

**Электроэрозионный многопроходный проволочно-вырезной  
станок с ЧПУ  
мод. серии SL Servo**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашего оборудования!

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

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 MetalTec 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, MetalTec

## Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
1.1 Назначение станка .....	4
1.2 Область применения .....	4
1.3 Вид климатического исполнения .....	4
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры).....	5
2.2 Техническая характеристика электрооборудования.....	6
3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
3.1 Общие требования безопасности .....	7
3.2 Общие правила безопасности за работающим станком. ....	8
3.3 Требования электробезопасности .....	10
3.4 Общие требования безопасности окружающей среды.....	10
3.5 Экологические условия. Шум. Освещение. ....	11
4 СОСТАВ СТАНКА.....	12
4.1 Общий вид станка.....	12
5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	13
5.1 Общие сведения .....	13
5.2 Подключение станка.....	13
5.3 Первоначальный пуск.....	13
5.4 Безопасность .....	14
5.5 Монтаж и эксплуатация. ....	15
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	16
6.1 Приемка оборудования.....	16
6.2 Перемещение к месту монтажа .....	16
6.3 Распаковка .....	16
6.4 Монтаж станка .....	17
6.5 Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск. ....	17
6.6 Пуск станка.....	18
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	19
7.1 Подготовка к работе .....	19
7.2 Регулировка проволочной рама.....	19
7.3 Проверка рабочего стола.....	19
7.4 Установка и зажим заготовки .....	19
7.5 Регулировка направляющего колеса .....	20
7.6 Этапы работы .....	20
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	22
8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения .....	22
9 ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ.....	23
10 ХРАНЕНИЕ.....	23
11 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ .....	23
11.1 Требования к окружающей среде.....	23
11.2 Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы .....	23
11.3 Указания по техническому обслуживанию станка .....	23
11.4 Смазка станка .....	24
12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	26
Приложение 1   Схема электрическая принципиальная .....	32
Приложение 2   Инструкция к системе управления программой AutoCut WEDM .....	36
Приложение 3   Инструкция к электрической части оборудования. Описание шкафа электроуправления. ....	36
Приложение 4   Технический паспорт.....	37
Приложение 5   Документы по сервису.....	38

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1 Назначение станка**

Электроэрозионный многопроходный проволочно-вырезной станок с ЧПУ модель серии SL Servo (далее по тексту станок) предназначен для удаления металла с помощью электроискровой эрозии. В этом процессе электрическая искра используется в качестве режущего инструмента для придания готовой детали желаемой формы.

Основное преимущество электроэрозионной обработки заключается в ее возможном использовании для любого материала, если он является токопроводящим. Таким образом, можно обрабатывать детали из карбида вольфрама или титана, которые трудно обрабатывать традиционными методами резания

### **1.2 Область применения**

Используются в различных отраслях промышленности: в инструментальном производстве, машиностроении, автомобилестроении и т.д.

### **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 приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Основные параметры и размеры

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения		
	SL500 Servo	SL600 Servo	SL800 Servo
Ход рабочего стола, мм	400 x 500	500 x 630	630 x 800
Размер рабочего стола, мм	690 x 460	900 x 600	1065 x 710
Допустимая нагрузка на стол, кг	500	550	до 1200
Максимальная толщина отрезаемой заготовки, мм	300	350	350
Максимальная конусность отрезаемой заготовки	3°	3°	3°
Точность позиционирования по осям X, Y, мм	≤0.02	≤0.02	≤0.02
Вертикальное перемещение, мм	300	300	300
Емкость резервуара рабочей жидкости, л	≥80	≥80	≥80
Максимальный ток резания, А	5	5	5
Точность отработки	0.01/100	0.01/100	0.01/100
Диаметр проволоки, мм	0.15~Ø0.20	0.15~Ø0.20	0.15~Ø0.20
Скорость проволоки, м/с	11	11	11
Габаритные размеры станка (ДхШхВ, на Рис. 1), мм	1820 x 1360 x 1950	1920 x 1460 x 1950	2120 x 1760 x 1950
Масса станка, кг	1800	2200	2400

