КАМИ

107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 40, стр. 13

Листогибочный гидравлический пресс серия. «PBA»



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Скачать
руководство по эксплуатации
в электронном виде

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за выбор нашего оборудования!

Мы рады напомнить, что опытные специалисты «КАМИ» всегда готовы дать Вам квалифицированные разъяснения по работе данного оборудования.

Связаться с нашими консультантами Вы можете по телефону контактного центра

+7(495)781-55-11, и 8(800)1000-111 – бесплатные звонки из регионов России.

Напоминаем Вам, что перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно прочитать настоящее руководство. Копировать его в интересах третьих лиц запрещается. В руководстве Вы найдете важные рекомендации и указания, связанные с техническим обслуживанием, которые помогут Вам в полной мере использовать все преимущества данного оборудования.

Заметим, что технические характеристики оборудования могут быть изменены изготовителем без предварительного извещения: модификация оборудования - результат постоянного технологического совершенствования.

Хотим обратить Ваше внимание на то, что всё оборудование проходит предпродажную подготовку, однако в процессе транспортировки могут возникать незначительные механические повреждения (потертости, сколы краски), которые ни в коем случае не влияют на эксплуатационные характеристики. При этом «КАМИ» целиком и полностью подтверждает взятые на себя гарантийные обязательства.

Считаем важным напомнить о необходимости периодического сервисного обслуживания оборудования в соответствии с технической документацией и рекомендациями квалифицированных специалистов.

Просим обратить внимание: компания не несет ответственности за несоблюдение рекомендаций и указаний, связанных с техническим обслуживанием оборудования.

Желаем успешной работы на нашем оборудовании и процветания Вашему бизнесу!

С уважением, «КАМИ»

https://www.stanki.ru

8-800-1000-111

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 3
1.1 Назначение станка 3
1.2 Область применения 3
1.3 Вид климатического исполнения 3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры) 4
2.2 Техническая характеристика электрооборудования 7
3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 8
3.1 Общие требования безопасности 8
3.2 Общие правила безопасности за работающим станком. 9
3.3 Требования электробезопасности 10
3.4 Общие требования безопасности окружающей среды 11
3.5 Специальные требования безопасности 11
3.6 Требования безопасности к персоналу 12
3.7 Требования безопасности при обслуживании 13
3.8 Остаточный риск 14
3.9 Обобщение 14
3.10 Экологические условия. Шум. Освещение. 14
4 СОСТАВ СТАНКА 17
4.1 Общий вид станка 17
4.2 Особенности конструкции станка 17
5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 22
5.1 Общие сведения 22
5.2 Подключение станка 23
5.3 Первоначальный пуск 23
5.4 Безопасность 24
5.5 Монтаж и эксплуатация. 25
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ 26
6.1 Приемка оборудования 26
6.2 Перемещение к месту монтажа 26
6.3 Распаковка 26
6.4 Монтаж станка 26
6.5 Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск. 28
6.6 Пуск станка 28
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ 28
7.1 Настройка и наладка станка 29
7.2 Эксплуатация станка 35
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 37
8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения приведены в Табл. 10. 37
9 ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ 38
10 ХРАНЕНИЕ 38
11 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ 38
11.1 Требования к окружающей среде 38
11.2 Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы 38
11.3 Указания по техническому обслуживанию станка 38
11.4 Смазка станка 43
12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 44
Приложение 1 Схема электрическая принципиальная 47
Приложение 2 Гидравлическая схема 52
Приложение 3 Схема фундамента с размещенным на ней (контуром) оборудования / осью привязки станка. 54
Приложение 4 Технический паспорт 56
Приложение 5 Документы по сервису 57
Список рисунков: 60
Список таблиц: 60

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение станка

Пресса листогибочные гидравлические с ЧПУ (далее станок) серии РВА предназначены для гибки листового материала.

Для каждого типа и размера материала необходимо устанавливать на оборудование соответствующий шаблон.

При обработке различного типа и размера заготовок необходимо также изменять и давление, величина которого отображается на манометре.

1.2 Область применения

Предприятия и мастерские по обработке металла и изготовления различных деталей из листового металла и профилей различного назначения.

1.3 Вид климатического исполнения

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Помещение, в котором эксплуатируется станок, должно соответствовать зоне класса П-II согласно "Правилам устройства электроустановок" (текущей ревизии).

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры)

2.1.1 Основные параметры и размеры моделей серии РВА представлены в таблицах ниже

Табл. 1 Основные параметры модели 50-1300

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	500
Длина рабочего стола, мм	1300
Раскрытие, мм	460
Ход направляющей, мм	150
Глубина горловины, мм	250
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	1120
Скорость сближения, мм/с	200
Рабочая скорость, мм/с	14
Скорость возврата, мм/с	150
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	24
Объём гидравлического бака, л	100
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	1340x1907x2362
Масса станка, кг	4500

Табл. 2 Основные параметры и размеры модели 70-2500

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	700
Длина рабочего стола, мм	2500
Раскрытие, мм	460
Ход направляющей, мм	150
Глубина горловины, мм	300
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	2050
Скорость сближения, мм/с	230
Рабочая скорость, мм/с	14
Скорость возврата, мм/с	150
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	24
Объём гидравлического бака, л	170
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	3100x1600x2600
Масса станка, кг	5800

Табл. 3 Основные параметры и размеры модели 110-2500

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	1100
Длина рабочего стола, мм	2500
Раскрытие, мм	530
Ход направляющей, мм	265
Глубина горловины, мм	450
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	2050
Скорость сближения, мм/с	230
Рабочая скорость, мм/с	10
Скорость возврата, мм/с	120
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	26
Объём гидравлического бака, л	230
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	3100x1800x2600
Масса станка, кг	7600

Табл. 4 Основные параметры и размеры модели 135-3200

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	1350
Длина рабочего стола, мм	3200
Раскрытие, мм	530
Ход направляющей, мм	265
Глубина горловины, мм	450
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	2700
Скорость сближения, мм/с	180
Рабочая скорость, мм/с	10
Скорость возврата, мм/с	90
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	26
Объём гидравлического бака, л	250
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	3800x1800x2600
Масса станка, кг	9000

Табл. 5 Основные параметры и размеры модели 135-4100

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	1350
Длина рабочего стола, мм	4100
Раскрытие, мм	530
Ход направляющей, мм	265
Глубина горловины, мм	450
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	3600
Скорость сближения, мм/с	220
Рабочая скорость, мм/с	12
Скорость возврата, мм/с	150
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	26
Объём гидравлического бака, л	130
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	4600x1800x2600
Масса, кг	9600

Табл. 6 Основные параметры и размеры модели 170-3200

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	1700
Длина рабочего стола, мм	3200
Раскрытие, мм	530
Ход направляющей, мм	265
Глубина горловины, мм	450
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	2700
Скорость сближения, мм/с	170
Рабочая скорость, мм/с	12
Скорость возврата, мм/с	120
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	26
Объём гидравлического бака, л	350
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	3800x2000x2850
Масса, кг	11800

Табл. 7 Основные параметры и размеры модели 170-4100

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Номинальное давление, кН	1700
Длина рабочего стола, мм	4100
Раскрытие, мм	530
Ход направляющей, мм	265
Глубина горловины, мм	450
Ход заднего упора, мм	500
Пространство между столбами, мм	3600
Скорость сближения, мм/с	160
Рабочая скорость, мм/с	12
Скорость возврата, мм/с	122
Максимальное рабочее давление гидравлической системы, МПа	26
Объём гидравлического бака, л	260
Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм	4600x2000x2850
Масса, кг	12500

2.2 Техническая характеристика электрооборудования

2.2.1 Техническая характеристика электрооборудования приведена в Табл. 8.

Табл. 8 Техническая характеристика электрооборудования

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Тип тока питающей сети	Переменный, трехфазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	400(380)±5%
Мощность двигателя моделей 50-1300, 70-2500, кВт	5,5
Мощность двигателя модели 110-2500, кВт	7,5
Мощность двигателя моделей 135-3200, 135-4100 , кВт	11
Мощность двигателя 170-3200, 170-4100, кВт	15

3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Общие требования безопасности

Оборудование выполнено в соответствии с общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.1.1 Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации станка выполнены в соответствии с общими требованиями безопасности к конструкции.

3.1.2 Станок соответствует общим техническим условиям, распространяющимся на данный вид оборудования.

3.1.3 ВНИМАНИЕ! К работе на станке допускается персонал, изучивший оборудование станка, правила эксплуатации и получивший инструктаж по технике безопасности.

3.1.4 При эксплуатации станка обязательно строгое соблюдение действующих на заводе российских, ведомственных и заводских правил и инструкции по технике безопасности.

3.1.5 Инструкция о мерах безопасности при работе на станке должна находиться на рабочем месте обслуживающего персонала.

3.1.6 Рабочее место оператора должно содержаться в чистоте и не быть скользким.

3.1.7 Обслуживающий персонал станка обязан:

- строго соблюдать правила эксплуатации и требования инструкция по технике безопасности;
- содержать в чистоте рабочее место в течение всего рабочего времени.

3.1.8 При ремонте оборудования станка на вводном автомате (рубильнике) должен быть вывешен плакат:

- "НЕ ВКЛЮЧАТЬ - работают люди!"

3.1.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время работы станка:

- находится между работающими узлами;
- опираться на работающее оборудование;
- производить уборку оборудования.

3.1.10 При обнаружении возможной опасности следует отключить станок, предупредить обслуживающий персонал и администрацию цеха.

3.1.11 При любом несчастном случае во время работы за станком необходимо немедленно оказать помощь пострадавшему и сообщить о случившемся в медпункт завода и администрации участка (цеха).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при работе за станком загромождать проходы и проезды около станка заготовками и обработанными изделиями.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа на неисправном или не подготовленном к работе оборудовании.

3.1.12 ЗАПРЕЩАЕТСЯ приступать к работе за станком при:

- неисправности заземляющих устройств;
- отсутствие смазки или неисправности системы смазки, хотя бы у одного из узлов и механизмов;
- отсутствии защитных устройств;

3.1.13 ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать защитные устройства во время работы станка. После проведения наладочных операций не включайте станок, пока все защитные устройства не будут установлены на место.

3.1.14 Если на станке предусмотрена система СОЖ или система охлаждения, то они должны быть подключены.

ВНИМАНИЕ! При применении специальной охлаждающей жидкости принимать все меры предосторожности по защите открытых участков тела (защитные очки, перчатки и т.д.).

3.1.15 При выгрузке станка и его установке, разрешается использование грузоподъемных механизмов только с соответствующей несущей способностью.

3.1.16 После установки, замены обрабатывающего инструмента, ремонта и технического обслуживания, демонтированные предохранительные устройства необходимо затем снова установить на место.

3.2 Общие правила безопасности за работающим станком.

3.2.1 Обслуживающий персонал обязан выполнять требования по обслуживанию оборудования, изложенные в "Руководстве по эксплуатации" на станок, а также требования предупредительных табличек, установленных на станке.

3.2.2 ВНИМАНИЕ! Производить замену инструмента и его настройку только при полной остановке станка и отключении его от сети.

3.2.3 ВНИМАНИЕ! Не допускается применение на станке затупленного или неисправного инструмента.

3.2.4 Гайки валов, на которых установлен инструмент, необходимо затянуть, чтобы избежать их автоматического ослабления.

3.2.5 Не брать и не передавать через работающие механизмы какие-либо предметы.

3.2.6 Не производить во время работы станка подтягивание винтов, болтов, гаек и других деталей.

3.2.7 Во избежание повреждения станка или причинение ущерба здоровью оператора перед запуском станка убедитесь, что все крепежные винты тщательно затянуты.

3.2.8 ВНИМАНИЕ! Выключите станок и снимите напряжение отключением вводного автомата при:

- уходе от станка даже на короткое время;
- временном прекращении работы;
- уборке, смазке и чистке оборудования.

3.2.9 Следите за тем, чтобы крышки распределительных коробок и других электрических устройств были закрыты, а уплотнения не имели повреждений.

3.2.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять неисправности электрооборудования станка лицам, не имеющим права обслуживания электроустановок.

3.2.11 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять любые неполадки и производить смазку узлов и механизмов при работе станка.

3.2.12 Соблюдайте меры предосторожности при устранении неполадок.

Помните, что при нажатии кнопок с определенной символикой и надписями, соответствующие механизмы станка совершают движения.

3.2.13 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять неисправности в станке без снятия напряжения, если характер неисправностей не требует ее устранения под напряжением.

3.2.14 ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать за станком с нарушенными блокировками, а также с неисправной системой контроля и сигнализации.

3.2.15 Обслуживающий персонал обязан периодически (раз в неделю) проверять блокировочные устройства.

3.2.16 ВНИМАНИЕ! Перед началом работы убедитесь, что все ограждения станка закрыты.

3.2.17 ЗАПРЕЩАЕТСЯ обрабатывать на станке заготовки, не предназначенные для данного станка.

3.2.18 Во время технического обслуживания ограждения, крышки, дверцы и др. детали можно открывать только после того, как полностью остановятся все вращающиеся детали, гарантируйте недопущение возможности их внезапного запуска (отключите вводной выключатель или указанный на предупредительной табличке). Детали станка и предохранительные устройства нельзя самовольно снимать, заменять или использовать поврежденными.

3.2.19 При работе на станке обязательно применение спецодежды и головного убора, защищающих работающий персонал от попадания в станок свободных частей одежды.

3.2.20 Во время работы на станке наденьте защитные очки или соответствующий предохранительный щиток для лица, а также наушники.

3.2.21 Сигнальные цвета знаков безопасности на станке должны соответствовать требованиям системы стандартов безопасности труда.

3.3 Требования электробезопасности

3.3.1 Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

3.3.2 Необходимо следить за тем, чтобы крышки распределительных коробок и других электрических устройств были закрыты, а уплотнения не имели повреждений.

3.3.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять неисправности электрооборудования станка лицам, не имеющим права обслуживания электроустановок.

3.3.4 Оборудование станка оснащено нулевой защитой, исключающей самопроизвольное включение станка при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения.

3.3.5 Станок в собранном виде со всеми электрическими соединениями проверен на непрерывность цепи защиты в соответствии с требованиями к испы-

таниям низковольтных электроустановок. Необходимо контролировать крепление соединений проводов.

3.3.6 Электрооборудование станка проверено на электрическую прочность изоляции в соответствии с Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты сопротивление изоляции электрических цепей, аппаратов и электродвигателей не должно быть менее 1 МОм в любой незаземленной точке измерения.

При испытании прочности изоляции силовых цепей и присоединенных к ним цепей управления не должно быть пробоя изоляции. Момент пробоя определяется сбросом показаний ПУС-3 и отключением сигнальной лампочки.

3.3.7 Электрооборудование станка проверено повышенным напряжением согласно главам 1-8 ПУЭ.

3.3.8 Надежность заземления соответствует общим требованиям безопасности электротехнических изделий согласно главам 1-8 ПУЭ.

3.3.9 Станок соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

3.3.10 В аварийных случаях пользуйтесь специальными аварийными остановами - грибковыми кнопками "Стоп".

3.3.11 При аварийном "Стоп" станок отключается.

3.4 Общие требования безопасности окружающей среды

3.4.1 Шумовые характеристики не превышают значений, установленных в соответствии с общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.4.2 Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка. (Зависит от наличия звукоизолирующего ограждения, используемых заготовок и помещения, и других факторов окружающей среды). При длительной работе станка уровень шума может подняться более 85 дБ, поэтому оператор должен использовать средства индивидуальной защиты органов слуха, например беруши или наушники.

