ПАСПОРТ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА WATTSAN M1
6090/1313/1616/1325/2030/2040

Jinan Wattsan Technology Co. Ltd

Уведомление об авторских правах

Компания Jinan Wattsan Technology Co. Ltd (далее именуемая как Wattsan Technology) оставляет за собой право вносить изменения в продукцию и спецификации, описанные в данном руководстве, без предварительного уведомления пользователя.
Wattsan Technology не несет ответственности за любые прямые, косвенные, специальные, случайные или вытекающие убытки или обязательства, возникающие вследствие неправильного использования данного руководства или его продукции.
Ни одна часть данного руководства не может быть скопирована, воспроизведена, извлечена или переведена без предварительного разрешения.
Любые названия, упомянутые в данном руководстве, используются исключительно для целей идентификации и могут быть зарегистрированными товарными знаками или объектами авторского права, принадлежащими их владельцам.

Адрес:

№ 1588, Хунсинь Роуд, район Тяньцяо, город Цзинань, провинция Шаньдун, Китай
Провинция Шаньдун, Китай

TEL: +86-13153105797

E-mail: info@wattsan.com

Оглавление

Технические характеристики ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Комплектация ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Глава 1. Введение 10

1.1 Описание оборудования 10

1.2 Ключевые особенности и преимущества 10

1.3 Назначение оборудования 10

1.4 Области применения 10

1.5 Основные требования к эксплуатации 11

Глава 2. Техника безопасности 11

2.1. Обзор 11

2.2 Общие требования безопасности 11

2.3 Меры предосторожности при работе со станком 12

2.4. Электробезопасность 12

2.5. Обязанности оператора 12

Глава 3. Внешний вид станков 13

3.1 Габариты станков 13

3.2 Электрошкаф с блоком управления 19

Глава 4. Приемка и распаковка 21

4.1 Общая информация 21

4.2 Разгрузка оборудования автопогрузчиком или штабелёром 21

4.3 Распаковка 22

Глава 5. Установка 23

5.1 Подготовка места для установки 23

5.2 Установка портала 23

5.3 Установка шаговых двигателей 26

5.4 Подключение станка к блоку управления 28

5.4.1 Подключение проводки 28

5.4.2 Подключение источника питания 29

5.4.3 Подключение контроллера RichAuto 30

5.5 Установка виброопор 31

5.6 Подключение чиллера 32

5.6.1 Порядок подключения 32

5.6.2 Настройка чиллера 36

5.7 Установка материала 36

5.7.1 Крепление с помощью прижимных пластин 36

5.7.2 Вакуумный стол (при наличии) 38
5.7.3 Подключение вакуумного насоса 39
5.8 Централизованная смазочная система 41
5.9 Подключение компрессора (Опционально) 42
5.10 Подключение системы СОЖ (Опционально) 43
5.11 Установка инструмента 45
5.12 Установка инструмента (шпиндель с АТС) 47
Глава 6. Система управления 49
6.1. Контроллер RichAuto 49
6.2 Запуск программы через флэш-накопитель 53
6.3 NC Studio 56
6.4 Установка драйвера NC Studio. 57
Глава 7. Начало работы 60
7.1 Запуск станка 60
7.1.1 Процедура запуска станка: 60
7.1.2. Процедура “Уход в дом” 62
7.2 Выравнивание портала 63
7.2.1 Проверка диагоналей портала 63
7.2.2 Выравнивание диагоналей портала 67
Глава 8. Обслуживание станка 69
Глава 9. Возможные неисправности 70
Глава 10. Гарантия 71

Уважаемый покупатель!

Спасибо Вам за приобретение нашего оборудования. Надеемся, что его работа будет радовать Вас долгое время.

Станки производятся с учетом общемировых стандартов. Каждое оборудование проходит предпродажную подготовку.

Прежде всего, мы настоятельно рекомендуем, чтобы настоящее руководство было внимательно и полностью прочитано перед началом использования оборудования. Несоблюдение отдельных пунктов Руководства по эксплуатации может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования!