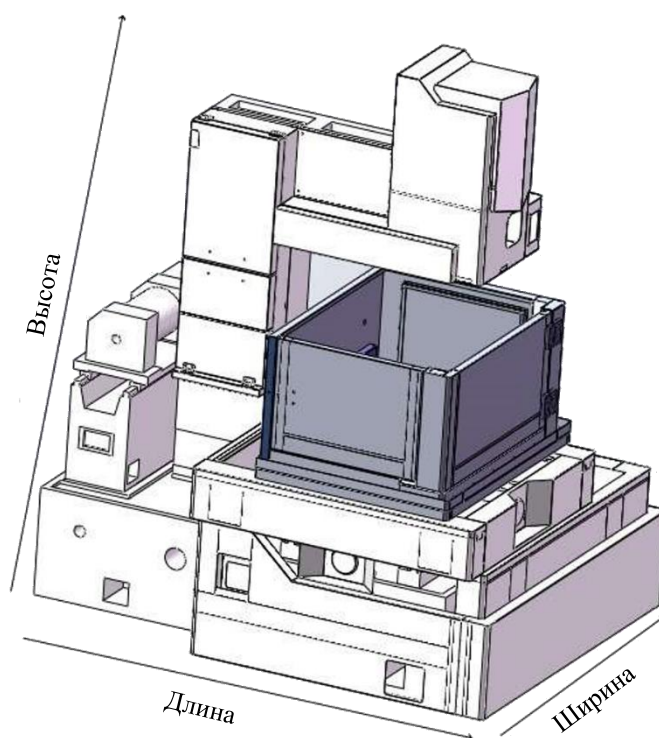


Рис. 1 Габаритные размеры станка

## 2.2 Техническая характеристика электрооборудования

2.2.1 Техническая характеристика электрооборудования приведена в Табл. 2.

Табл. 2 Техническая характеристика электрооборудования

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения		
	SL500 Servo	SL600 Servo	SL800 Servo
Тип тока питающей сети	Переменный, трехфазный		
Частота тока, Гц	50		
Напряжение, В	400(380)±5%		
Установленная мощность, кВт	2,5		

## 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;

- отсутствию 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 обрабатываемого инструмента, ремонта и технического обслуживания, демонтированные предохранительные устройства необходимо затем снова установить на место.

3.1.17 При работе на высоте руководствоваться общими требованиями «Правила по охране труда при работе на высоте»:

В случае, если при выполнении работ по шеф-монтажу оборудования, возникают работы, при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами

Заказчик обязан обеспечить наличие инвентарных конструкций лесов, стационарных лестниц; применение подъемников (вышек), люлек.

## **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 работающих 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 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 испытаниям 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 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 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 остановками - 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 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 +12°C до +35° 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).

## 4 СОСТАВ СТАНКА

### 4.1 Общий вид станка

4.1.1 Общий вид станка представлен на Рис. 2.



Рис. 2

Примечание: внешний вид станка может отличаться от представленного на Рис. 2, 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.

В связи с постоянным совершенствованием станка и технологии его изготовления в настоящем руководстве по эксплуатации возможно некоторое расхождение между описанием изделия и изделием, не влияющее на работоспособность, технические характеристики и установочные размеры изделия.

## 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)±50%; 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)

### 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.**

Станок можно перемещать при помощи вилочного погрузчика с достаточной грузоподъемностью, подходящего для транспортно-погрузочных работ для данного вида оборудования.



Рис. 3 Места завода вил погрузчика

### 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 паллете для удобства транспортировки.

(Внимание! Снимите станок с деревянной паллеты для дальнейшей его установки. Основание станка может быть закреплено к паллете болтами.)

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 ан-

тикоррозийных 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-спиритом или керосином.

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

Размеры установочного пространства с зоной обслуживания, не менее 1м.

6.4.2 Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке. Глубина залегания фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 150 мм.

6.4.3 Установку станка следует производить по рамному уровню

Поместить слесарный уровень на середину станка последовательно в продольном и поперечном направлении. Выровнять станок в горизонтальной плоскости с помощью установочных винтов с точностью, соответствующей требованиям к данному типу оборудования. Точность установки станка следует проверять раз в полгода.

Точность установки – 0,04/1000 мм.

## 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 Протянуть все электрические соединения и разъёмы по станку

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

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

6.5.6 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.

6.5.7 Для первоначального пуска необходимо:

- проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;

- 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 Подготовка к работе

7.1.1 Включите выключатель питания, дайте станку поработать без нагрузки и проверьте, в нормальном ли состоянии он работает.

- Контроллер должен нормально работать более десяти минут;
- Все части станка должны двигаться правильно;
- Импульсный источник питания и электрооборудование станка работают без ошибок;
- Проверьте работоспособность каждого концевого выключателя;
- Проверьте правильность подачи жидкости, работу клапанов, показания давления и отсутствие пыли на производственном участке;
- По мере необходимости смазывайте все движущиеся части.