3.4.3 Нормы вибрации на поверхностях, с которыми контактируют руки работающего, а также вибрация, возникающая на рабочем месте при работе станка в эксплуатационном режиме, соответствуют нормам, установленным общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.5 Специальные требования безопасности

3.5.1 Защитное заземление

Для обеспечения безопасности персонала и оборудования на распределительной коробке машины предусмотрена бобышка заземления для надежного подключения машины к контуру заземления цеха.

3.5.2 Аварийный останов

Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации машины предусмотрены три специальные кнопки аварийного останова SB1, SB2, SB3: одна на электрическом шкафу, две на рабочем месте оператора. При сбоях в работе машины, других отклонениях нажать любую из трех кнопок для немедленного останова машины.

3.5.3 Защита двигателя от перегрузки

В электрической цепи машины предусмотрено тепловое реле, срабатывающее автоматически при длительной перегрузке и механически разъединяющее цепь питания для защиты двигателя.

3.6 Требования безопасности к персоналу

Персонал, эксплуатирующий машину, должен точно знать правила оказания первой медицинской помощи в случае поражения электрическим током, получения травм различными частями тела и в случае других предполагаемых несчастных случаев. Полностью оборудованная аптечка должна быть расположена рядом с машиной.

При использовании аппарата не закрывайте пространство вокруг него материалом и прочими устройствами, так как это может привести их к опрокидыванию, скольжению, падению и несчастным случаям.

В любое время, в случае любой опасности, должна быть возможность остановить станок с помощью аварийных выключателей АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО касаться отдельных частей станка во время его работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО тушения любого возможного пожара на станке или в его окружении с помощью воды. Для тушения используйте только специализированные, для этой цели средства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО снятия защитных крышек во время работы устройства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при обслуживании станка вставать на его конструкцию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО обливания машины во время работы и простоя водой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать масла, растворители и другие вещества, едкие и токсичные в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование мобильных телефонов в непосредственном окружении станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование открытого огня в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ употребление алкоголя в непосредственной близости от

машины и, СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться аппаратом лицам, находящиеся под его влиянием.

ЗАПРЕЩАЕТ прием пищи в непосредственном окружении станка.

ПРЕДПИСЫВАЕМ СТРОГО использовать ВСЕ защитные кожуха и защитные крышки устройства.

ПРЕДПИСЫВАЕМ, чтобы в случае возникновения какой-либо аварии с участием оператора или повреждения устройства немедленно сообщить об этом руководству.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использование специализированной рабочей одежды, ограничивающей до минимума возможности зацепления или затягивания.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использование нескользящей рабочей обуви.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использовать головные уборы, снижающие до минимума возможность зацепления, рывка или затягивания волос оператора.

ПРЕДПИСЫВАЕМ сохранять пол в непосредственном окружении станка в надлежащей чистоте.

При возникновении какой-либо опасности для оператора устройства или для самого устройства немедленно отключите его с помощью кнопки аварийного останова.

Неосторожное обращение с машиной во время транспортировки и/или перемещения может быть причиной серьезных травм или несчастных случаев.

Работы в зоне движущихся частей станка, может выполнять только обученный персонал с особой осторожностью. В этих зонах возникает повышенный риск травмы различных частей тела.

Все шкафы управления при работе станка и его остановке, всегда должны быть закрыты.

ЗАПРЕЩЕНО персоналу во время работы станка занимать положения вдоль линии резки материала.

Во время эксплуатации машины операторы должны находиться в безопасной рабочей зоне пространства вокруг машины.

3.7 Требования безопасности при обслуживании

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО проведения любых работ по техническому обслуживанию, ремонту или профилактике без отсоединения машины от сети.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ смазывать устройство в движении и выполнять какие-либо действия по техническому обслуживанию, которые могут способствовать снижению уровня безопасности устройства.

Техническое обслуживание и ремонт шкафа управления и электрической установки могут быть выполнены только сотрудниками с достаточной электротехнической квалификацией.

Техническое обслуживание устройства может выполняться лицами, обладающими соответствующими знаниями и опытом, при установке устройств с электропитанием.

При проведении консервационных работ используйте защитный чехол, нескользкую обувь и головной убор.

Категорически запрещается вносить какие-либо изменения в электрическую систему.

Дверь в электрическую систему управления должна быть заперта, а доступ к ключу должен осуществляться только уполномоченным лицом.

3.8 Остаточный риск

Любые работы, связанные с ежедневной работой станка в зоне работы подающего и принимающего транспортера, как и самой машины, могут выполнять только обученные сотрудники в области охраны труда с учетом информации о риске, исходящей от системы обеспечения работы станка.

Остаточный риск является следствием неправильного поведения оператора машины. Наибольшая опасность возникает при выполнении следующих запрещенных действий:

- Допуск к работе со станком не обученного лица,
- Открытие и снятие крышек, когда двигатель находится в движении,
- Работа без крышки привода или с поврежденной крышкой,
- Проникновение внутрь машины во время работы,
- При действиях с внутренней передачей и подвижными элементами или работе без защитных устройств
- Проверке приводов передач во время работы,
- Несоблюдение рекомендаций, приведенных в данной инструкции по эксплуатации.

3.9 Обобщение

Во время эксплуатации машины, ее транспортировки, монтажа и работ по ремонту, техническому обслуживанию и профилактике, а также во время утилизации необходимо приложить все усилия для предотвращения:

- использования станка любым другим способом, не описанным в данной инструкции по эксплуатации;
- неправильной установки, не выполнения требований процедур, приведенными в данном руководстве;
- неправильного использования станка или использование неподготовленным персоналом;
- недостаточного техническое обслуживание;
- несанкционированных изменений или вмешательства лиц без необходимой квалификации и инструкций;
- использования неоригинальных запасных частей;
- любых действий, любыми лицами, способом, несовместимым с положениями закона и / или инструкциями, применимыми по месту и времени, а также с положениями данного руководства по эксплуатации.

3.10 Экологические условия. Шум. Освещение.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Машина не может быть использована в потенциально взрывоопасной атмосфере.



ПРИМЕЧАНИЕ. Производитель рекомендует устанавливать машину только в промышленных условиях.

Температура окружающей среды, при которой машина может работать, от +12ºС до +35º С.

ОСВЕЩЕНИЕ

По критерию минимального уровня интенсивности света, интенсивность освещения на горизонтальной рабочей плоскости в помещении, где люди проводят много времени, независимо от того, выполняется ли визуальная работа, должна быть 300 лк.

При степени сложности зрительной работы, превышающей среднюю, с трудностями при выполнении работы, с требованием обеспечить высокий визуальный комфорт, а также, когда большинству сотрудников старше 40 лет, уровень освещенности должен быть установлен выше минимально допустимого уровня, и составляет 500 лк.

ШУМЫ

Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка. (Зависит от наличия звукоизолирующего ограждения, используемых заготовок и помещения, и других факторов окружающей среды).

Шумовые характеристики не превышают значений, установленных в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003.

Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка.

Результаты испытаний были определены на основе трех проведенных серий измерений, выполненных с использованием измерителя Bruel § Kjaer 2239.

Уровень звукового давления (расширенная неопределенность для уровня достоверности k = 2, с вероятностью 95%, фильтр)

Л pA = 91,2 дБ измеряется с погрешностью 2,2 дБ

Уровень звуковой мощности (расширенная неопределенность для уровня достоверности k = 2 с вероятностью 95%, фильтр A)

L WA = 110,6 дБ, измеренное с погрешностью 2,2 дБ

Уровень звукового давления на месте оператора (неопределенность увеличена для уровня достоверности k = 2, приблизительно 95%, фильтр A)

L pAS = 100,1 дБ, измерено с погрешностью 1,7 дБ

Указанные значения относятся к уровням выбросов шума станком, но не обязательно к уровням безопасной работы. Хотя существует взаимосвязь между уровнями выбросов и уровней воздействия, не представляется возможным до-

стоверно определить, является ли уровень безопасным, и не требуются ли профилактические меры. Факторы, влияющие на текущий уровень воздействия на сотрудников, также включают характеристики помещения и другие источники шума, такие как количество станков и других работ по соседству. Также допустимое значение уровня воздействия может колебаться в зависимости от страны. Однако эта информация позволит пользователю машины лучше определять риски и риски.

Мы отмечаем, что все среды имеют свои собственные уровни шума, которые могут эффективно влиять на уровень шума, создаваемый машиной во время работы, особенно при работе в различных технологических системах.

4 СОСТАВ СТАНКА

4.1 Общий вид станка

4.1.1 Общий вид станка представлен на Рис. 1.

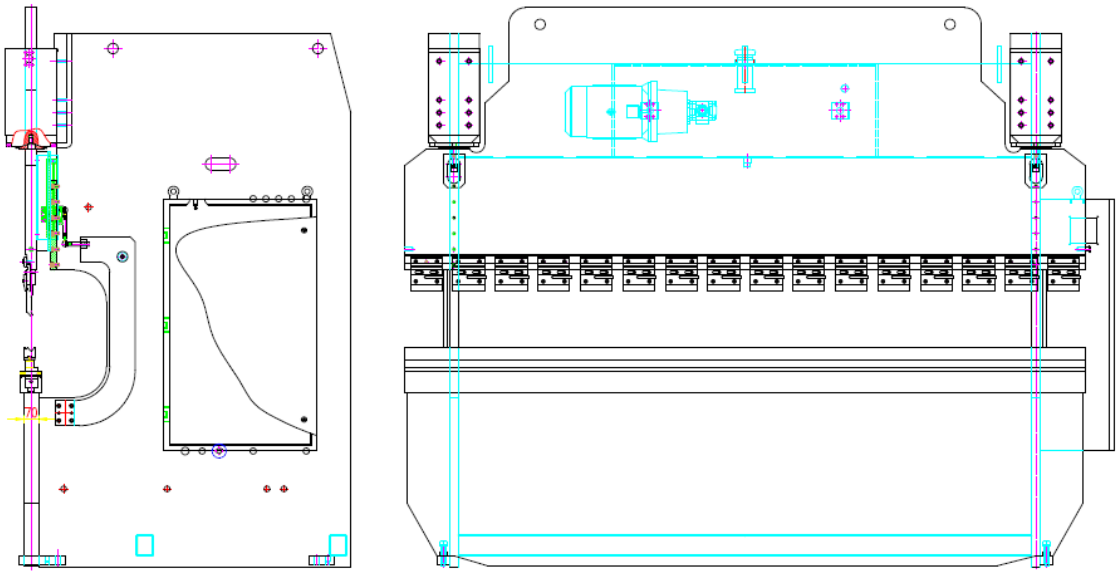


Рис. 1 Общий вид станка

Примечание: внешний вид может отличаться от представленных на Рис. 1, на заводе-изготовителе постоянно ведутся работы по улучшению качества, снижению трудоемкости и повышению эффективности выпускаемой продукции, поэтому в данном руководстве возможны некоторые несоответствия технического описания с конкретным изделием, не влияющие на эксплуатационные характеристики изделия.

4.2 Особенности конструкции станка

Машина состоит из рамы, ползуна, рабочего стола, гидравлических цилиндров, системы пропорциональных гидравлических сервоприводов, системы определения положения и электрической системы. При нажатии педали на рабочем месте оператора происходит перемещение ползуна системой гидравлических сервоприводов под управлением системы ЧПУ. Ползун на скорости холостого хода быстро перемещается от верхней мертвой точки (ВМТ) к точке изменения скорости (также называемой точкой безопасного торможения; это точка с регулируемым положением для скорости холостого хода и рабочей скорости ползуна). Затем ползун продолжает перемещение вниз для выполнения работы. Когда ползун достигает нижней мертвой точки (НМТ, также называемой конечной точкой, которая также регулируется), выполняется обработка заготовки за счет взаимодействия системы гидравлических сервоприводов, пуансона и матрицы. Затем ползун возвращается назад в верхнюю мертвую точку.

4.2.1 Система синхронизации

Электрогидравлическая система синхронизации состоит из гидравлического привода ①, клапана регулирования давления ②, клапана замкнутого контура регулирования ③, пропорционального клапана замкнутого контура усиления ④, гидравлического цилиндра ⑤, системы определения позиции ⑥, системы ЧПУ ⑦, электрической системы ⑧. Электрогидравлический сервопривод, управляющий ходом и положением двух гидравлических цилиндров, обеспечивает высокую точность синхронизации и повторяемости.

Принцип работы системы синхронизации показан на Рис. 2. Масло из гидравлического привода ① через клапан регулирования давления ② и клапан замкнутого контура регулирования ③ поступает в гидравлический цилиндр ⑤, перемещая ползун вниз (или вверх); одновременно подаются сигналы в систему ЧПУ, по которым отслеживается положение ползуна; затем в пропорциональный клапан замкнутого контура усиления подается обработанный системой ЧПУ сигнал, по которому система управления регулирует подачу масла в гидравлические цилиндры по обеим сторонам ползуна, обеспечивая требуемую синхронизацию. Степень синхронизации и точность повторяемости при этом очень высокие.

4.2.2 Гидравлический цилиндр и его уплотнения

У этой машины два гидравлических цилиндра. На уплотнениях гидравлических цилиндров указаны коды, количество, технические характеристики, название изготовителя. Для приобретения запасных уплотнений обратиться в нашу компанию.

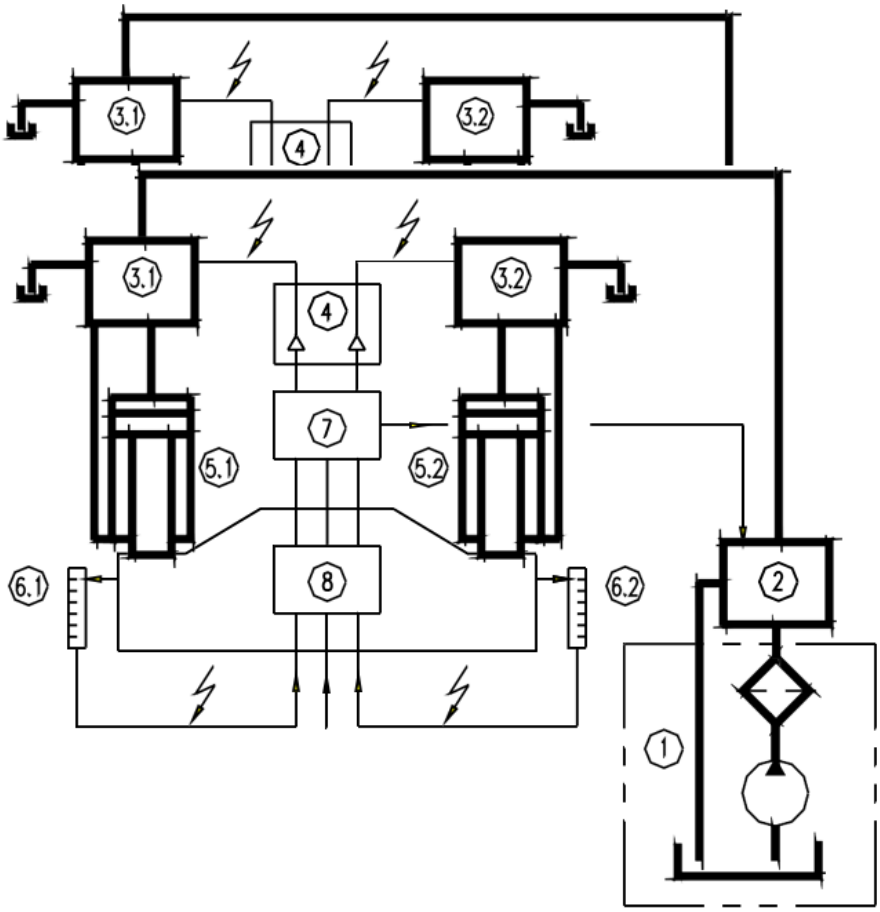


Рис. 2 Схема принципа работы

Принцип действия гидравлической системы машины и последовательность действий ее узлов приведены в схеме принципиальной гидравлической машины (Приложение 2) и в таблице последовательности действий в ее левом нижнем углу. На гидравлической схеме для удобства заказчиков также обозначены узлы гидравлической системы с указанием наименования, модели, изготовителя, поставляемых запасных частей. Расположение узлов гидравлической системы показано на схеме общего контура регулирования давления и на схеме замкнутого контура регулирования. Рабочий цикл машины состоит из восьми этапов: 1 - быстрый ход вниз; 2 - замедление хода; 3 - прижимание и удержание заготовки; 4 - сброс давления; 5 - быстрый ход вверх; 6 - замедление хода; 7 - медленное перемещение до верхней мертвой точки; 8 - остановка в верхней мертвой точке.