Следуйте указаниям данной инструкции. Это не только облегчит работу, но и сделает использование оборудования безопасным и долговременным. Просим вас строго следовать данной инструкции.

Настоящий документ предназначен для ознакомления с основными техническими данными и требованиями по использованию фрезерного станка с ЧПУ Wattsan.

Настоящий документ содержит основные параметры и характеристики оборудования.

В случае передачи оборудования другому потребителю настоящий документ подлежит передаче вместе с ним.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения и усовершенствования, не ухудшающие заявленные характеристики оборудования.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		6090	1313	1325	1616	2030	2040
Рабочее поле, мм	X	600	1300	1300	1600	2100	2100
	Y	900	1300	2500	1600	3100	4100
	Z	300	300	300	300	300	300
Длина, мм		1492	1890	3092	2192	3692	4692
Ширина, мм		1382	2082	2082	2382	2882	2882
Высота, мм		1890	1890	1890	1890	1890	1890
Масса, кг		400	520	690	590	860	1050
Двигатели		Шаговые 2 фазные					
Направляющие		Hiwin 20мм					
Зубчатая рейка		25*25 мм					
Редуктор по оси X/Y		Планетарный 1:5					
Максимальная скорость подачи, мм./мин X		25000					
Максимальная скорость подачи, мм./мин Y		25000					
Максимальная скорость подачи, мм./мин Z		3000					
Точность позиционирования, мм.		0,05					
Количество шпинделей		1-4					
Тип охлаждения шпинделя		Водяное / Воздушное					
Рабочая температура/температура окружающей среды, °C		15-30					
Электропитание, В		220/380 +- 10%					
Потребляемая мощность без учета шпинделя и периферии, Вт		~2000					
Система смазки		Насос HP-5R					
Вакуумный стол		Опционально					

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
Станок	1 шт
Система управления RichAuto/NC Studio	1 шт
Кабель USB	1 шт
Набор предохранителей	1 шт
Комплект фрез	1 шт
Комплект цанг	1 шт
Комплект прижимов	1 шт
Комплект ключей	1 шт
Водяная помпа*	1 шт

* - комплектуется со шпинделем с водяным охлаждением

Информация о знаках и символах

В данной инструкции по эксплуатации для передачи особо важной информации используются следующие обозначения, знаки и символы:

	Это указывает на опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или смерти, если указанные инструкции не будут строго соблюдаться.
	Указывает на потенциальную опасность, которая может привести к незначительной травме или повреждению изделия.
	Здесь содержится важная информация о безопасном и правильном обращении с продуктом.
	Этот компонент находится под напряжением электрического тока. В этих местах строго соблюдайте правила техники безопасности при работе с электричеством.

Внимательно прочтите инструкцию перед началом работы.

Примечание!

Оборудование, непосредственно приобретенное Вами, может отличаться от оборудования, демонстрируемого на рисунках.

	Необученный персонал нельзя допускать к работе с данным оборудованием и его установке.
MUST-DO	Месторасположение оборудования должно быть снабжено оборудованием пожаротушения. Запрещено хранение рядом с устройством горючих и взрывчатых веществ.
MUST-DO	Пользователь должен убедиться в том, что обрабатываемый материал пригоден для обработки на станке во избежание возникновения рисков для жизни и работы оборудования.
FORBIDDER	Оператору запрещено оставлять оборудование без присмотра во время его работы. Оборудование должно быть выключено по окончанию работы.
FORBIDDER	Во время работы станка запрещено находится в зоне перемещения движущихся частей станка.
	Оборудование должно располагаться в сухом, незагрязненном месте. Температура внутри помещения должна быть 15-30 C°. Влажность должна быть в пределах 5-70% (при условии отсутствия конденсата).
	Оборудование работает от сети переменного напряжения 380 В с частотой 50 / 60Гц. Запрещается использовать оборудование без стабилизатора напряжения.

Внимание!

Продавец не несет ответственности при неправильном использовании оборудования и при неисполнении пользователем мер предосторожности.