7.1.2 Добавление или замена рабочих жидкостей  
Рекомендуется менять жидкость раз в две недели.

7.1.3 Проверьте состояние электродной проволоки и, при необходимости, замените ее

### 7.2 Регулировка проволочной рама

Когда станок поставляется с завода, перпендикулярность уже отрегулирована, и только при замене проволоки и направляющего колеса требуется повторная точная регулировка осей U, V.

При изменении высоты отрезаемой заготовки поднимите верхнее направляющее колесо (электрическое):

(1) Ослабьте рукоятку, нажмите кнопку подъема на необходимую высоту, а затем зафиксируйте рукоятку;

### 7.3 Проверка рабочего стола

Нажмите кнопку на клавиатуре управления оборудованием для управления шаговым двигателем или серводвигателем, покрутите вручную продольный и поперечный маховик рабочего стола, чтобы проверить, не заклинен ли шаговый двигатель или серводвигатель.

Введите одну и ту же величину смещения для перемещения по осям вперед/назад. После итерации проверьте вернулся ли стол к исходной точке «0».

### 7.4 Установка и зажим заготовки

- (1) Закрепите приспособление на рабочем столе.
- (2) При закреплении заготовки базовая плоскость заготовки должна

быть скорректирована с помощью таблицы процентов в соответствии с требованиями чертежа так, чтобы она была параллельна поперечному или продольному направлению рабочего стола.

(3) Проверьте, находится ли положение заготовки в пределах эффективного диапазона перемещения стола.

(4) Заготовка и приспособление не должны касаться какой-либо части проволочной рамы во время процесса резки.

(5) После фиксации заготовки удалите весь мусор с рабочей поверхности.

## 7.5 Регулировка направляющего колеса

При регулировке направляющего колеса необходимо следить за тем, чтобы оно вращалось гибко и без осевых колебаний. При замене направляющего колеса добавьте в подшипник высокоскоростную смазку.

## 7.6 Этапы работы

(1) Включение

Нажмите на выключатель питания, чтобы включить питание.

(2) Введите программу обработки в стойку управления.

(3) Включите подачу проволоки

Нажмите переключатель работы проволоки, пустите электродную проволоку по воздуху, проверьте состояние электродной проволоки и отсутствие ее вибраций. Если электродная проволока слишком ослаблена, ее следует затянуть полностью и равномерно.

В связи с движением проволоки вперед и назад, она оснащена устройством постоянного натяжения для поддержания равномерного натяжения.

(4) Включите водяной насос и отрегулируйте объем подаваемой жидкости.

Откройте водяной насос, пожалуйста, отрегулируйте клапан до закрытого состояния, а затем постепенно откройте и отрегулируйте его так, чтобы верхняя и нижняя струя воды полностью покрывали электродную проволоку, а сами струи были направлены в зону резания. Количество подаваемой воды не должно быть слишком большим

(5) Выбор электрических параметров для импульсного источника питания

Пользователи должны выбрать оптимальные электрические параметры в соответствии с требованиями к эффективности резки, точности и шероховатости поверхности. Когда электродная проволока врезается в заготовку, установите промежуток между импульсами, а также отрегулируйте интервал между импульсами, пока он станет стабильным, чтобы ток обработки соответствовал требованиям.

(6) Включите стойку управления и перейдите в режим обработки. Наблюдайте за амперметром в процессе резки, стабилен ли указатель. Тщательно отрегулируйте его, не допускайте короткого замыкания.

(7) После окончания обработки необходимо выключить двигатель насоса,

а затем выключить двигатель подачи проволоки, проверить, дошли ли координаты X, Y до конечной точки. Достигнув конечной точки, снимите заготовку, очистите ее и проверьте качество обработки. До начала обработки, проверьте правильность управляющей программы и отсутствие неисправностей станка. При необходимости, своевременно примите меры по устранению неисправностей, с целью предотвращения брака.