1) У машины следующие группы взаимосвязей функций и узлов:

- быстрый ход ползуна вниз, подача напряжения на Y1, Y3 и Y5, обратный клапан (1.02), каналы P-B;
- каналы A и T оборотного масла, открытие шарового клапана (1.03) канала регулирования расхода масла;
- верхняя камера клапана 4 и масляный бак.

Когда клапан (4) открывается при открытом клапане (1.02), масло из ниж-

них камер обоих гидравлических цилиндров через клапан (1.03) и канал B-T клапана (1.02) возвращается в масляный бак; при этом снижается необходимое для удержания ползуна давление масла. Под действием веса ползуна с приводом от поршня, а также из-за того, что скорость изменения объема верхней камеры гидравлического цилиндра превышает производительность насоса, в верхней камере гидравлического цилиндра создается отрицательное давление, масло из бака через клапан (4) поступает в верхние камеры обоих гидравлических цилиндров, и ползун под собственным весом быстро опускается.

2) Ход ползуна при достижении заданной точки замедляется; система ЧПУ выдает системе новые значения параметров, электромагнитный клапан (1.03) выключается, пропорциональный сервоклапан (1.04) уменьшает подачу масла через канал; на Y4 подается напряжение, клапан 4 закрывается, обеспечивая медленный ход ползуна вниз.

3) Работа усилителя: когда начинается гибка листового металла, на клапаны Y1 и Y3 подается напряжение, пропорциональные сервоклапаны (1.02) в каналах P-B и A-T взаимосвязываются; Y5 обесточивается, предохранительный клапан (1.03) сбрасывается; на Y4 подается напряжение, вызывая закрытие клапана 4; маслопровод к нижней части масляного бака перекрывается, вызывая быстрое повышение подаваемого на ползун масла и прекращение перемещения ползуна под собственным весом; далее масло подается масляным насосом через фильтр высокого давления (3), пропорциональный сервоклапан (1.02), канал P-B в верхние камеры гидравлических цилиндров; подаваемое через пропорциональный электромагнитный предохранительный клапан Y1 (1.01) масло создает давление в нижних камерах гидравлических цилиндров, которые перемещают ползун вниз, преодолевая сопротивление опоры и выполняя полную гибку металлического листа; затем масло из нижних камер возвращается в масляный бак через выходной канал, предохранительный клапан (1.04), пропорциональный сервоклапан (1.02).

4) Когда давление на металлический лист по расчетам обеспечивает требуемый угол гиба, система подает сигнал, по которому Y1 остается под напряжением, а Y3 обесточивается, завершая операцию прижимания заготовки.

5) Когда гибка завершена, Y4 остается под напряжением, Y1 обесточивается, масло начинает поступать в контур сброса давления, Y3 обесточивается, пропорциональные сервоклапаны (1.02) каналов P, A, B и T закрываются, давление в верхних и нижних камерах гидравлических цилиндров уравновешивается. При сбросе давления Y4 обесточивается, на Y1, Y2 подается напряжение. Клапан (4) открывается, масло из камер гидравлических цилиндров через оборотный канал возвращается в масляный бак; на Y1 и Y2 подается напряжение, пропорциональный сервоклапан (1.02) переключается на каналы P-A и B-T. Насос через фильтр тонкой очистки (3), пропорциональный сервоклапан (1.02), клапан (1.03) канала P-A подает масло в нижние камеры гидравлических цилиндров; обеспечиваемое пропорциональным электромагнитным предохранительным клапаном Y1 (1.01) повышение давления вызывает быстрое перемещение ползуна вверх;

масло из верхних камер гидравлических цилиндров через клапан (4) возвращается в масляный бак.

6) Когда ползун поднимется до заданной позиции, Y1 остается под напряжением, подаваемый на Y2 сигнал изменяется, вызывая изменение положения пропорционального сервоклапана (1.02) и снижение расхода масла, подъем ползуна замедляется, скорость подхода к верхней мертвой точке снижается.

Когда ползун достигает верхней мертвой точки, Y1 обесточивается, ползун останавливается, цикл полного хода машины завершается. Система управления синхронизацией сервоприводов обеспечивает сохранение точной параллельности ползуна рабочему столу при любой скорости перемещения и в любой точке своего хода как в процессе позиционирования, так и при возврате в ВМТ; если ползун наклоняется при каких-либо помехах или частичной нагрузке, срабатывает связанная с компьютером система обнаружения отклонения положения ползуна, пропорциональный сервоклапан синхронно изменяет параметры расхода и давления масла в гидравлических цилиндрах, с тем чтобы обеспечить сохранение двумя своими поршнями параллельности ползуна рабочему столу.

5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5.1 Общие сведения

Электрооборудование станка представлено на схеме электрической принципиальной, смотри Приложение 1.

Электрооборудование станка включает в себя:

- станок с установленными на нем электроприводами и электроаппаратурой;
- электрошкаф;
- пульт управления.

Электрооборудование станка выполнено для подключения пятижильного кабеля к сети трехфазного переменного тока напряжением 400(380) В, частотой 50 Гц.

Напряжение:

- силовых цепей 400 (380) ±5%; В, 50Гц;
- цепей управления 110В, 50Гц и =24В;
- цепей сигнализации = 24В.

Защита электрооборудования станка осуществляется:

- Автоматическими выключателями.
- Тепловыми реле
- Плавкими предохранителями.

Исполнение электрической системы должно отвечать требованиям, изложенным в стандартах МЭК 60204-1, МЭК 204-1 (если иное не согласовано с заводом-изготовителем или официальным дилером завода изготовителя на этапе приобретения оборудования)

Для этого станка требуется трехфазная четырехпроводная система питания 415 В 50 Гц. Система управления запитывается от источника питания 380 В 50 Гц через трансформатор, электромагнитные клапаны питаются постоянным током 24 В. Во избежание возникновения вызванного повышенным напряжением пикового тока необходимо для подключения машины к источнику питания использовать провода с достаточной площадью поперечного сечения. Для обеспечения безопасности персонала и оборудования нужно обязательно подключить машину к контуру заземления цеха проводником того же сечения, что и у остального оборудования цеха. Перед подключением машины к электросети обязательно убедиться, что у источника питания и у машины одинаковые параметры напряжения и частоты тока. Допустимые отклонения напряжения питания составляют плюс-минус 5%, отклонения частоты – плюс-минус 1%. Подключить машину к источнику питания; включить машину (см. указания по эксплуатации машины); проверить направление вращения двигателя масляного насоса; если направление вращения не совпадает со стрелкой заводской таблички, нужно поменять местами подключение любых двух проводников кабеля трехфазного питания.

5.1.1 Общие требования к программируемому логическому контроллеру (ПЛК)

Электропитание	Однофазный переменный ток 380 В 50 Гц
Отклонения напряжения	Переменный ток 198-242 В
Температура воздуха	0-60 °C
Влажность воздуха	45-95 % без образования конденсата
Вибрация	10-55 Гц 0,7 мм (максимум 2 G)
Удар	10 G по любой из трех осей X, Y, Z
Помехоустойчивость	1000Vp-p 1YS: активные помехи в полосе 30-100 Гц
Выдерживаемое напряжение	Переменный ток 1500 В в течение одной минуты
Сопротивление изоляции	5 МОм при 500 В постоянного тока
Рабочие условия	Отсутствие вредных газов, металлических изделий

5.2 Подключение станка

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛОМ, ДОПУЩЕННЫМ К ПРОИЗВОДСТВУ ЭТИХ РАБОТ.

Провода кабеля подключаются к соответствующим клеммам распределительной колодки электрического шкафа станка, согласно электрической схеме, см. Приложение 1.

Станок должен быть подключен к основной линии электрического питания при помощи кабеля. Сечение жил кабеля рассчитывается согласно правилам ПУЭ (текущей ревизии).

5.3 Первоначальный пуск

При транспортировке станка и установке его у потребителя возможны нарушения контактных соединений проводников и заводской регулировки аппаратов.

Поэтому подготовка к первоначальному пуску имеет большое значение для обеспечения нормальной работы станка у потребителя.

Перед первоначальным пуском необходимо провести ряд подготовительных работ.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛОМ, ДОПУЩЕННЫМ К ПРОИЗВОДСТВУ ЭТИХ РАБОТ.

5.3.1 Проверить надежность всех контактных соединений, надежность цепей заземления, качество монтажа и соответствие его принципиальной схеме.

5.3.2 Проверить соответствие установок тепловых реле. Они должны соответствовать указанным в схеме.

5.3.3 При помощи переключателей, расположенных на оборудовании, проверить правильность и четкость срабатывания магнитных пускателей, электромагнитов и реле.

5.3.4 Перед монтажом станка после длительного хранения следует измерить сопротивление изоляции обмоток двигателей. Двигатели, имеющие сопротивление изоляции обмоток менее 0,5 Мом, нужно просушить. Температура обмоток статора во время сушки не должна превышать значений, определенных классом нагревостойкости изоляции. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками достигло 0,5Мом, а затем в течение 2-3 часов не меняется.

5.3.5 Произведите пуск двигателей на холостом ходу и проверьте направление их вращения. Вращение двигателей должно соответствовать указателям, нанесенным на них. Для изменения направления вращения поменяйте местами два любых токоподводящих провода.

5.3.6 Проверить работу кнопок аварийного отключения

5.4 Безопасность

5.4.1 Оборудование и все входящие в него устройства и механизмы при установке на месте эксплуатации должны быть надежно заземлены и подключены к общей системе заземления. Для этого на электрошкафе, пульте управления и металлоконструкциях оборудования имеются узлы заземления, посредством которых они подсоединяются к общей системе заземления. Сопротивление заземления любой точки электрооборудования и общей шиной заземления не должно превышать значения 0,1 Ом.

5.4.2 Эксплуатация электрооборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.4.3 Сопротивление изоляции в любой точке электрооборудования, не соединенной электрически с землей, должно быть не ниже действующих норм.

5.4.4 Измерение сопротивления изоляции и другие необходимые испытания электрических машин, аппаратов и специальных устройств должны производиться в соответствии с главой 1-8 ПУЭ, инструкциями и паспортами на это оборудование.

5.4.5 Осмотр и наладка электрооборудования должны производиться только персоналом, имеющим допуск на производство этих работ. Запрещается снимать изолирующие крышки с изображением «Знак напряжения».

5.4.6 На станке имеются блокировки, обеспечивающие безопасность работы станка.

ВНИМАНИЕ! Запрещается деблокировать работу электрических блокировок.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧЕН!

5.5 Монтаж и эксплуатация.

5.5.1 Монтаж электрооборудования должен быть произведен согласно монтажному чертежу или аналогичному документу.

ВНИМАНИЕ! Монтаж и наладка должны выполняться специализированными пусконаладочными организациями.

5.5.2 Указания по эксплуатации.

В процессе эксплуатации возникает необходимость в периодическом осмотре, регулировании, смазке и выполнении планово-предупредительных ремонтов электрооборудования.

Для надежной работы электрооборудования необходимо:

1) ежедневно проверять работу электрических цепей, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электрооборудования;

2) еженедельно проверять установку реле времени, работу цепей аварийного отключения;

3) ежемесячно проверять затяжку винтов крепления проводов и клемм электроаппаратов, удалять пыль с электрооборудования.

Капитальные, средние и текущие ремонты, а также плановые осмотры электрооборудования проводятся одновременно с ремонтами и осмотрами станка.

При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателей, внутренняя и наружная чистка и, при необходимости, замена смазки. Перед набивкой смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру заполнять смазкой на 2/3 ее вместимости.

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Приемка оборудования

Осуществить проверку состояния и количество груза. При приемке станка необходимо проверить следующее:

- Состояние упаковки (при ее наличии)
- Состояние лакокрасочного покрытия
- Наличие вмятин, дефектов, коррозии
- Соответствие наименования товара и транспортной маркировки на нем данным, указанным в сопроводительных документах.

Выявленные повреждения должны быть зафиксированы и отправлены поставщику.

6.2 Перемещение к месту монтажа

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

При транспортировании станка в распакованном виде необходимо предохранять отдельные выступающие части и их облицовку от повреждения канатом, для чего следует в соответствующих местах установить под канаты деревянные прокладки.

Транспортировка данного станка подразумевает транспортировку непосредственно станка и дополнительных частей. Сначала необходимо снять со станка эти дополнительные вспомогательные части (например, защитный каркас). Теперь необходимо закрепить на основании станка специальные пластины для крепления подъемных тросов.

6.3 Распаковка

6.3.1 При распаковке станка сначала снимают верхний щит упаковочного ящика, а затем - боковые щиты. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить механизмы распаковочным инструментом.

6.3.2 Станок может поставляться на деревянной основе для удобства транспортировки.

6.3.3 После вскрытия упаковки следует проверить наружное состояние узлов и деталей станка, наличие принадлежностей и других материалов согласно упаковочному листу.

6.3.4 Перед установкой станка необходимо тщательно очистить его от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами и щитками обработанные поверхности и во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла И-30А ГОСТ 20799-88.

6.3.5 Предварительная очистка производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными уайт-спирит или керосине.

6.3.6 Провести внешний осмотр узлов станка. Замеченные повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить, предварительно уведомив, завод-изготовитель.

6.4 Монтаж станка

6.4.1 Технические требования к фундаменту:

1. Настоящий чертеж (см. Приложение 3) приведен исключительно для справки.

Заказчик обязан внести коррективы в чертеж в соответствии с фактической несущей способностью грунта рабочей площадки, местными стандартами проектирования железобетонных конструкций и силового оборудования.

Габаритные размеры и глубина заложения фундамента, представленные на чертеже, являются минимальными.

Заказчик может увеличить значения в соответствии с несущей способностью грунта (сопротивление грунта ≥20 т/м2).

2. Кабель электропитания, должен быть приобретен заказчиком и предварительно зарыт в землю в соответствии с требованиями чертежа.

3. Дополнительная заливка раствора должна быть произведена после установки станка и выполнения первоначальной регулировки горизонтального уровня.

6.4.2 Дополнение к схеме фундамента:

*Примечание: Приведенный чертеж (см. Приложение 3) предоставляется для справки. Заказчик должен произвести подготовку фундамента в соответствии со стандартом по установке технологического оборудования на фундаментах.