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Фрезерный станок с ЧПУ WATTSAN M1 предназначен для высокоточной обработки различных материалов, таких как дерево, алюминий, пластик, композиты, акрил и мягкие металлы. Этот станок идеально подходит для использования в таких отраслях, как мебельное производство, реклама, декоративные работы, а также для изготовления пресс-форм и других изделий, требующих точной обработки. Благодаря прочной конструкции и системе автоматической смены инструмента, WATTSAN M1 может работать на высокой скорости без потери точности.

1.2 КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Мощный шпиндель**: Обеспечивает высокую мощность, что позволяет выполнять обработку твёрдых материалов, таких как алюминий и плотная древесина.
- **Система пневматической смены инструмента (опционально)**: Ускоряет процесс работы за счет быстрой смены инструмента. Эта функция сокращает время простоя и повышает производительность.
- **Система управления RichAuto (опционально)**: Интуитивно понятный контроллер с поддержкой USB, который обеспечивает удобное управление и стабильность исполнения для сложных задач.
- **Вакуумный стол (опционально)**: Мощная вакуумная система позволяет надежно фиксировать материал на рабочей поверхности без необходимости использовать механические зажимы, что минимизирует перемещение и вибрацию заготовки.
- **Прочная конструкция**: Корпус выполнен из высококачественных материалов, что снижает вибрации и повышает стабильность даже при длительной эксплуатации на высоких скоростях.
- **Система охлаждения шпинделя (воздушная или водяная)**: Обеспечивает стабильную работу шпинделя, предотвращая его перегрев при длительных операциях.

1.3 НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

WATTSAN M1 предназначен для выполнения следующих видов обработки:

- **Фрезерная обработка**: Подходит для создания как простых, так и сложных изделий, а также позволяет работать с материалами различной плотности.
- **Гравировка**: Обеспечивает высокую детализацию и точность при гравировке на акриле, дереве и других материалах.
- **Профилирование и контурная резка**: Идеально подходит для создания сложных контуров и форм.

1.4 ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Фрезерный станок с ЧПУ WATTSAN M1 используется в различных отраслях**:**

- **Производство мебели и декора**: Создание элементов интерьера, мебельных фасадов, декорирование предметов мебели.
- **Рекламная индустрия**: Производство рекламных вывесок, букв, логотипов и других рекламных конструкций.
- **Изготовление пресс-форм**: Используется для создания пресс-форм и других сложных компонентов.
- **Сувенирная продукция и искусство**: Подходит для производства декоративных изделий, сувениров и художественных изделий из дерева и пластика.
- **Обработка пластика и акрила**: Позволяет быстро и точно резать и гравировать листы акрила, что актуально для создания световых коробов, табличек и других изделий.

1.5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом работы убедитесь, что выполнены все требования:

- Подключенное заземление: сопротивление заземления <4 Ω.
- Требуется установка стабилизатора напряжения сети, обеспечивающего стабилизацию напряжения станка.
- Требуется хорошая вентиляция для предотвращения скопления пыли и продуктов горения.
- Для охлаждения шпинделя, необходимо правильно настроить и контролировать работу чиллера. Это специализированное оборудование, охлаждающее и циркулирующую воду, и требует использования только дистиллированной воды.
- Эксплуатация оборудования допускается, только с подключенной системой подачи сжатого воздуха или вспомогательного газа.
- Для предотвращения пожара рабочее место должно быть оборудовано подходящим огнетушителем.
- Вокруг станка должна быть свободная площадь около 1 м с каждой стороны.

ГЛАВА 2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. ОБЗОР

Правильное соблюдение мер безопасности при эксплуатации фрезерного станка является необходимым условием для предотвращения несчастных случаев, защиты оператора и обеспечения безопасной работы оборудования. Несоблюдение данных рекомендаций может привести к травмам, повреждению станка или нарушению производственного процесса.

Перед началом эксплуатации станка и ежедневным обслуживанием оператор должен внимательно прочитать эту главу, изучить меры безопасности и требования к станку, а также соблюдать соответствующие меры предосторожности.