На панели управления электрошкафа и панели управления станка имеется красный выключатель аварийной остановки, если во время работы произошел несчастный случай, нажмите этот выключатель, чтобы отключить питание и остановить станок.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения

Табл. 3

Неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Видимые следы проволоки на поверхности заготовки	1. проволока ослаблена или вибрирует. 2. несбалансированное продольное и поперечное движение стола, а также сильная вибрация при движении цилиндра для хранения проволоки. 3. нестабильное отслеживание резки	1. отрегулируйте натяжение проволоки 2. проверьте и отрегулируйте рабочий стол и цилиндр для хранения проволоки. 3. отрегулируйте электрические параметры и параметры преобразования частоты.
Вибрация проволоки	1. проволока ослаблена 2. снижение точности подшипника направляющего колеса после длительного использования, износ V-образного паза направляющего колеса 3. удар и вибрация цилиндра для хранения проволоки при изменении направления. 4. Электродная проволока не согнута прямо	1. отрегулируйте натяжение проволоки 2. своевременно замените направляющее колесо и подшипник 3. отрегулируйте или замените соединительный шарнир цилиндра для хранения проволоки. 4. замените проволоку
Проволока не затянута	1. проволока намотана слишком слабо 2. проволока используется слишком долго	1. заново затяните проволоку 2. подтяните или замените проволоку
Колесо скрипит и не вращается должным образом	1. большой осевой зазор направляющего колеса 2. попадание в подшипник рабочей жидкости, вызывающей коррозию 3. снижение точности подшипников после длительного использования, что приводит к их износу	1. отрегулируйте зазор направляющего колеса 2. очистите подшипник 3. замените направляющее колесо и подшипник
Обрыв проволоки	1. диаметр проволоки становится тонким после длительного использования. 2. сильная вибрация проволоки 3. недостаточная подача рабочей жидкости в зону обработки, плохой отвод продуктов гальванической коррозии 4. толщина заготовки и электрические параметры выбраны неверно, частые короткие замыкания 5. зазор между коммутационными пластинами накопительного цилиндра, вызванный укладкой проволоки 6. материал заготовки имеет примеси, поверхность имеет оксидный слой.	1. замените проволоку 2. проверьте причины вибрации проволоки 3. отрегулируйте поток рабочей жидкости 4. выберите правильные электрические параметры 5. отрегулируйте зазор между обратными пластинами 6. вручную врезать или удалить оксидный слой
Низкая точность обработки	1. Низкая точность перемещения, низкая точность позиционирования, большой люфт 2. Низкая точность продольных и поперечных направляющих стола. 3. биение направляющего колеса, большой осевой зазор, сильный износ V-образного паза направляющего колеса 4. Сбой в работе системы управления или шагового двигателя, программа обработки не возвращается в «0».	1. проверка и регулировка каждого звена приводных винтов. 2. проверка и регулировка вертикальности. 3. замените или отрегулируйте направляющее колесо и подшипник. 4. проверьте и отрегулируйте контроллер или замените шаговый двигатель.

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 завода за консультацией.

## **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 пожарной опасности класса П-П по ПУЭ при температуре от +12°C до +35°C 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.

Ежесменное техническое обслуживание включает в себя следующие операции:

- очистку оборудования от опилок и грязи;
- визуальный осмотр креплений элементов;

11.3.1 Техническое обслуживание электрической части станков включает в себя следующие работы:

- Проверка кнопок аварийной остановки каждого станка, ее чувствительность и надежность работы. При необходимости её замена.
- Проверка электрических концевых выключателей. При необходимости их замена.
- Проверка исправности работы кнопок и выключателей на панелях управления.
- Проверка работы сигнальных ламп.
- Проверка работы и чистоты вентиляторов охлаждения электрического шкафа, трансформатора, кондиционеров, сетчатых, воздушных фильтров, очистку от грязи и пыли.
- Очистка электрического шкафа станка, трансформатора и системы ЧПУ от грязи и пыли.
- Протяжка всех электрических соединений и разъёмов по станку.

### 11.3.2 Система подачи рабочей жидкости

Необходимо подготовить и залить в систему подачи рабочую жидкость. Соотношение: на бак воды нужно 1.5кг эмульсионной пасты (концентрата).

## 11.4 Смазка станка

11.4.1 Места смазки и перечень точек смазки представлены в Табл. 4.

11.4.2 Все точки, указанные в таблице, должны регулярно заполняться смазкой.

11.4.3 Замена смазки в полостях подшипников электродвигателей производится согласно паспорту на электродвигатели.

11.4.4 В процессе эксплуатации необходимо периодически следить за нагревом корпусов подшипников. Температура наружных поверхностей корпусов подшипников электродвигателей не должна превышать 85° С и 55°С для остальных механизмов.

11.4.5 Рекомендации по смазке узлов и механизмов станка.

Станок следует регулярно смазывать вручную. Масло вязкости 32-68# (подробнее см. инструкцию на масленке), фильтр очищается каждые 6 месяцев.