6.4.3 Перемещение и установка

Машина состоит из рамы, ползуна, рабочего стола, гидравлического цилиндра, матрицы, системы пропорциональных гидравлических сервоприводов, системы определения положения, системы управления и электрической системы. У рамы сборная конструкция, состоящая из правой и левой секций, масляного бака, нижней балки, сварной опоры рабочего стола; у всех частей имеются отверстия под такелажный крепеж. При подъеме необходимо учитывать вес узла, чтобы выбрать подходящее подъемное оборудование. Точность установки напрямую влияет на работу машины, точность ее геометрических параметров и эксплуатационные характеристики, поэтому монтаж машины должны выполнять специалисты со специальной подготовкой (или местный персонал под техническим руководством специалиста изготовителя). Фундамент должен быть готов за 15 дней до начала монтажа машины, чертеж фундамента приведен в 0. Пользователи должны увлажнять фундамент в соответствии с приведенными требованиями. На чертеже показаны минимальные размеры фундамента под раму; пользователю при необходимости нужно увеличить опорную площадь. Пользователь должен обеспечить подземную прокладку силового кабеля в трубе. В фундаменте у отверстий под анкерные болты проделать трапециевидные углубления для установки элементов, обеспечивающих выравнивание машины при ее установке и в ходе эксплуатации. После установки машины на фундамент выполнить предварительное выравнивание с помощью металлических регулировочных клиньев, полностью устранив перекос несущей рамы; затем затянуть и залить це-

ментным раствором анкерные болты; раствор во время схватывания также периодически увлажнять; после полного затвердевания раствора выполнить точное выравнивание машины. Поверхность рабочего стола тщательно очистить от масла и любых загрязнений; проверить выравнивание в продольном и поперечном направлениях измерительными уровнями; погрешность не должна превышать 2 мм на 1 м. Пользователь может использовать другие способы выравнивания машины в зависимости от типа ее опорной плиты.

6.4.4 До начала монтажа оборудования убедитесь, что вокруг станка будет достаточно места для свободного перемещения оператора, технического обслуживания, обслуживания в чрезвычайных ситуациях и капитального ремонта.

6.5 Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

6.5.1 Заземлить станок подключением к общей цеховой системе заземления.

6.5.2 Подключить станок к электросети, проверить соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

6.5.3 Выполнить указания, изложенные в разделе «Электрооборудование», относящиеся к пуску.

6.5.4 Ознакомившись с назначением переключателей и рукояток управления, проверить на холостом ходу работу механизмов.

6.5.5 Если первоначальный пуск будет производиться потребителем более чем через 2 месяца после отгрузки станка, или длительного перерыва, или если станок при транспортировке находился в условиях повышенной влажности, то перед пуском следует продержать станок и электрошкаф 3...5 дней в сухом помещении для удаления влаги из изоляции электродвигателей.

6.5.6 Для первоначального пуска необходимо:

- проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;
- протянуть все электрические соединения и разъемы к станку;
- заполнить места смазки маслом. Места заливки и качество масла указаны в разделе «Смазка станка».
- отключить провода питания электродвигателей, включить вводной выключатель и проверить четкость срабатывания магнитных пускателей, реле и блокировок. После проверки подключить провода питания электродвигателей, обеспечив правильность их вращения.
- пустить станок вхолостую для проверки правильности работы узлов станка. Если в течение 2-х часов испытаний станка на холостом ходу не наблюдалось нагрева подшипников, электродвигателей, не было стука и каких-либо неполадок, можно приступить к настройке станка для работы под нагрузкой.

6.6 Пуск станка

После того как будут полностью завершены монтажные и пуско-наладочные работы, подключены система охлаждения (если предусмотрена конструкцией станка) и источник питания, можно начинать последовательный запуск.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! При всех работах по наладке станок должен быть отключен от сети.

7.1 Настройка и наладка станка

Регулировка хода

В зависимости от параметров заготовки и процесса гибки необходимо регулировать положение верхней и нижней мертвых точек, точки изменения скорости. Также нужно регулировать давление в гидравлической системе в зависимости от требуемого усилия гибки.

7.1.1 Регулировка верхней мертвой точки

Положение верхней мертвой точки регулируется путем компьютерного программирования применимых параметров (см. указания по эксплуатации).

7.1.2 Регулировка точки изменения скорости

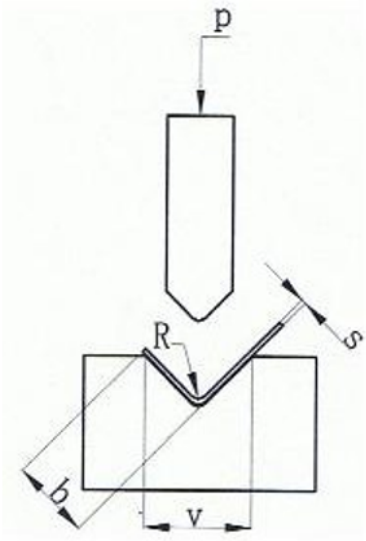
Точка изменения скорости определяет длину и скорость холостого хода, темп работы в зависимости от положения переключателя; положение точки изменения скорости регулируется путем компьютерного программирования применимых параметров (см. руководство по эксплуатации).

7.1.3 Регулировка нижней мертвой точки

Ползун выполняет работу по завершении хода вниз; положение нижней мертвой точки регулируется путем компьютерного программирования параметра Y (см. руководство по эксплуатации).

Регулировка рабочего давления в гидравлической системе

Давление при гибке можно взять из таблиц или рассчитать по формуле:



Формула:

$$P = \frac{650S^2L}{V}$$

где
P – усилие гибки, кН
S – толщина сгибаемого листа, мм
L – ширина сгибаемого листа, м
V – ширина раскрытия матрицы, мм
650 – расчетный коэффициент

Рис. 3 Формула расчёта давления при гибке

Табл. 9 Усилие гибки листа

v		10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60
b		7,1	8,5	9,9	11	13	14,1	17	20	22,6	25,5	28,3	31,8	35,4	38,9	42,4
r		1,7	2	2,3	2,7	3	3,3	4	4,667	5,33	6	6,7	7,5	8,3	9,17	10
S	1	65	54													
	1,2	94	78	67	59									Усилие гибки: р Единица измере-ния: кН		
	1,5	146	122	104	91	81										
	2		217	186	163	144	130	108								
	2,5			290	254	226	203	169	145	127						
	3					325	293	244	209	183	163					
	3,5						398	332	284	249	221	199	177			
	4							433	371	325	289	260	231	208		
	4,5								470	411	366	329	293	263	239	
	5									508	451	406	361	325	295	271
	6											585	520	468	425	390
	8													832	756	693
	10															1083

Примечания:

1. Формула расчета и приведенные в таблице значения основаны на прочности при растяжении b 450 МПа листа из конструкционной углеродистой стали.

Лист из нержавеющей стали: соответствующее значение Р в таблице умножается на 2.

Лист из алюминия: соответствующее значение Р в таблице умножается на 0,5.

Лист из марганца: соответствующее значение Р в таблице умножается на 1,5.

2. В таблице указано усилие гибки для листа длиной (L) 1 м. Если длина больше, усилие нужно изменить пропорционально. Например, при гибке листа из углеродистой конструкционной стали толщиной 2 или 3 мм используется матрица с шириной раскрытия V=20 мм. Из приведенной выше таблицы мы можем узнать, что значение Р в этом случае равно 244 Кн/м; тогда усилие гибки этой заготовки должно составлять Р=244 Кн/м х 2m=488 Кн. Из рисунка ниже видно, что в гидравлической системе при усилии гибки 488 Кн требуется давление Р 18,4МПа.

Следует помнить: рабочее давление Р в гидравлической системе данной машины не должно превышать 25,5 МПа!

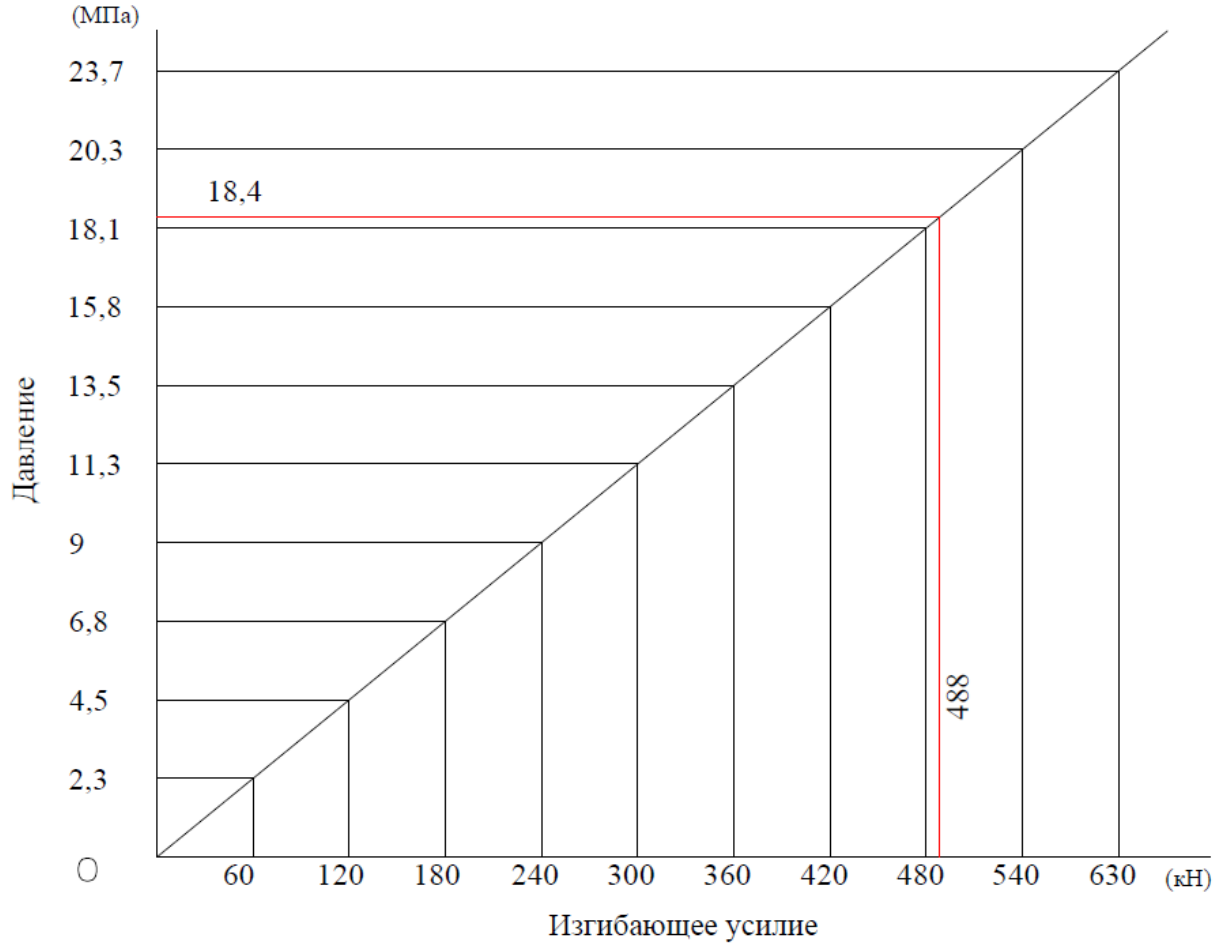


Рис. 4 Диаграмма преобразования усилия гибки в давление масла в системе

7.1.4 Расчет давления по формуле

Требуемое давление при гибке рассчитывается по следующей формуле, где

F — нагрузка (кН) S — толщина листа (мм)

L — длина гиба (мм) V — увеличенное расстояние (мм)

σ_b — предел прочности при растяжении (Н/мм^2)

$$F = \frac{1.42 * L * \sigma_b * S^2}{1000 V}$$

Рис. 5 Формула расчёта требуемого давления при гибке

7.1.5 Справочная таблица для расчета давления (см. Табл. 9)

Таблица для определения величины давления при гибке. В таблице указано значение усилия гибки, равное сигме b = 450 Н/м, единица измерения кН/м, S – толщина листа (мм), V – ширина раскрытия матрицы, мм (толщина листа х 8); Используя таблицу параметров гибки, можно определить требуемое усилие

гибки.

Таблица усилия гибки поставляется вместе с прессом.

7.1.6 Регулировка рабочего давления

Если усилие гибки F меньше выходного усилия P, для снижения температуры масла, увеличения срока службы гидравлических узлов следует снизить рабочее давление в гидравлической системе. Рабочее давление q в гидравлической системе рассчитывается по следующей формуле:

q = 28 x F2 / P (МПа)

Рабочее давление в гидравлической системе можно регулировать с помощью компьютерного программирования; при регулировке следует руководствоваться фактическим усилием гибки, а вводимую в компьютер величину p брать из Табл. 9.

Точность гибки машины

На точность гибки влияют многие факторы, в том числе неравномерная толщина листа, твердость плиты, деформация рабочего стола и ползуна при гибке, ширина раскрытия матрицы, глубина погружения пуансона в матрицу, износ матрицы, размер и неровности рабочего стола и выпуклости и так далее влияют на угол гибки и прямолинейность обработанной заготовки; ширина раскрытия матрицы, глубина погружения пуансона в матрицу регулируются вручную.

1. Влияние качества материала

Номинальная гибка – это гибка листа из низкоуглеродистой стали под углом 90 °, прочность при растяжении σ = 450 МПа, ширина раскрытия V = 8xS. Неравномерная толщина листа при гибке вызывает неравномерность угла гибки заготовки, а неравномерная твердость листа – неровности из-за разной упругости материала. Таким образом, качество материала оказывает большое влияние на качество обработки.

2. Неравномерная нагрузка

Возможно возникновение разной нагрузки в правой и левой части ползуна. У этой машины высокая устойчивость к неравномерной нагрузке.

Под воздействием остаточного давления возможно возникновение наклона ползуна относительно рабочего стола; датчики на концах ползуна обнаруживают отклонение и подают сигнал в компьютер; отклонение от параллельности корректируется компьютером путем включения пропорциональных клапанов, регулирующих подачу масла в гидравлические цилиндры для выравнивания ползуна.

При обработке заготовок сложной формы следует учитывать возможность возникновения неравномерной загрузки. Нужно по возможности избегать возникновение этого явления.

3. Корректировка неравномерности угла гибки

Если нужно скорректировать положение нижней мертвой точки Y, для приблизительного расчета величины коррекции дельта Y используется следующая формула для угла α ° после выполнения гибки с погрешностью измерения α °.

$\triangle Y = K \times V \times \triangle \alpha$

$\triangle Y$ — величина изменения нижней мертвой точки (мм)

V — ширина раскрытия матрицы (мм)

$\triangle \alpha$ — неравномерность угла гибки (°)

K — поправочный коэффициент (°/мм)

$\alpha = 90$, $K = 0o\ 0055$

Если угол гибки больше требуемого, изменить положение нижней мертвой точки так, чтобы кромка листа сильнее отгибалась вниз. Если угол меньше, отгибать кромку сильнее вверх.

Пример:

1) Неравномерность угла гибки на концах и в середине гиба. Ширина раскрытия матрицы V: 60 мм, угол гибки α: 90 °. Измеренный фактический угол гибки α на обоих концах гиба: 90 °, в середине гиба имеет отклонения от 90 °.

$\triangle \alpha = 1$ °: $K = 0{,}0055$

$\triangle Y = K \times V \times \triangle \alpha = 0{,}0055 \times 60 \times 1 = 0{,}33$ мм

Нужно путем компьютерного программирования ввести корректирующий параметр дельта Y для исключения отклонений.