2.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Персонал, работающий с этим оборудованием, должен знать и помнить все требования безопасности по работе с фрезерным оборудованием и подчиняться требованиям безопасности, принятым на предприятии, и требованиям по управлению соответствующим оборудованием.
- Оператору запрещено покидать рабочее место во время работы оборудования.
- Пользователь должен убедиться в том, что обрабатываемый материал пригоден для фрезерной обработки во избежание возникновения рисков для жизни и работы оборудования
- Содержите рабочую зону в чистоте и обеспечьте достаточное освещение.
- Не носите свободную одежду, перчатки, браслеты, ожерелья или украшения.

⚠	**Запрещается работать на неисправном оборудовании. В случае обнаружения неисправности, выключите оборудование и отключите его от сети. Поставьте в известность специалистов. Не допускайте самостоятельный ремонт оборудования.**

2.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО СТАНКОМ

- Ознакомьтесь с расположением аварийной кнопки «СТОП» и убедитесь, что она доступна для немедленного использования в случае экстренной ситуации.
- Убедитесь, что выбранный инструмент надежно зафиксирован в шпинделе. Ненадежная фиксация может привести к выбросу инструмента и повреждению заготовки.
- Во время работы держитесь на безопасном расстоянии от зоны резки и не прикасайтесь к шпинделю. Для замены инструмента дождитесь полной его остановки.
- Используйте только те инструменты и приспособления, которые предусмотрены для установки с данным оборудованием. Никогда не используйте неподходящие или поврежденные инструменты.

2.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Убедитесь, что станок надежно заземлен, чтобы предотвратить статическое электричество и снизить риск поражения электрическим током.
- Перед подачей питания на установку убедитесь, что используется правильное напряжение источника переменного тока. Использование неправильного напряжения может привести к повреждению установки.
- Никогда не используйте устройство во влажной или мокрой среде. Не касайтесь мокрым руками электрических контактов и выключателей во избежание поражения электрическим током.
- Не открывайте электрический шкаф и не изменяйте параметры станка без согласования с руководством. Если вам нужно что-то изменить, то эти изменения должны быть одобрены с поставщиком оборудования. Перед изменением запишите первоначальные значения, чтобы при необходимости восстановить первоначальные параметры станка.
- Всегда выключайте устройство, когда оно не используется. Никогда не оставляйте станок включенным без присмотра.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту станка убедитесь, что оборудование полностью отключено от источника питания.

После отключения питания станка необходимо выждать не менее 5 минут, и только затем можно прикасаться к электрической схеме станка. В течение некоторого периода времени после выключения питания в электросистеме станка может оставаться высокое напряжение, которое может нанести вред человеку и оборудованию.