Табл. 4 Рекомендуемая смазка узлов и механизмов станка

№	Зона смазки	Частота смазки	Способ заправки	Вязкость смазки
1	Винты поперечной подачи	Один раз за смену	Ручной насос	Масло 32
2	Винты продольной подачи	Один раз за смену	Ручной насос	Масло 32
3	Гайки винтов		Автоматическая смазка	Масло 32
4	Подъемный винт верхнего направляющего колеса колонны, ось UV	Раз в две недели	Ручной насос	Масло 32

Примечание: Высокоскоростная смазка для подшипников направляющего колеса на проволочной раме заменяется каждые две недели. Пожалуйста, регулярно (каждые полмесяца) проверяйте наличие масла в поддоне для смазки.

**ВНИМАНИЕ!**

**Выбор смазки зависит от условий работы станка**

**Не допускается смешивание смазок от разных производителей.**

## 12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 На Оборудование предоставляются гарантийные обязательства сроком 12 (двенадцать) месяцев с даты поставки, либо 2 000 (две тысячи) часов эксплуатации, в зависимости от того, какое из обстоятельств наступит ранее, при условии соблюдения Покупателем правил хранения, транспортировки и эксплуатации. Поставщик вправе привлекать третьих лиц для выполнения работ по обслуживанию и ремонту Оборудования, без согласования с Покупателем. Ответственность за действия третьих лиц несет Поставщик.

12.2 Во время гарантийного периода детали и узлы, подлежащие замене по гарантии, предоставляются, а ремонтные и гарантийные диагностические работы, выполняются Поставщиком бесплатно, с учетом нижеследующего:

12.2.1 Покупатель предоплачивает расходы, связанные с проездом специалиста Поставщика до места проведения работ и обратно, проживанием специалиста Поставщика, а в случае необходимости, расходы по доставке деталей до места выполнения работ, доставку деталей для проведения диагностики в сервисном центре Поставщика или третьего лица и обратно, а также доставку подменных запасных частей и их возврат, в случае, если место выполнения работ располагается на удалении более 150 (сто пятьдесят) километров от обособленного подразделения Поставщика, расположенного по адресу: \_\_\_\_\_ (далее по тексту - Представительство). Покупатель оплачивает стоимость проезда технического специалиста Поставщика расстояния, превышающего 150 (сто пятьдесят) километров от Представительства до места выполнения работ и обратно, из расчета 18 (восемнадцать) руб. за 1 (один) километр. Данное условие применяется исключительно при условии наличия в ближайшем к Покупателю Представительстве технического специалиста с необходимыми компетенциями и опытом запуска и обслуживания оборудования данной категории.

12.2.2. В случае отсутствия в ближайшем к Покупателю Представительстве технического специалиста с необходимыми компетенциями и опытом, Покупателем пред оплачиваются/компенсируются транспортные расходы Поставщика на проезд технического специалиста с необходимым опытом из другого Представительства Поставщика.

12.2.3. В случае занятости специалистов ближайшего к Покупателю Представительства на других объектах, в целях ускорения решения по гарантийному ремонту Оборудования, Поставщик может привлекать свободных сервисных специалистов их других Представительств при согласовании оплаты Покупателем дополнительных расходов на его проезд и проживание.

12.2.4. Если фактические расходы Поставщика, связанные с проездом, проживанием и др., своего специалиста, а также доставкой деталей превышают изначально запланированные и предоплаченные Покупателем, Покупатель производит доплату разницы таких расходов на основании дополнительно выставленного Поставщиком счета на оплату в течение 5 (рабочих) дней с момента его выставления.

12.2.5. До момента выполнения Покупателем своих обязательств по

оплате/предоплате расходов Поставщика, Поставщик вправе не направлять своего специалиста для проведения гарантийного ремонта Оборудования.

12.2.6. Стороны согласовали, а Покупатель соглашается, что при отсутствии предоплаты/оплаты вышеуказанных расходов Поставщика, Поставщик вправе:

- не исполнять гарантийные обязательства (выполнять гарантийные работы);
- осуществлять дальнейшие выезды до погашения задолженности Покупателем.;
- отправлять детали, оказывать консультации и др.;

При этом Поставщику не начисляются и не уплачиваются неустойки, штрафы и иные штрафные санкции, упущенная выгода, убытки, реальный ущерб, имущественные и репутационные потери Покупателя и др., возникшие по причине задолженности Покупателя перед Поставщиком, а также не является основанием для расторжения настоящего договора.

12.3 Гарантийные обязательства распространяются исключительно на дефекты и/или недостатки производственного характера.