Если угол в середине меньше угла на обоих концах гиба (с большим числом неровностей), нужно путем компьютерного программирования ввести корректирующий параметр дельта Y требуемой величины для исключения отклонений и неровностей.

2) Разные углы гибки на двух концах гиба. Ширина раскрытия V 60 мм, имеются отклонения от угла гибки α 90 °. Измеренный угол гибки α на левой стороне равен 90 °, на правой стороне равен 91 °.

$\triangle \alpha = 1$ °: $K = 0{,}0055$

$\triangle Y = K \times V \times \triangle \alpha = 0{,}0055 \times 60 \times 1 = 0{,}33$ мм

Для исправления ситуации нужно откорректировать параметр S вводом поправки параметра $Y0 + \triangle Y$ для правой стороны гиба.

Матрица машины

Матрица закреплена на опорной плите.

Установка матрицы:

1) Матрицу устанавливать при выключенной машине.

2) Перед установкой очистить матрицу и опорную плиту от масла и других загрязнений.

3) При установке матрицы обеспечить соблюдение параметров верхней и нижней мертвых точек ползуна.

4) После установки матрицы отрегулировать давление в гидравлической системе на 3,5 МПа путем компьютерного программирования.

5) Запустить машину, нажать кнопку хода ползуна, переместить ползун вниз, довести ползун до положения, обеспечивающего небольшой зазор между пуансоном и матрицей. Остановить ползун.

6) Проверить взаимное выравнивание пуансона и матрицы.

7) Для регулировки выравнивания вращать винт С.

8) Запустить машину нажатием кнопки на панели управления, опустить ползун, прижать пуансон к матрице с давлением 3,5 МПа, проверить наличие зазора между пуансоном и матрицей.

9) Нажать кнопку возврата в исходное положение, ползун вернется в верхнюю мертвую точку.

10) При необходимости отрегулировать давление в гидравлической системе путем компьютерного программирования.

Примечания:

1) Нужно регулярно проверять затяжку крепежных болтов матрицы. Замененную матрицу аккуратно хранить на полке рядом с машиной, оберегая от повреждений.

2) Не допускается оставлять ползун опущенным на опорную плиту на ночь или в любое другое время.

3) При гибке необходимо учитывать максимально допустимую нагрузку на машину, на матрицу, на единицу длины.

Регулировка машины

Синхронизация хода ползуна во время перемещения и его положение в конце перемещения обеспечивается системой электрогидравлических сервоприводов. Следовательно, правильность установки опор влияет на параметры оси Y, где устанавливается заготовка. Для правильной установки выполнить следующее: обеспечить выравнивание машины (см. раздел установки машины), обеспечить вертикальность оптических линеек и направляющих (проверить измерительными приборами). Регулировку параметров и опор оси Y выполнять при ползуне машины в мертвой точке.

Примечание. Регулировки выполняются относительно легко, иногда их необходимо повторять; регулировки должны выполнять специалисты пользователя или изготовителя со специальной подготовкой.

Регулировка зазора направляющих машины

1) Выполняется вращением установочного винта направляющей, проверяется измерительным щупом.

2) Нанести масло на точки смазки в верхней части направляющих; запустить машину; переместить ползун по направляющим вверх и вниз несколько раз; снова проверить правильность величины зазора направляющих, при необходимости повторить регулировку.

3) При проверке, замене полимерного кожуха направляющей, повторно проверить точность перемещения ползуна и другие параметры, как указано в

сертификате соответствия машины; все отклонения устранить предписанным способом.

7.2 Эксплуатация станка

7.2.1 Проверка машины перед эксплуатацией

Перед эксплуатацией машины нужно прежде всего залить в масляный бак более чем на четыре пятых объема только предписанное масло, соблюдая параметры количества и типа масла, указанные в разделах «Гидравлическое масло» и «Технические параметры»; во все точки смазки обеспечить поступление консистентной смазки и смазочного масла, см. раздел «Смазка». Проверить точность совмещения матрицы и пуансона, при необходимости корректировки см. раздел «Установка матрицы»; определить толщину гибки и ширину раскрытия матрицы (обычно составляет от восьми до десяти толщин сгибаемого листа).

7.2.2 Включение питания

Замкнуть главный выключатель питания QF (ручка расположена на боковой стороне двери электрического шкафа), загорается световой индикатор питания, в главную цепь подается электропитание. Повернуть выключатель SA1 на панели управления в положение 1, включая подачу электропитания в цепь управления.

7.2.3 Запуск и остановка двигателя масляного насоса

После включения питания нажать кнопку SB4; двигатель главного масляного насоса M1 запуститься; проверить правильность направления его вращения.

Для остановки масляного насоса выключить питание его двигателя нажатием кнопки SB3.

7.2.4 Выбор режима работы

На панели управления машины установить переключатель режимов работы SA2 в требуемое положение.

7.2.5 Регулировка (в положении 3 переключателя SA2)

Нажать двумя руками кнопки SB6 и SB7; при достижении перемещающимся вниз ползуном требуемого положения отпустить кнопки; ползун остановится. Ползун при нажатии педального выключателя S1 опускается на нормальной скорости до нижней мертвой точки и останавливается.

Примечания:

1) Если отпустить одну из кнопок управления (SB6, SB7) до достижения ползуном точки изменения скорости, ползун немедленно вернется в исходную позицию. Для повторения операции нужно отпустить вторую кнопку, затем нажать обе кнопки одновременно.

2) Если отпустить педальный выключатель S1 после достижения ползуном точки изменения скорости, ползун немедленно остановится. С помощью педального выключателя S1 можно переместить ползун вниз.

7.2.6 Для переключения управления с ручного на педаль повернуть переключатель SA2 в положение 4.

Нажатие обеими руками кнопок SB6 и SB7 с быстрым ходом ползуна вниз

используется для изменения точек изменения скорости и остановки. Ползун при нажатии и удержании педального выключателя S1 перемещается вниз на нормальной скорости до нижней мертвой точки, останавливается там на некоторое время, затем возвращается в верхнюю мертвую точку и больше не перемещается.

Примечания:

1) Если отпустить одну из кнопок управления (SB6, SB7) до достижения ползуном точки изменения скорости, ползун вернется в верхнюю мертвую точку. Для повторения операции нужно отпустить вторую кнопку, затем нажать обе кнопки одновременно.

2) Если отпустить педальный выключатель S1 после достижения ползуном точки изменения скорости, ползун немедленно остановится. Ползун при удержании педального выключателя S1 нажатым продолжит движение вниз.

3) При нажатии любой кнопки аварийного останова SB1-SB3 ползун останавливается и возвращается назад.

7.2.7 Выполнение цикла в режиме ручного управления (повернуть переключатель SA2 в положение 1)

Обеими руками одновременно нажать кнопки SB6 и SB7, ползун начинает быстрое перемещение вниз. Ползун после достижения точки изменения скорости автоматически доводится до нижней мертвой точки. После остановки на некоторое время в нижней мертвой точке выполняется возврат в верхнюю мертвую точку и остановка движения ползуна.

7.2.8 Выполнение цикла в режиме ручного управления педальным выключателем (повернуть переключатель SA2 в положение 2)

Нажать и удерживать педальный выключатель S1 до завершения полного цикла.

7.2.9 Запуск

После запуска машины нажать кнопку SB5, иначе никакие операции выполняться не будут.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения приведены в Табл. 10.

Табл. 10 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения

Неисправности	**Возможная причина**	**Способ устранения**
Станок не включается	Станок не подключен к сети питания	Подключить станок к сети питания и включите вводной выключатель
	Заблокировалась кнопка аварийного выключения	Отжать кнопку аварийного выключения
	Вышла из строя деталь электрической схемы	Проверить электрическую цепь, заменить неисправную деталь

Примечание: В станках могут быть различного рода неисправности. Многие из них возникают из-за несоблюдения инструкций по уходу и обслуживанию. В любом случае, прежде чем приступить к устранению неисправности, нужно ознакомиться с перечнем основных возможных неисправностей. В случае, если характер неисправности не совпадает с перечисленными и ее устранение вызывает затруднения, обращайтесь в сервисную службу.

9 ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

9.1 Прежде чем приступить к ремонту станка, необходимо обязательно отключить его от сети поворотом вводного выключателя.

9.2 Для обеспечения четкости работы узлов станка при разборке и сборке следует руководствоваться требованиями, изложенными в описании работы узлов настоящего руководства по эксплуатации.

9.3 При замене смазки или замене изношенных подшипников необходимо предварительно промыть подшипники в бензине и заполнить смазкой. При этом необходимо иметь в виду, что избыточное количество смазки способствует повышенному нагреву подшипниковых узлов. При обнаружении повреждений подшипников произвести их замену.

ВНИМАНИЕ! После ремонта станка тщательно проверить работоспособность электрической схемы.

10 ХРАНЕНИЕ

10.1 Категория условий хранения ГОСТ 15150:

- для внутренних поставок - 2;

10.2 Не допускается хранение станков в упакованном виде без переконсервации свыше срока защиты, определенного ГОСТ 9.014.

10.3 Обеспечить аккуратное хранение инструмента и принадлежностей.

11 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ

11.1 Требования к окружающей среде

Станок должен работать в сухом отапливаемом помещении, по пожароопасности класса П-II по ПУЭ при температуре от +12°С до +35°С и относительной влажности 55...70%.

11.2 Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы

Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы изложены в соответствующих разделах "Руководства по эксплуатации".

11.3 Указания по техническому обслуживанию станка

ВНИМАНИЕ!

При всех работах по техническому обслуживанию, ремонту станок должен быть отключен от сети.

Надлежащее техническое обслуживание является ключевым фактором, определяющим длительный срок службы станка. Создание требуемых условий эксплуатации и техническое обслуживание гарантируют правильное и безопасное функционирование станка в течение продолжительного времени.

11.3.1 Гидравлическая система

1) Гидравлическое масло

Периодически проверять уровень в масляном баке. Масло заменить в первый раз после 500 часов эксплуатации. Затем масло заменять каждые 2000 часов.

2) Масляный фильтр

Регулярно очищать масляный фильтр растворителем (бензином, трихлорэтиленом и т.д.). Первый раз очистить масляный фильтр после одного месяца эксплуатации, затем раз в два месяца.

3) Воздушный фильтр

Воздушный фильтр расположен на крышке масляного бака; первый раз очистить фильтр после одного месяца эксплуатации промывкой растворителем (бензином, трихлорэтиленом и т.д.), затем раз в четыре месяца.

4) Соединения трубопроводов

При возникновении утечек подтянуть резьбовые соединения; если утечка продолжается, заменить соединитель. Иногда требуется заменить весь маслопровод высокого давления в гидравлическом контуре. При установке фитингов Queensland на трубопроводы высокого давления соблюдать следующие требования: трубы обрезать под предписанным углом, отсутствие заусенцев на гайках и шайбах для свободного перемещения по трубе, фитинги навинчивать на трубу утолщенным концом вперед. Наконечники и гайки необходимо смазать, затянуть рукой, затем затягивать гаечным ключом до прекращения вращения трубы в соединителе. Использовать гаечные ключи 1-1.25.

11.3.2 Уплотнения

При возникновении утечки из блока клапанов заменить уплотнительное кольцо или комбинированное уплотнение.

При утечке из гидравлического цилиндра заменить уплотнительную прокладку.

11.3.3 Узлы машины

Периодически проверять затяжку резьбовых соединений, правильность смазки, износ направляющих ползуна, других узлов и деталей; любые отклонения от нормы устранять немедленно; дальнейшая эксплуатация машины допускается только после устранения всех неисправностей.

11.3.4 Главный предохранительный клапан

Для работы машины очень важна регулировка главного предохранительного клапана. Уставка клапана равна максимально допустимым параметрам давления (см. таблицу параметров).

Электрическая система и система управления машиной

Машина запитывается от трехфазного источника переменного тока 380 В 50 Гц. Двигатель главного масляного насоса питается переменным током (3 фазы) с напряжением 380 В. Два серводвигателя заднего упора питаются переменным током (3 фазы) с напряжением 200 В. Трансформатор цепей управления – переменным током (2 фазы) с напряжением 380 В, пускатели двигателей и световые индикатор – переменным током 24 В, система числового программного управления и гидравлические клапаны – постоянным током 24 В, полученным посредством выпрямителя и понижающего трансформатора от источника переменного тока 220В. Для питания оптической линейки подается питание 5 В.

Распределительная коробка на боковой панели машины: коробку открывать только при полностью отключенном электропитании во избежание поражения электрическим током; при выполнении технического обслуживания обеспечить безопасность размыканием главного выключателя питания QF0 на боковой панели электрического шкафа. В распределительной коробке имеется вентилятор для отвода тепла из электрического шкафа путем воздушного охлаждения.

Порядок эксплуатации машины приведен ниже.

1. Замкнуть автоматический выключатель в электрическом шкафу; закрыть дверь электрического шкафа; подключить вилку к педальному выключателю; перевести выключатель питания S10 в положение включения; загорится световой индикатор HL1, на дисплее ЧПУ отобразится состояние загрузки, включится подача питания на машину.
2. Нажать кнопку аварийного останова S20.0-3; запитается цепь управления; нажать кнопку запуска SB3; с небольшой паузой запустится двигатель масляного насоса; проверить правильность направления вращения двигателя. Если нужно изменить направление вращения двигателя, поменять местами подключение любых двух проводников кабеля трехфазного питания; внутренние подключения машины изменять запрещается.
3. Нажать кнопку запуска S21; после запуска основного двигателя проверить световой индикатор неисправности HL2; если индикатор светится, остановить машину, очистить или заменить масляный фильтр
4. После нормального запуска двигателя, управлять работой машины можно педальным выключателем и соответствующими кнопками на панели управления; на каждом элементе управления нанесен графический символ, отображающий его функцию; примерно через минуту после включения машины начинает работать главный дисплей. Перед эксплуатацией машины установить ползун в исходное положение.
5. Машину нужно надежно заземлить; при калибровке пуансона перемещать ползун в режиме толчковой подачи, режим отдельных операций не применять. Оператор перед уходом от машины должен опустить ползун, выключить питание. Грибовидная кнопка аварийного остановка красного цвета самоблокируется при каждом нажатии; для перезапуска нужно кнопку повернуть по часовой стрелке и отжать; аварийный сигнал сбросится, и машину можно запустить.
6. Кнопочный пульт используется для дистанционного управления;

при нажатии кнопки аварийной остановки (SB11) выключается питание машины, ползун останавливается в текущем положении; обычно используется в аварийных ситуациях.