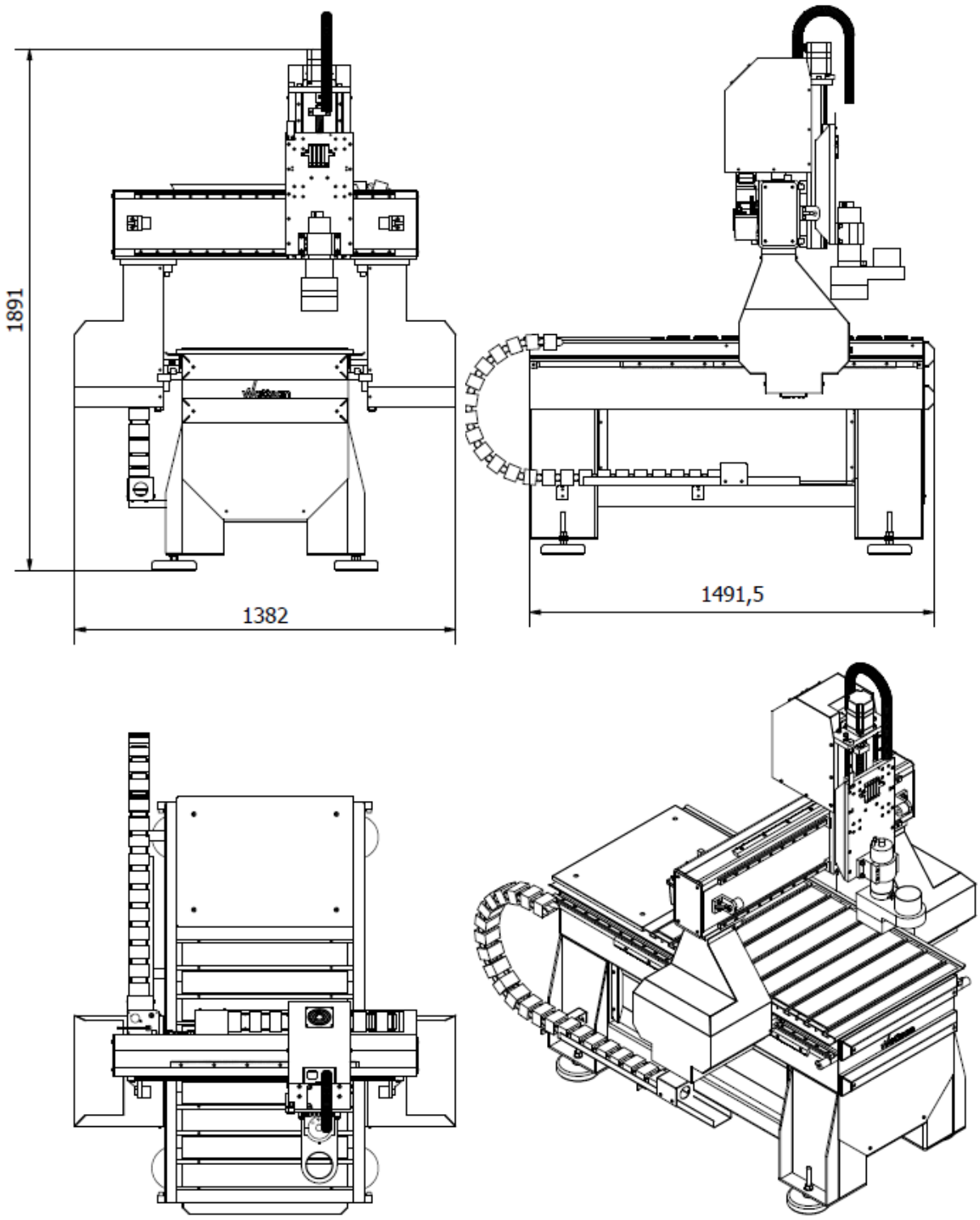
2.5. ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРА

- Оператор должен пройти специальную подготовку, чтобы приступить к работе на станке.
- Следуйте инструкциям по регулярному техническому обслуживанию устройства, чтобы поддерживать его в рабочем состоянии и предотвратить аварийные ситуации.
- После завершения каждой рабочей смены удаляйте стружку и пыль с поверхности стола и движущихся частей станка, чтобы избежать накопления отходов.

