V35	1 шт.	В картонной коробке
17	Электромагнитный стол	300*600 (SGA-3063)	1 шт.	На рабочем столе
18	Щетка для удаления пыли	M7130-8001	1 шт.	В инструментальном ящике

4. Дополнительные принадлежности

№	Название	Код	Кол-во

5. Документы

№	Название	Кол-во
1	Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
2	Упаковочный лист	1 экземпляр

Инспектор : _____

____Д____М____Г

Условия гарантийного сопровождения станков «VISPROM»

Группа PROMA, являющаяся производителем оборудования VISPROM, поздравляет Вас с приобретением нашей продукции и сделает все от нее зависящее для того, чтобы его использование доставляло Вам радость и минимум хлопот.

В этих целях наши специалисты разработали программу гарантийного сопровождения оборудования и инструментов. Нами открыты сертифицированные сервисные центры, способные осуществить монтаж и наладку оборудования, проводить его техническое обслуживание, а в случае выхода из строя - ремонт и/или замену. У нас есть необходимые заводские комплектующие, запасные части и расходные материалы. Наши специалисты обладают высокой квалификацией и готовы предоставить Вам любую информацию о нашем оборудовании, приемах и правилах его использования.

Для Вашего удобства советуем Вам внимательно ознакомиться с изложенными ниже условиями программы гарантийного сопровождения. В случае возникновения у Вас каких-либо вопросов, связанных с ее условиями, наши специалисты предоставят Вам необходимые разъяснения и комментарии.

Гарантийное сопровождение предоставляется сертифицированными сервисными центрами PROMA в течении 1 (один) года в следующем объеме:

- в течение первого года мы бесплатно предоставим вышедшие из строя детали и проведем все работы по их замене.
- в течение всего срока гарантийного и постгарантийного сопровождения, осуществляется бесплатное телефонное консультирование по вопросам, связанным с использованием оборудования и уходом за ним.

Течение срока гарантийного сопровождения начинается с даты передачи оборудования по накладной.

Чтобы сберечь Ваше время и эффективно организовать работу наших специалистов, просим Вас при предъявлении претензии сообщить нам следующие сведения:

- данные оборудования (заводской номер и дата продажи оборудования);
- данные о его приобретении (место и дата);
- описание выявленного дефекта;
- Ваши реквизиты для связи.

Для Вашего удобства мы прилагаем образец возможной рекламации.

Мы сможем быстрее отреагировать на Ваши претензии в случае, если Вы пришлете нам рекламацию и прилагаемые документы в письменной форме письмом, по факсу или лично. Претензии просим направлять по месту приобретения оборудования или в ближайший сертифицированный сервисный центр PROMA. Информацию о наших новых сервисных центрах Вы можете получить на сайте www.stanki-proma.ru;

Мы будем вынуждены отказать Вам в гарантийном сопровождении в следующих случаях:

- выхода из строя расходных материалов, быстро изнашиваемых деталей и рабочего инструмента, таких как, например ремни, щетки и т.п.;
- при использовании неоригинальных запасных частей или ремонта неуполномоченным лицом;
- когда поломка стала следствием нарушений условий эксплуатации оборудования, непрофессионального обращения, перегрузки, применения непригодных рабочих инструментов или приспособлений;
- когда оборудование было повреждено в результате его хранения в неудовлетворительных условиях, при транспортировке, а также из-за невыполнения (ненадлежащего выполнения) периодических профилактических работ;
- когда причиной неисправности является механическое повреждение (включая случайное), естественный износ, а также форс-мажорные обстоятельства (пожар, стихийное бедствие и т.д.).

Мы обращаем Ваше внимание на то, что не является дефектом несоответствие оборудования техническим характеристикам, указанным при продаже, в случае, если данное несоответствие связано с эксплуатацией оборудования с одновременным достижением максимального значения по двум и более связанным характеристикам (например, скорость резания и подача). Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования изменения, не влияющие на его функциональность.

В рамках гарантийного сопровождения не осуществляются:

- сборка оборудования после его приобретения, пуско-наладочные работы;

- периодическое профилактическое обслуживание, подстройка узлов и агрегатов, смазка и чистка оборудования, замена расходных материалов. Эти работы не требуют специальной подготовки и могут быть выполнены самим пользователем оборудования в соответствии с порядком изложенным в инструкции по эксплуатации.

По истечении срока гарантийного сопровождения, а также в случае, если гарантийное сопровождение не может быть предоставлено, мы можем предоставить Вам соответствующие услуги за плату. Тарифы определяются на дату обращения в сертифицированный сервисный центр VISPROM.

Мы принимаем на себя обязательство, незамедлительно уведомить Вас о составе работ по не гарантийному сопровождению оборудования, их примерной стоимости и сроке. Мы аналогичным образом проинформируем Вас об обнаружении при выполнении гарантийного сопровождения дефекта, устранение которого не входит в состав работ по гарантийному сопровождению. В дальнейшем сервисный центр будет действовать в соответствии с полученными от Вас указаниями.

Настоящие гарантийные обязательства ни при каких обстоятельствах не предусматривают оплаты клиенту расходов, связанных с доставкой Товара до сервисного центра и обратно, выездом к Вам специалистов Поставщика, а также возмещением ущерба (включая, но не ограничиваясь) от потери прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, а равно иных аналогичных расходов.

В исключительных случаях гарантийное сопровождение может производиться на территории покупателя. В этом случае проезд двух сотрудников сертифицированного сервисного центра и проживание в гостинице оплачивается покупателем на основании предъявленных покупателю документов, подтверждающих соответствующие расходы, в течение 3-х банковских дней со дня выполнения гарантийных работ. Покупатель обеспечивает бронирование, оплачивает гостиницу и проездные документы на обратную дорогу для сотрудников сервисного центра. Покупатель обязуется возместить затраты на проезд из расчета ж/д. билета (купейный вагон), если расстояние от г. Москвы до места проведения работ менее 500 км, или авиационного билета (эконом класса), если расстояние до места проведения работ свыше 500 км.

Мы, безусловно гарантируем предоставление Вам указанного выше набора услуг. Обращаем Ваше внимание на то, что для Вашего удобства условия гарантийного сопровождения постоянно дорабатываются. За обновлением Вы можете следить на нашем сайте www.stanki-proma.ru.; Надеемся, что наше оборудование и инструмент позволят Вам добиться тех целей, которые Вы перед собой ставите, стать настоящим Мастером своего дела. Мы будем признательны Вам за замечания и предложения, связанные с приобретением нашего оборудования, его сопровождением и использованием.

Гарантийный талон и паспортные данные станка.**Рекламация**

(Направляется в адрес ближайшего сертифицированного сервисного центра VISPROM в случае возникновения гарантийного случая).

Наименование покупателя _____

Фактический адрес покупателя _____

Телефон _____

Паспортные данные оборудования

Наименование оборудования	Модель	Заводской номер	Дата приобретения
Плоскошлифовальный станок	PBP-350A		

Описание неисправностей, обнаруженных в ходе эксплуатации оборудования: _____

Ф.И.О. и должность ответственного лица

Центральный сервис – +7 495 645 84 19

143985, Россия, Московская область, г.Балашиха, ул.Лукино, вл.49

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование оборудования. Плоскошлифовальный станок	
Модель. PBP-350A	
Дата приобретения.	Заводской номер.
	№ рем.: Дата:
	№ рем.: Дата:
Печать и подпись (продавца)	