Табл. 11 Список электрических компонентов

ЭЛЕМЕНТ	НАЗВАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Электрический шкаф	1400X720X350	1	
2	Система управления S630	4 оси	1	Включая ленивую руку
3	Ленивая рука		1	
4	Световая индикация	XB2BVB1LC	1	24 В переменного тока
5	Ключевой переключатель	XB2BG21C	1	Две позиции
6	Запуск насоса	XB2BW33B1C	1	24 В переменного тока
7	Экстренная остановка	XB2BS542C	2	
8	Остановка насоса	XB2BA42C	1	Плоская кнопка (красная)
9	Ручное управление		1	17.5CM
10	Вентиляционный фильтр		1	
11	Вентилятор		1	
12	Лента заземления		2	Восемь звезд
13	Терминал	2,5 квадратных метра	63	
14	Терминал	10 квадратных метров	8	
15	Контактор переменного тока	LC1-D50-B7	1	24 В переменного тока 50/60 Гц
16	Вспомогательный контакт		1	LADN11
17	Промежуточное реле	CAD-32B7C	3	24 В переменного тока 50/60 Гц
18	Автоматический выключатель в литом корпусе	NSC40S3-100A	1	380В
19	Выключатель		2	150 Вт
20	Миниатюрный автоматический выключатель	OSMC32N3D6	1	
21	Миниатюрный автоматический выключатель	OSMC32N3D4	2	
22	Миниатюрный автоматический выключатель	OSMC32N2D2	2	

23	Миниатюрный автоматический выключатель	OSMC32N1C6	1	
24	Миниатюрный автоматический выключатель	OSMC32N1C2	2	
25	Промежуточное реле	RXM4AB2BD	6	24 В постоянного тока 50/60 Гц
26	Термальное реле	LRD-3363C	1	24A
27	Основание термального реле	LA7D-D3064	1	
28	Lo-Ohms		1	
29	Трансформатор	SG1.5KVA	1	Вход 380 В/415 В Выход 200 В
30	Трансформатор	JBK5-630	1	Вход 380 В/415 В Выход 24 В/200 ВА.220 В/430 ВА
31	Драйвер	Дельта	1	Включите вилку и линию кодера
32	Драйвер	Дельта	1	Включите вилку и линию кодера
32	Серводвигатель	Дельта 1кВт	1	
33	Серводвигатель	Дельта 0,75кВт	1	
34	Решётчатая линейка	270 мм	2	Фагор
35	Индуктивный переключатель		4	PNP-ЧПУ
36	Ножной переключатель	ECFS-D18	1	Ременный шкив
37	Авиационная вилка	P2OK110	1	Семь звезд
38	Нижняя часть электрического шкафа		1	

11.4 Смазка станка

Соблюдение порядка смазки является важным средством обеспечения нормальной работы машины; оператор должен знать и регулярно выполнять смазку различных частей машины.

Смазка подается в следующие основные узлы машины:

1) Обеспечивающие обратную связь по синхронизации элементы направляющих.
2) Масляная форсунка и ролик сбоку от направляющей.
3) Подшипники ползуна.

Расположение точек и продолжительность цикла смазки указаны в таблице смазки.

Использовать чистую консистентную смазку и масло; периодичность смазки – раз в неделю. На детали без покрытия наносит смазку 2 раза в неделю.

Примечание. Для гидравлических цилиндров, упоров, гаек, направляющих рекомендуется использовать консистентную смазку на основе лития.

11.4.1 Гидравлическое масло

Вязкость гидравлического масла для машины должна составлять от 4 до 5 °B при 50 °C или от 45 до 68 сантистокс при 40 °C; рекомендуется использовать летом противоизносное гидравлическое масло N68, зимой – противоизносное гидравлическое масло N36.

Большая часть неисправностей гидравлики вызвана загрязнением гидравлического масла, поэтому необходимо постоянно следить за чистотой гидравлической системы. Масляный бак перед наполнением нужно полностью очистить от всех загрязнений. Гидравлическое масло заливать в очищенный бак через фильтр тонкой очистки (10 мкм). Масло заливать до средней метки масломерного стекла.

Примечание. Свежее гидравлическое масло после первой заправки не остается чистым надолго. После эксплуатации со свежим маслом в течение 500 часов нужно масло слить, промыть масляный бак, залить свежее гидравлическое масло. Нужно заменять гидравлическое масло с промывкой масляного бака через каждые 2000 часов эксплуатации.

Рекомендуется не эксплуатировать машину при низкой температуре (-5 °C). После включения машины нужно дать ей некоторое время поработать без нагрузки; масло при необходимости добавлять. Температура масла при нормальных условиях работы не должна превышать 70 °C. В зависимости от реальных условий эксплуатации допускается при необходимости установка масляного радиатора. Засоренный наружный фильтр масляного бака следует немедленно снять и очистить или заменить.

12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 На оборудование предоставляются гарантийные обязательства сроком 12 (двенадцать) месяцев либо 2 000 (две тысячи) часов наработки, в зависимости от того, какое из обстоятельств наступит раньше. Гарантийный срок исчисляется из расчета односменного режима работы оборудования - 8 (восемь) часов в сутки. При увеличении продолжительности работы оборудования, по решению поставщика/производителя оборудование может быть снято с гарантийного обслуживания.

Исчисление гарантийного срока осуществляется с даты передачи оборудования покупателю.

12.2 В период гарантийного срока детали и узлы, подлежащие замене в рамках гарантийных обязательств, а также выполняемые сопутствующие ремонтные работы, поставляются и осуществляются для покупателя бесплатно.

Выезд технического специалиста для проведения диагностических работ или ремонта оборудования осуществляется на возмездной основе, на условиях 100% предоплаты покупателем расходов, связанных с проездом, проживанием технического специалиста в месте выполнения работ, а также с доставкой деталей до места ремонта оборудования.

По требованию технического специалиста, гарантийный ремонт оборудования может осуществляться на территории поставщика/завода-изготовителя оборудования. Гарантийные обязательства распространяются исключительно на дефекты/недостатки изготовления и дефекты/недостатки материала.

12.3 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на дефекты/недостатки, появившихся вследствие несогласованного с поставщиком монтажа, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего или внешнего устройства оборудования, использования неоригинальных запасных частей и их естественного износа, а также дефектов, вызванных нарушением покупателем норм и правил эксплуатации оборудования.

- на расходные материалы и быстро изнашиваемые части, такие как: фильтры, приводные ремни, предохранители, автоматы и другие части, выходящие из строя вследствие их естественного износа или подвергающиеся вредному воздействию, а также электроизделия, имеющие признаки расплавления ввиду несвоевременного обслуживания, режущий и вспомогательный инструмент, оснастка. Блоки приводного инструмента, адаптеры PCMCIA, карты памяти.

- на оборудование, если работы по шеф-монтажу и/или вводу в эксплуатацию не производились представителями поставщика или уполномоченной сервисной компанией, а также на дефекты системы ЧПУ, вызванные использованием неисправных, поврежденных или зараженных карт памяти.

- эксплуатация оборудования осуществлялась операторами, не прошедшими инструктаж у производителя, поставщика и/или уполномоченной сервисной организации.

- на дефекты/недостатки, появившиеся вследствие стихийных бедствий, пожаров и т.д., нестабильных электрических сетей при отсутствии сертифицированного стабилизатора напряжения и контура заземления.

- если нарушена целостность/сохранность заводских гарантийных пломб (если таковые имеются), изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер оборудования.

- в случае обнаружения следов применения некачественных или несоответствующих требованиям масел, смазок, СОЖ и т.п.

- на повреждения и дефекты, вызванные несоблюдением Покупателем норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки или хранения.

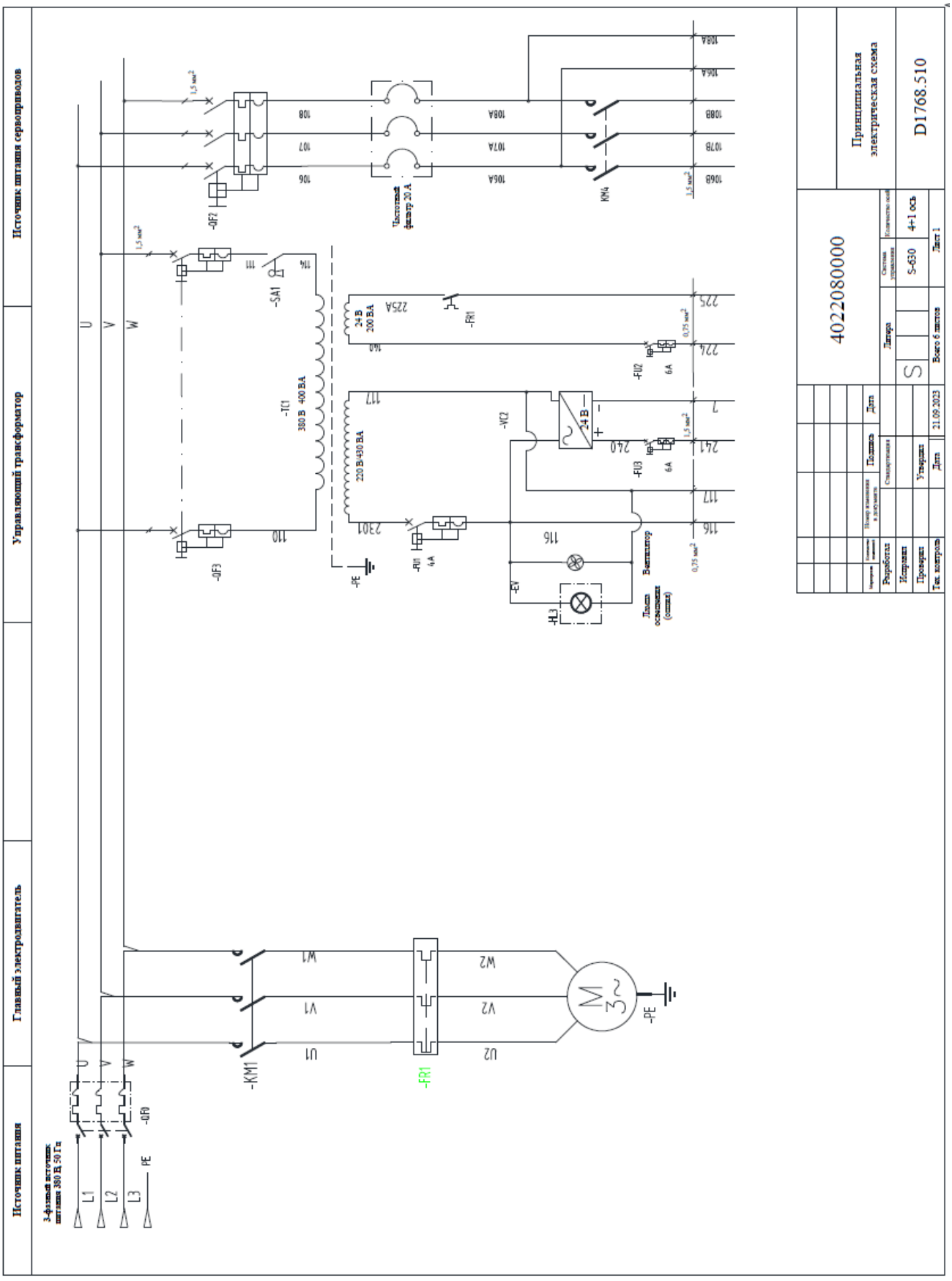
Внимание! При наличии одного из перечисленных обстоятельств, обслуживание или ремонт признаются не гарантийными.

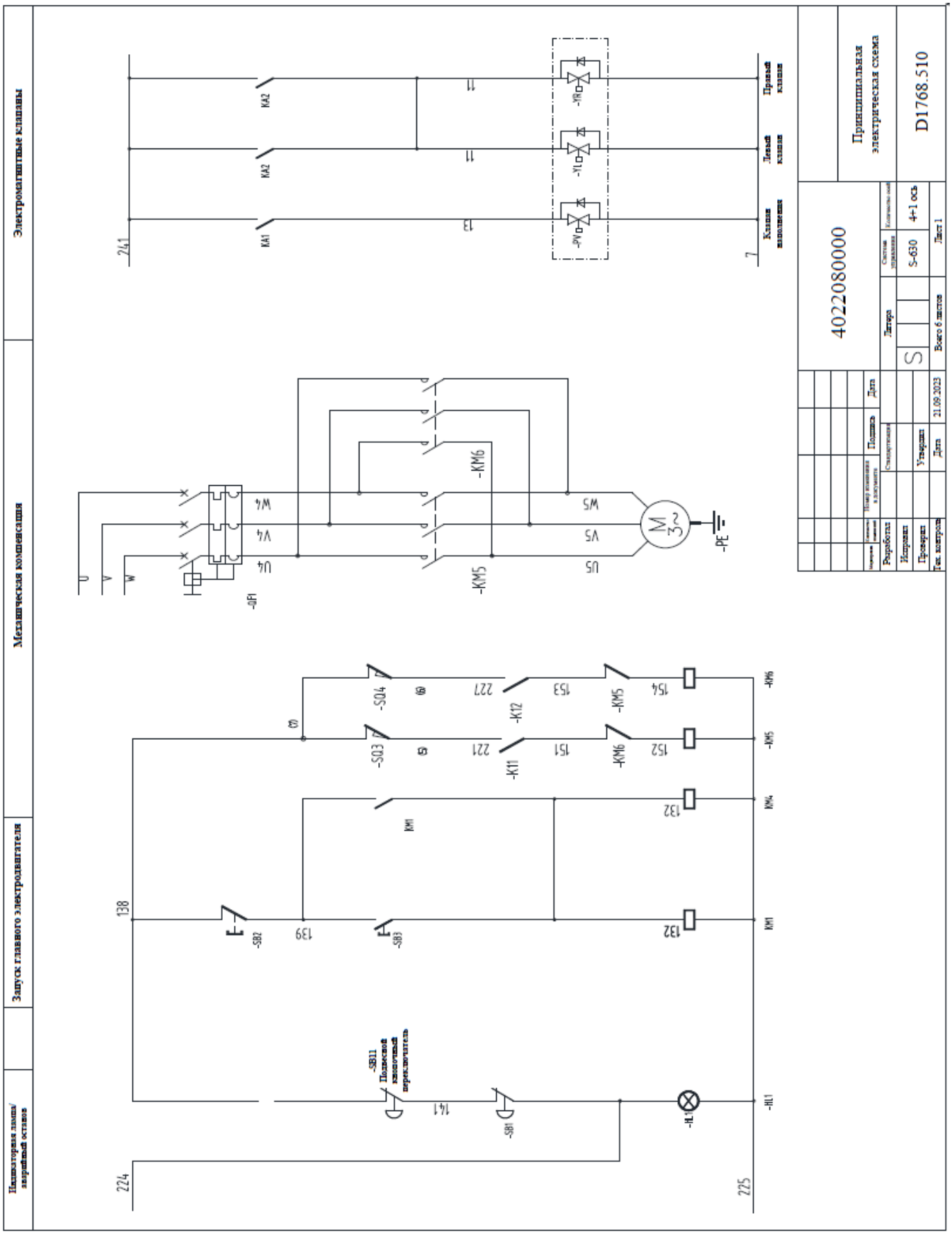
12.4 Гарантийный ремонт или замена деталей и узлов не продлевает гарантийный срок оборудования. Части, снятые с оборудования при осуществлении гарантийного ремонта, подлежат возврату поставщику для исследования.