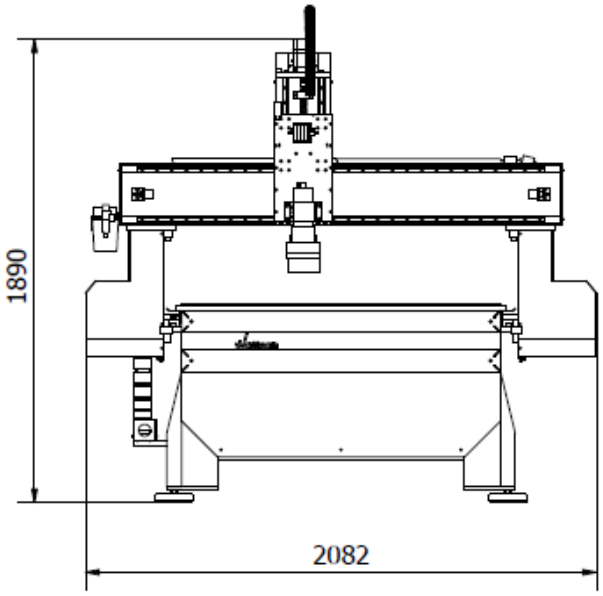
ГЛАВА 3. ВНЕШНИЙ ВИД СТАНКОВ

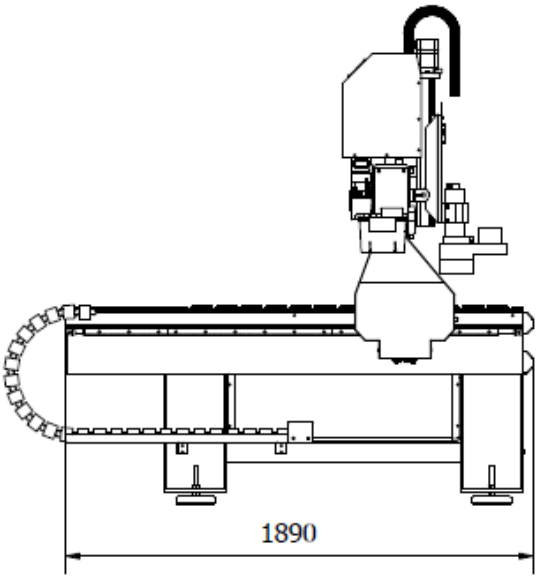
3.1 ГАБАРИТЫ СТАНКОВ

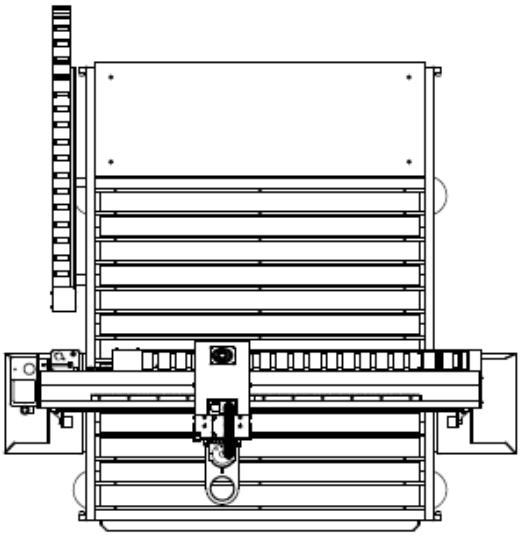
Wattsan M1 6090

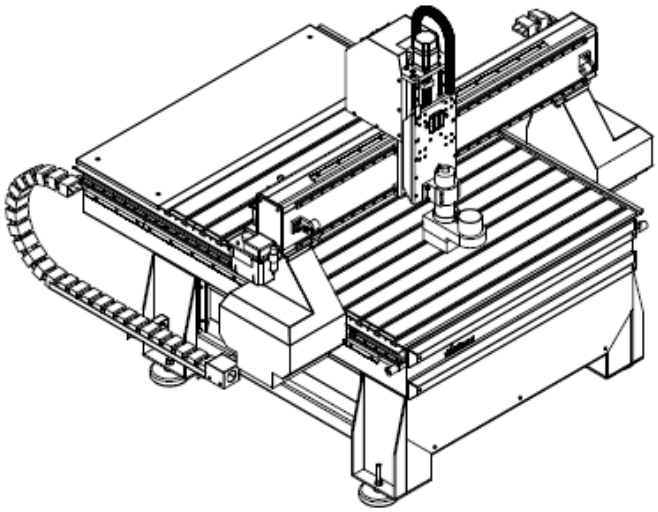