12.4 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на дефекты и/или недостатки эксплуатационного характера, появившиеся вследствие несогласованного с Поставщиком монтажа, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего/внешнего устройства Оборудования, а также в случае не согласованного с Поставщиком демонтажа и перемещения Оборудования с места эксплуатации;
- на дефекты и/или недостатки Оборудования, появившиеся вследствие механических воздействий и/или использования при его ремонте и обслуживании неоригинальных запасных частей;
- на регулировочные, наладочные и диагностические работы;
- на дефекты и/или недостатки, вызванные обратным излучением при резке цветных металлов;
- на повреждения, полученные при разгрузке Оборудования;
- на Оборудование в случае обнаружения фактов обработки материалов, не предусмотренных руководством по эксплуатации;
- инструмент и технологические оснастки, технологические жидкости, СОЖ и иные расходные материалы, поставленные Поставщиком;
- на части, узлы и агрегаты Оборудования, недостатки которых возникли вследствие их естественного износа;
- на дефекты и/или недостатки, вызванные нарушением Покупателем норм и правил эксплуатации, указанных в Руководстве по эксплуатации Оборудования;
- на расходные материалы и быстроизнашиваемые части, указанные в Руководстве по эксплуатации Оборудования, в том числе, но не ограничиваясь этим, на фильтры, приводные ремни, резинотехнические изделия, предохранители, автоматы и другие части, выходящие из строя вследствие их естественного

износа или подвергающиеся вредному воздействию, электроизделия, имеющие признаки расплавления ввиду несвоевременного обслуживания, режущий и вспомогательный инструмент, оснастку, блоки приводного инструмента, инструментальные патроны, адаптеры РСМСІА, карты памяти, оптическую систему (линзы/защитные стекла) режущей головы установок лазерной резки, оптико-волоконный кабель источника лазерной резки, линейные подшипники, графитовые пластины вакуумных насосов;

- на Оборудование, если работы по его шефмонтажу не производились представителями Поставщика или уполномоченной сервисной организацией;

- на дефекты и/или недостатки системы ЧПУ, вызванные использованием неисправных, поврежденных или зараженных карт памяти;

- на Оборудование, если его эксплуатация осуществлялась/осуществляется операторами, не прошедшими инструктаж у производителя/Поставщика и/или уполномоченной сервисной организации;

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

- на Оборудование, если нарушена сохранность заводских гарантийных пломб (если таковые имеются), изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер Оборудования;

- на Оборудование, в случае обнаружения следов применения некачественных или несоответствующих Руководству по эксплуатации смазывающих и охлаждающих жидкостей;

- на дефекты и/или недостатки, вызванные несоблюдением Покупателем норм и правил эксплуатации, обслуживания, транспортировки или хранения Оборудования.

- Оборудование, в случае его передачи третьим лицам;

- дефекты и/или недостатки, появившиеся вследствие самостоятельного изменения Покупателем параметров (настроек), установленных Поставщиком либо заводом-изготовителем;

- на недостатки, возникшие по причине несоответствия сжатого воздуха согласно действующим требованиям;

- на дефекты и/или недостатки, появившиеся вследствие самостоятельного перемещения оборудования Покупателем.

*Внимание! При наличии одного из перечисленных факторов, обслуживание или ремонт признаются не гарантийными и подлежат оплате по фактическим затратам.*

12.4.1. Стороны согласовали, что исключительно для металлообрабатывающего оборудования распространяется гарантия завода-изготовителя продолжительностью 90 календарных дней с даты поставки, на следующие виды расходных материалов и быстроизнашивающихся частей, при соблюдении Покупателем норм и правил эксплуатации, обслуживания, транспортировки или

хранения Оборудования:

- технологические оснастки и вспомогательный инструмент;
- блоки приводного инструмента и инструментальные патроны;
- приводные ремни, резинотехнические изделия, автоматы, адаптеры РСМСІА;

12.5 Гарантийный ремонт или замена частей не продлевает гарантийный срок на Оборудование. Части, снятые с Оборудования при осуществлении гарантийного ремонта, подлежат возврату Поставщику для инспекции.