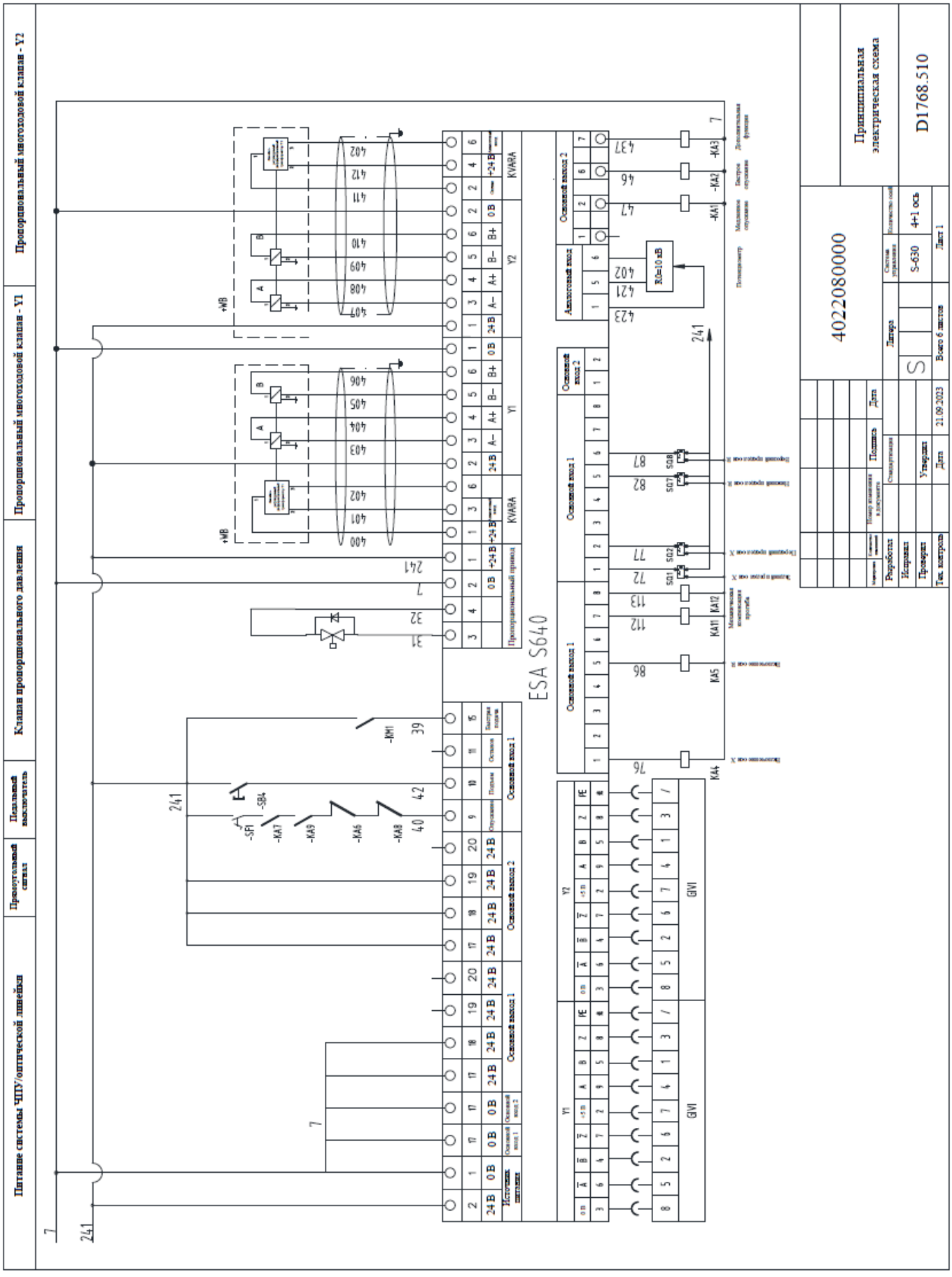
12.5 Срок устранения дефектов/недостатков оборудования не может превышать 30 (тридцать) рабочих дней. Период времени, связанный с заказом и доставкой деталей/узлов до покупателя в срок устранения дефектов/недостатков, не включается.

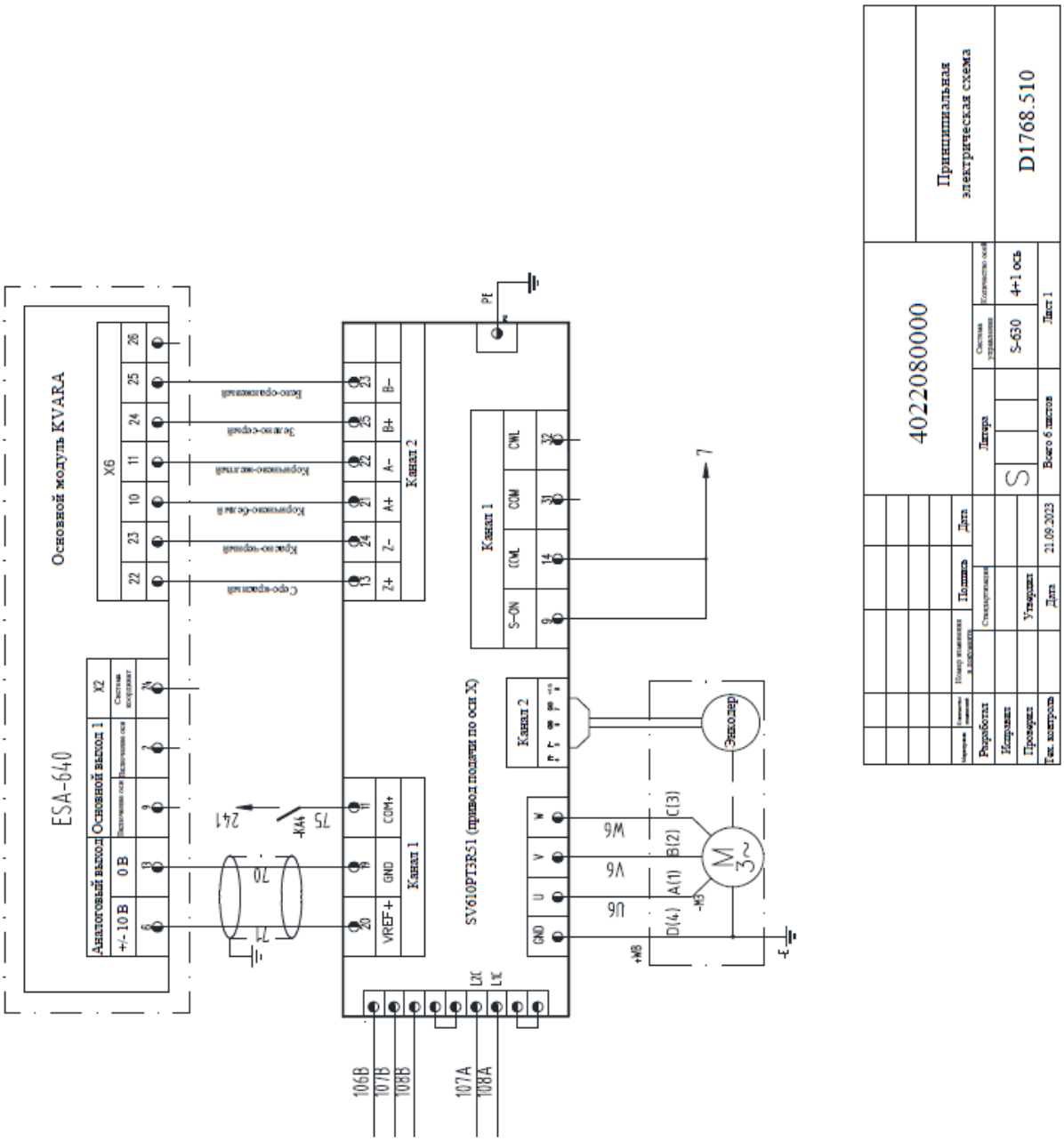
Руководство по эксплуатации станка не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, получаемой с ними.

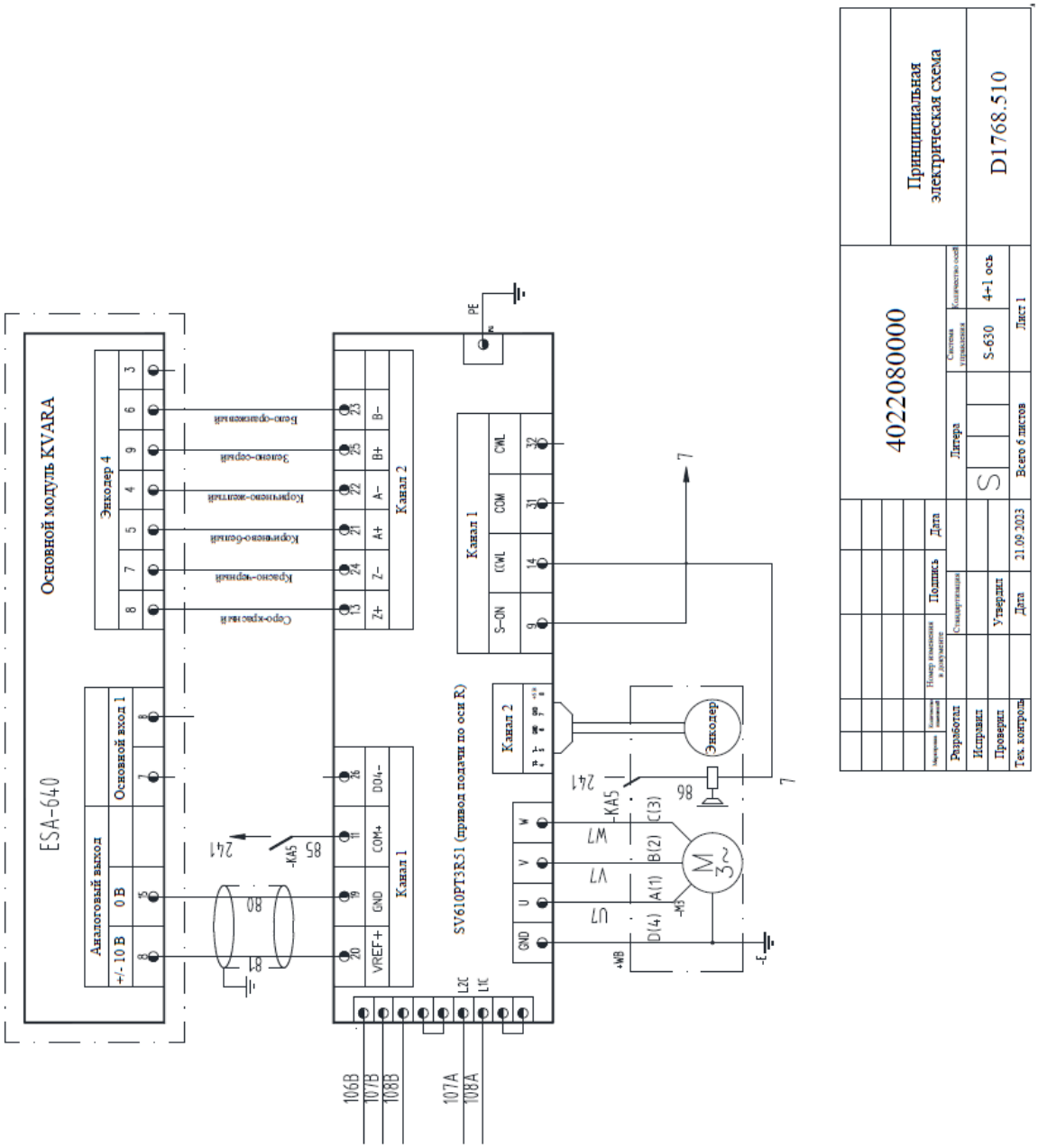
Приложение 1 **Схема электрическая принципиальная**

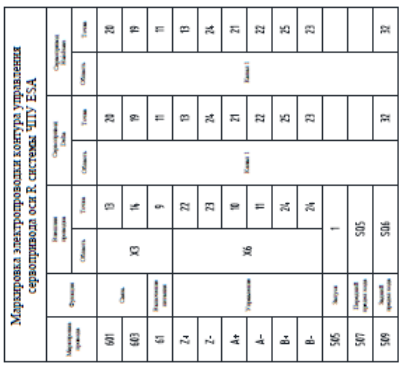



Электромагнитные клапаны
Механическая компенсация
Запуск главного электродвигателя
Индикаторная лампа/аварийный останов
Принципиальная электрическая схема
D1768.510
4022080000
Разработал
Изменил
Утвердил
Дата
21.09.2023
Всего 6 листов
Лист 1
S-630
4+1 ось
-KM6
-KM5
-KM1
-KA2
-KA1
-SB11
Подвесной напольный переключатель
-SB1
-HL1
-PE
-QF1

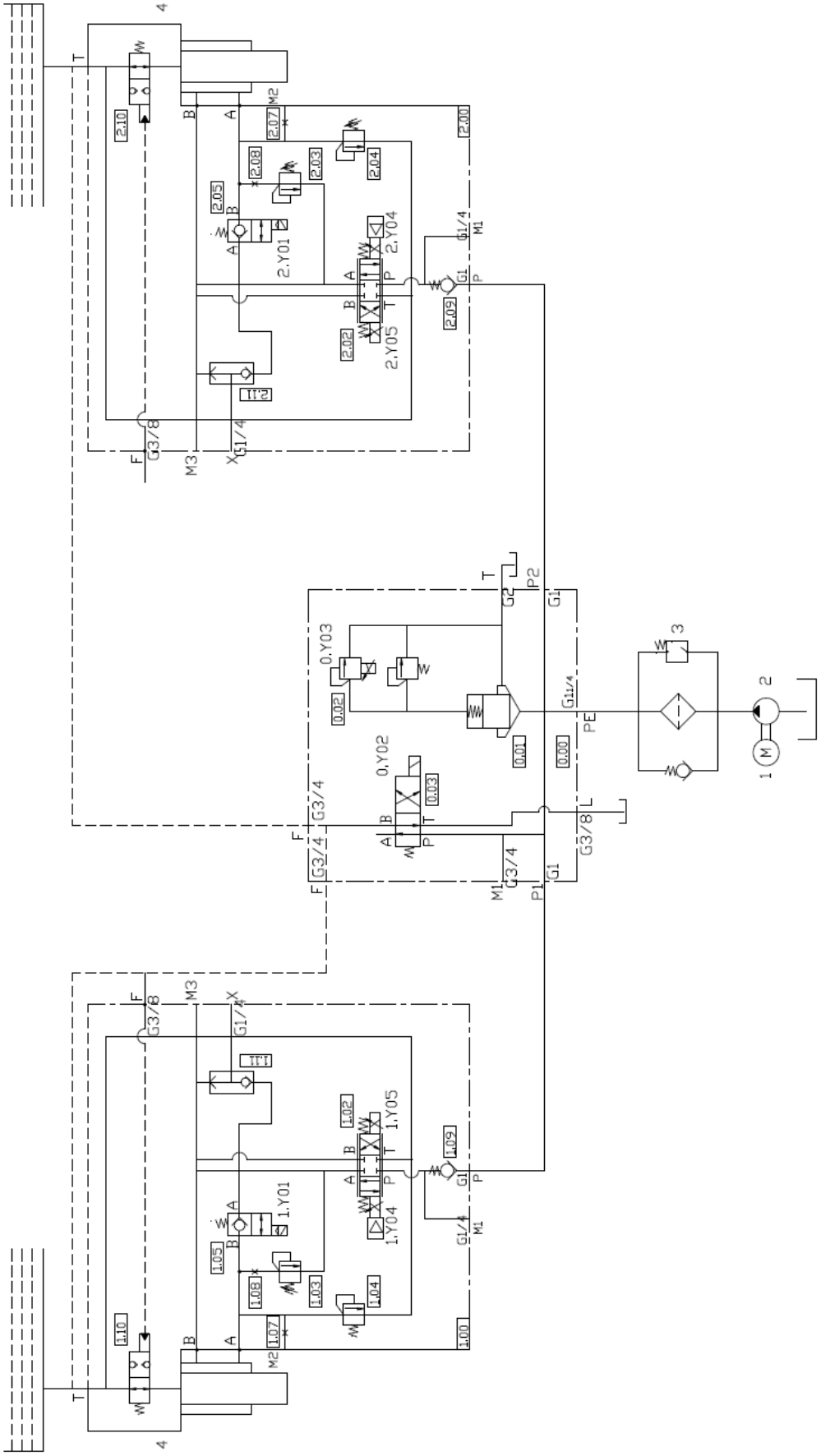

Питание системы ЧПУ/оптической линейки
Предупредительный сигнал
Педальный выключатель
Клапан пропорционального давления
Пропорциональный многоходовой клапан - Y1
Пропорциональный многоходовой клапан - Y2
ESA S640
Принципиальная электрическая схема
4022080000
D1768.510
S-630
4+1 ось
Разработал
Проверил
Утвердил
Т.контроль
Всего 6 листов
Лист 1
21.09.2023


4022080000
Принципиальная электрическая схема
D1768.510
Литера
S
Масса
Масштаб
Система управления
S-630
Количество осей
4+1 ось
Лист 1
Всего 6 листов
Разработал
Проверил
Утвердил
Дата
21.09.2023
Основной модуль KVARA
ESA-640
X6
Аналоговый выход +/-10 В
Основной наклон 1
Канал 1
Канал 2
SV610PT3R51 (привод подачи по оси X)
Энкодер
PE
Сервопривод
Кронштейн-держатель
Кронштейн-энкодер
Кронштейн-мотор
Задняя опора
Передняя опора
Сервопривод
Энкодер
Мотор-редуктор электрический контура управления сервоприводом оси R системы ЧПУ ESA


Основной модуль KVARA
ESA-640
Энкодер 4
Аналоговый выход
Основной вход 1
+/- 10 В
0 В
Канал 1
Канал 2
S-ON
CCWL
COM
CWL
A+
A-
B+
B-
Z+
Z-
GND
COM+
VREF+
PE
SV610PT3R51 (привод подачи по оси R)
Энкодер
-KA5
-M5
-F
+WB
106B
107B
108B
107A
108A
4022080000
D1768.510
Принципиальная электрическая схема
Разработал
Исправил
Проверил
Утвердил
Дата
21.09.2023
Всего 6 листов
Лист 1
S-630
4+1 ось


Маршрутка электропроводки контура управления сервоприводом оси R системы ЧПУ ESA

Приложение 2 **Гидравлическая схема**



№ п/п	Номер чертежа	Наименование и спецификация	Кол-во	Примечание	№ п/п	Номер чертежа	Наименование и спецификация	Кол-во	Примечание
4		Клапан наполнения	2		1.05		Клапан направляющий	2	Блок клапанов синхронизации
3		Фильтр	1		1.04		Клапан переполнения	2	
2		Насос масляный	1		1.03		Клапан переполнения	2	
1		Электродвигатель масляного насоса	1		1.02		Пропорциональный сервоклапан NG32	2	
1.11		Клапан челночный	2		1.00		Блок управления гидроцилиндром	2	
1.10		Клапан наполнения с пилотным управлением	2		0.03		Клапан направляющий NG32	1	Блок клапанов давления
1.09		Клапан обратный	2		0.02		Клапан пропорциональный перепускной	1	
1.08		Клапан дроссельный	2		0.01		Клапан картриджный	1	
1.07		Клапан дроссельный	2		0.00		Блок управления масляным насосом NG32	1	

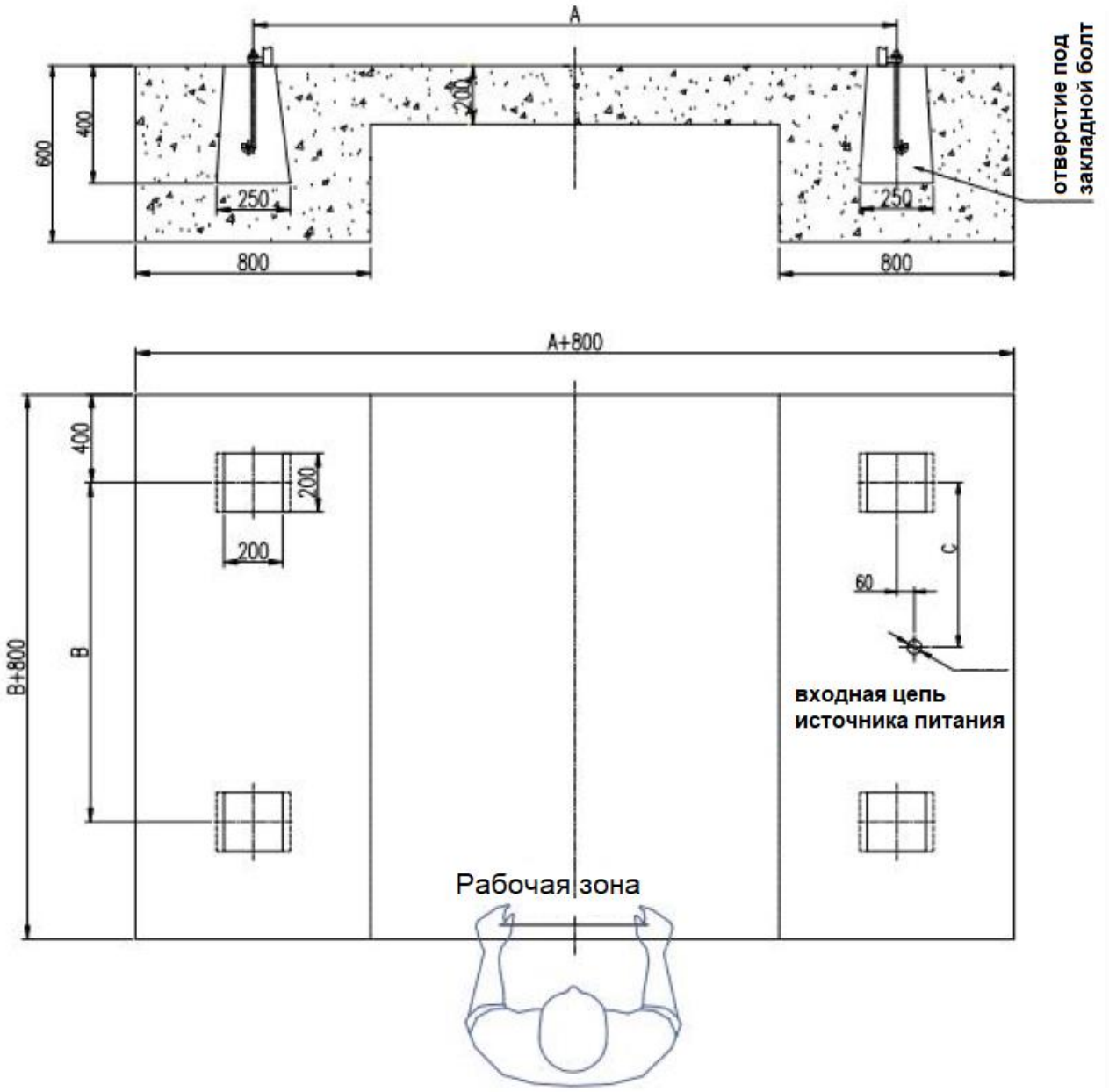
Маркировка	Количество изменений	Номер изменения в документе	Подпись	Дата

Чертеж
«Принципиальная схема гидравлической системы»

Электрогидравлический листогибочный пресс

Разработал		Стандартизация		Литера		Масса	Масштаб
Исправил				S		*	1:1
Проверил		Утвердил					
Тех. контроль		Дата	----	Всего листов		Лист	

Приложение 3 **Схема фундамента с размещенным на ней (контуром) оборудования / осью привязки станка.**



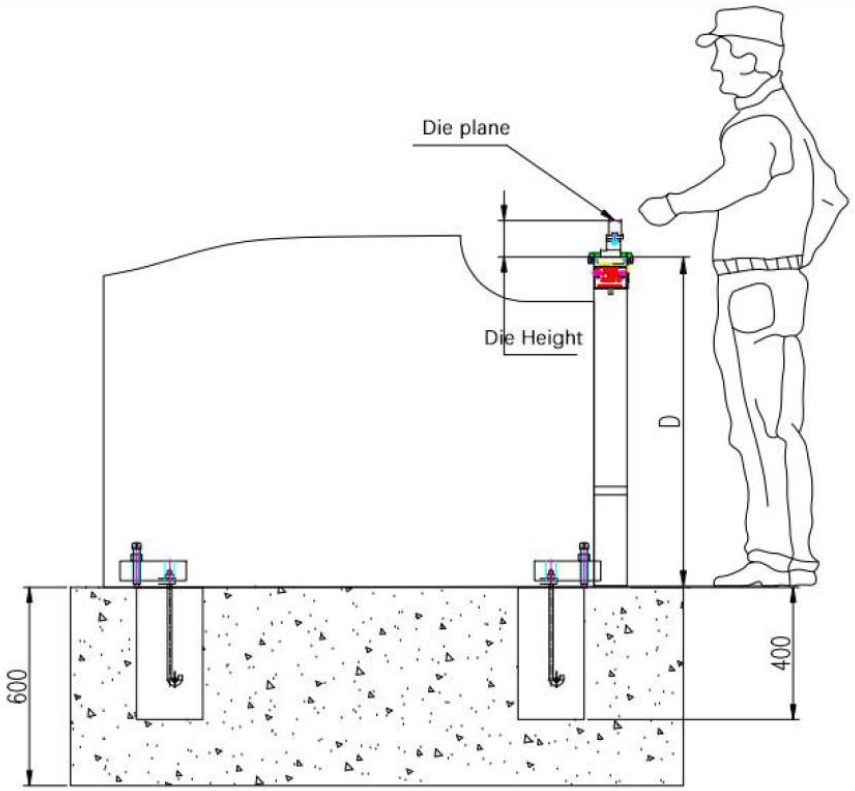


Рис. 6 Схема фундамента

Модель	A	B	C	D
50-1300	1255	1100	400	785
70-1600	1440	1155	560	820
70-2500	2190	1155	560	820
80-2500	2200	1155	560	820
110-3200	2855	1270	560	920
110-4000	3255	1270	560	920
135-3200	2875	1270	560	920
135-4000	3275	1270	560	920
135-4100	3375	1270	560	920
170-3200	2900	1240	560	1000
170-4000	3300	1240	560	1000
170-4100	3400	1240	560	1000
220-3200	2820	1350	560	1000
220-4000	3320	1350	560	1000
250-3200	2850	1350	560	1010
250-4000	3415	1350	560	1030

Приложение 4 **Технический паспорт**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

1. **Наименование станка:**

   «Листогибочный гидравлический пресс»

   Модель «РВА 50-1300-4С»

   Модель «РВА 70-2500-4С»

   Модель «РВА 110-2500-4С»

   Модель «РВА 135-3200-4С»

   Модель «РВА 135-4100-4С»

   Модель «РВА 170-3200-4С»

   Модель «РВА 170-4100-4С»

2. **Сведения об оборудовании:**

   Рабочее напряжение 380 В

   Частота тока 50 Гц

3. **Комплектность:**

   Станок 1 шт.

   Руководство по эксплуатации 1 шт.

4. **Серийный номер**_____

5. **Дата выпуска**_____

Приложение 5 **Документы по сервису**

Сервисный лист

Дата ввода оборудования в эксплуатации

(ДОЛЖНОСТЬ, Ф.И.О.)

Ввод оборудования в эксплуатацию произвёл

(НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

по договору №

От « ___ »_____20 ____ г.

Первичный визит

Заявка на проведение работ

Заявка на проведение шефмонтажных работ и работ по подключению оборудования

Прошу предоставить счет и договор на выполнение

/вид работ/

приобретенного в

_____ станка мод. «_____».

_____ станка мод. «_____».

по счёту № _____ от «___ »_____202___г., для использования в предпринимательской деятельности или иных целях, не связанных с личным, семейным и иным подобным использованием. Счет и договор прошу оформить на

/организацию, ЧЛ/

по следующим реквизитам

Вышеуказанное оборудование установлено по адресу:

Контактный телефон:

Предложения **«Заказчика»:**

Заявку составил _____

/ФИО, подпись, должность/

E-Mail: og@stanki.ru

АКТ РЕКЛАМАЦИИ.

Покупатель:
(Наименование организации)

Юридический адрес:

Адрес местонахождения оборудования:

Контактное лицо:

Телефон (моб.): Факс:

E-Mail:

Сведения об оборудовании:

Модель:

Зав.№

Приобретено по счету на оплату № от

Подробное описание обнаруженного дефекта и обстоятельства, при которых он произошел:

(Дата) (М.П. / Подпись) (Расшифровка подписи)

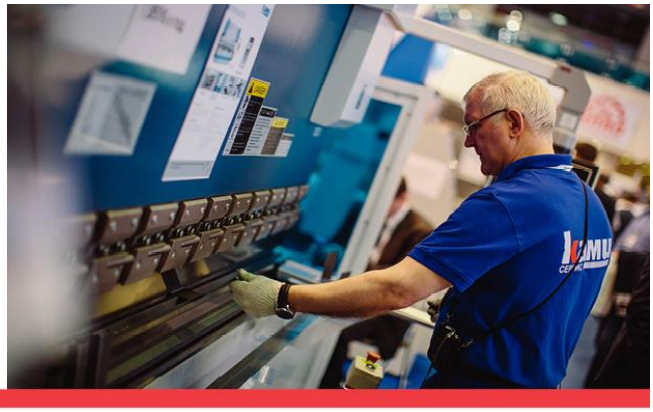
Все поля, обязательные для заполнения.
Заполненный акт рекламации, подписанный ответственным лицом, с проставленной печатью организации, необходимо отсканировать и отправить любому сотруднику нашей компании, продублировав на эл. почту: og@stanki.ru.
Для более полного представления информации, прикладывайте фото / видео демонстрирующие описанные выше вопросы. Помните, что фото / видео, прилагаемые к письму, всегда улучшают взаимопонимание в любых технических вопросах.

Список рисунков:

Рис. 1 Общий вид станка 17
Рис. 2 Схема принципа работы 19
Рис. 3 Формула расчёта давления при гибке 29
Рис. 4 Диаграмма преобразования усилия гибки в давление масла в системе 31
Рис. 5 Формула расчёта требуемого давления при гибке 31
Рис. 6 Схема фундамента 55

Список таблиц:

Табл. 1 Основные параметры модели 50-1300 4
Табл. 2 Основные параметры и размеры модели 70-2500 4
Табл. 3 Основные параметры и размеры модели 110-2500 5
Табл. 4 Основные параметры и размеры модели 135-3200 5
Табл. 5 Основные параметры и размеры модели 135-4100 6
Табл. 6 Основные параметры и размеры модели 170-3200 6
Табл. 7 Основные параметры и размеры модели 170-4100 7
Табл. 8 Техническая характеристика электрооборудования 7
Табл. 9 Усилие гибки листа 30
Табл. 10 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения 37
Табл. 11 Список электрических компонентов 41



«КАМИ-СЕРВИС» — ЛУЧШАЯ КОМПАНИЯ ПО ОКАЗАНИЮ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ

- Шеф-монтаж и обучение персонала
- Диагностика и ремонт
- Телесервис – удаленная диагностика



ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- Металлообрабатывающее оборудование;
- Деревообрабатывающие станки;
- Оборудование для производства мебели;
- Оборудование для обработки стекла и камня;
- Сушильные камеры и котельное оборудование;
- Станки с ЧПУ.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С НАМИ:

- Более **300** сертифицированных инженеров;
- Более **98%** довольных клиентов;
- Выезд к заказчику в течение 48 часов;
- Контроль качества оказанных услуг;
- Срочная поставка запасных частей в течение 2 недель;
- Удобный интернет магазин: www.stanki.ru/service/

24/7

+ 7 495 663 33 63
8 800 1000 111