12.6 При эксплуатации Оборудования с ЧПУ или использования электронно-вычислительных машин, в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования, категорически запрещается:

- вскрывать технологию, декомпилировать или деассемблировать программное обеспечение входящие в состав Оборудования либо установленное на электронно-вычислительную машину в целях вспомогательного управления, либо эксплуатации Оборудования;

- осуществлять любыми способами модификацию программного обеспечения, входящие в состав Оборудования либо установленное на электронно-вычислительную машину в целях вспомогательного управления, либо эксплуатации Оборудования, за исключением ее официального обновления;

- распространять программное обеспечение, входящее в состав Оборудования либо установленное на электронно-вычислительную машину в целях вспомогательного управления, либо эксплуатации Оборудования, отдельно от Оборудования;

- предоставлять доступ третьим лицам к программному обеспечению Оборудования входящие в состав Оборудования либо установленное на электронно-вычислительную машину в целях вспомогательного управления, либо эксплуатации Оборудования;

- устанавливать на стойки управления Оборудования или электронно-вычислительную машину, используемую в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования, не лицензионное программное обеспечение, компьютерные программы развлекательного характера (компьютерные игры);

- использовать стойки управления Оборудования и электронно-вычислительные машины, используемые в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования, для прослушивания музыки, просмотров фото/видео материалов и т.д.;

- подключать к стойке управления Оборудования и электронно-вычислительной машине, используемой в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования, телефоны, планшеты и иных устройства, не предусмотренные Руководством по эксплуатации на Оборудование.

При нарушении настоящих требований, гарантийные обязательства на Оборудование могут быть прекращены.

12.7 Покупатель обязуется за свой счет обеспечить безопасное подключение

стойки управления Оборудования или электронно-вычислительной машины, используемой в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования к сети интернет.

12.8 В случае заражения стойки управления Оборудования или электронно-вычислительной машины, используемой в целях вспомогательного управления либо эксплуатации Оборудования, компьютерными вирусами, гарантийные обязательства на данные случаи не распространяются.

12.9 Стоимость работ, выполняемых Поставщиком в рамках не гарантийных обязательств, составляет 22 000 (двадцать две тысячи) руб. 00 коп., с учетом НДС, за один рабочий день одного специалиста Поставщика. Стоимость запасных частей и командировочных расходов в указанную выше стоимость работ не входят и оплачиваются Покупателем дополнительно в размере фактически понесенных затрат Поставщика на основании отдельно выставленного Поставщиком счета.

При этом, под рабочим днем Стороны понимают график работы специалиста Поставщика в рабочие часы Покупателя с перерывом на обед в один час при односменном режиме работы. Рабочий день не может превышать 8 (восемь) часов работы специалиста Поставщика. Если продолжительность работы специалиста Поставщика составила менее 8 (восьми) часов, то время работы специалиста Поставщика учитывается как полный рабочий день.

В случае изменения стоимости работ, Поставщик обязуется письменно уведомить об этом Покупателя до начала выполнения работ.

12.10 Обращения по качеству Оборудования должны быть оформлены на фирменном бланке Покупателя за подписью уполномоченного лица и удостоверенное печатью Покупателя. Обращение должно содержать в себе краткое описание недостатков с приложением цифровых фотографий.

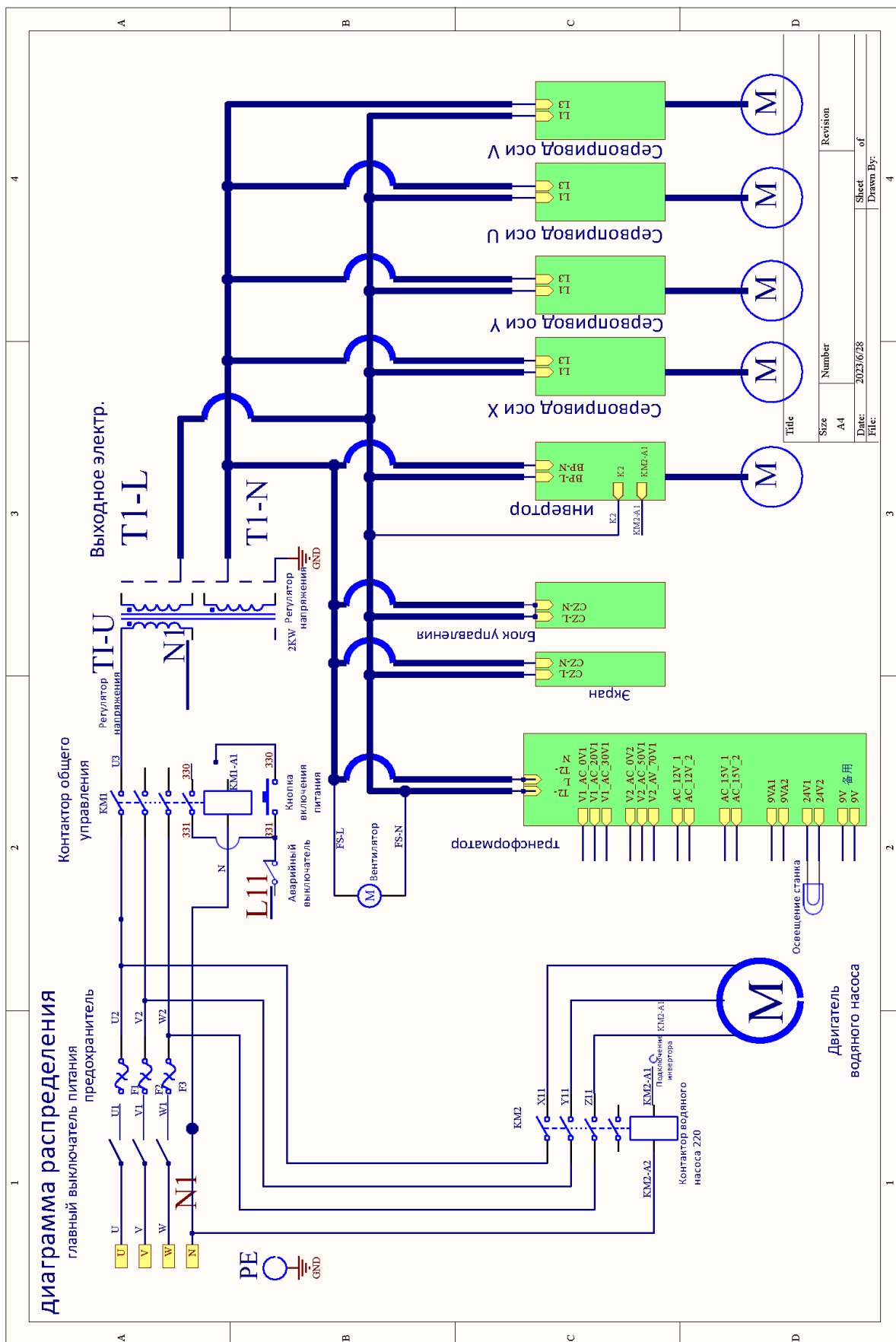
Обращения по качеству Оборудования могут быть направлены Поставщику официальным письмом почтой по адресу, указанному в ЕГРЮЛ или по адресу электронной почты Поставщика: [og@service-stanki.ru](mailto:og@service-stanki.ru). Обращения, направленные иными способами (сообщения в мессенджерах, по телефону, иным адресам электронной почты и т.д.), не признаются направленными и рассмотрению Поставщиком не подлежат.

12.10.1. Поставщик вправе не направлять своего представителя для проведения диагностических и ремонтных работ без предоставления Покупателем всех запрашиваемых фото/видео материалов, подтверждающих наличие заявленного недостатка.

12.11 Рассмотрение обращений от Покупателя, указанных в п.12.10 настоящего Договора, приостанавливается если у Покупателя имеется задолженность по ранее выполненным Поставщиком работам в рамках п. 12.2., п. 12.9. настоящего Договора, а также приостанавливается выполнение принятых обязательств по ранее полученным заявкам (обращениям) до полного погашения Покупателем образовавшейся задолженности.

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









**Приложение 2 Инструкция к системе управления программой AutoCut  
WEDM**

См. отдельное приложение

**Приложение 3 Инструкция к электрической части оборудования. описа-  
ние шкафа электроуправления.**

См. отдельное приложение

## Приложение 4 Технический паспорт

### ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**1. Наименование станка:**

« Электроэрозионный многопроходный проволочно-вырезной станок с ЧПУ »

Модель: **SL500 Servo, SL600 Servo, SL800 Servo**

(нужное подчеркнуть)

**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** \_\_\_\_\_



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

**METALTEC**  
metalworking machinery

## СЕРВИС И ГАРАНТИЯ



### Гарантия до 3-х лет

Компания Metaltec предоставляет долгий срок гарантийного обслуживания



### Умеренные цены

Одни из самых доступных цен на рынке с отличным качеством оказанных услуг



### Качество и оперативность

Не более 2-х часов - ответ при возникновении гарантийного случая



### Высококвалифицированные специалисты

Грамотный специалист проведет все работы на высшем уровне и даст консультации по оборудованию

Сервисная поддержка от MetalTec – быстро будет на месте и наладит работу оборудования