Wattsan M1 1313

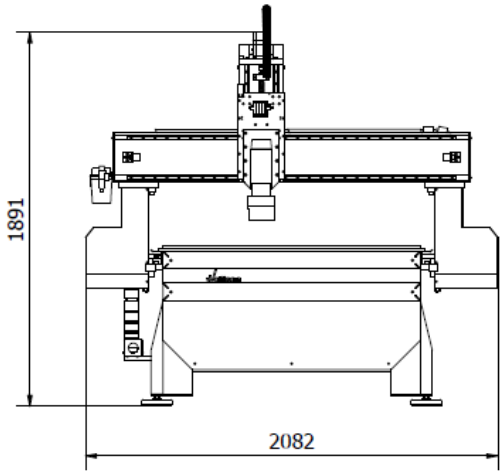


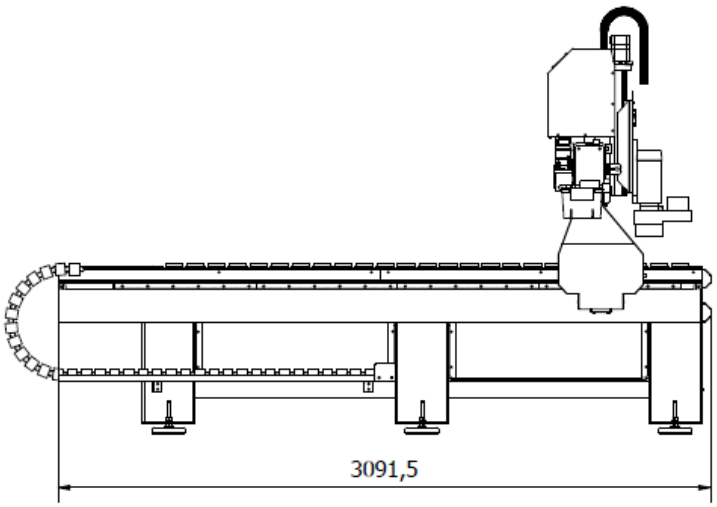


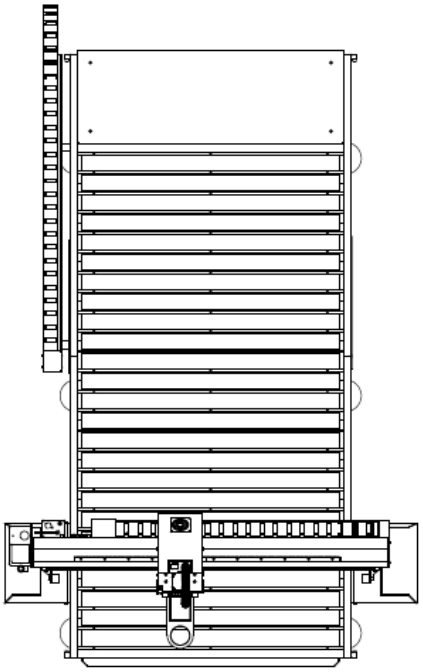


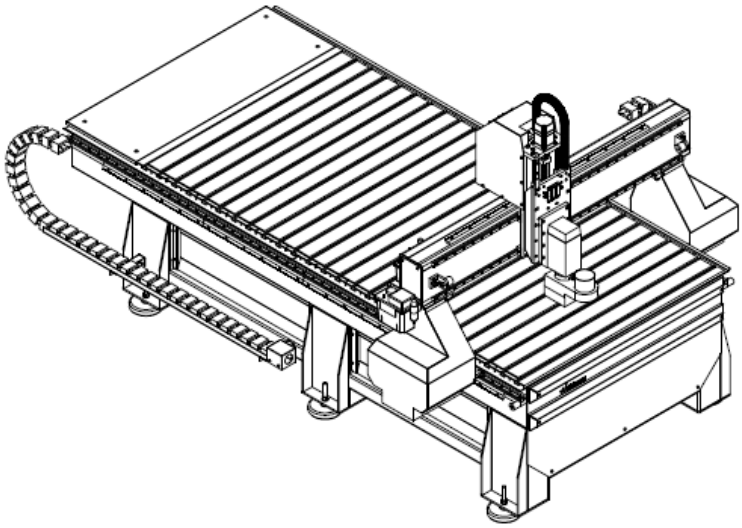


Wattsan M1 1325

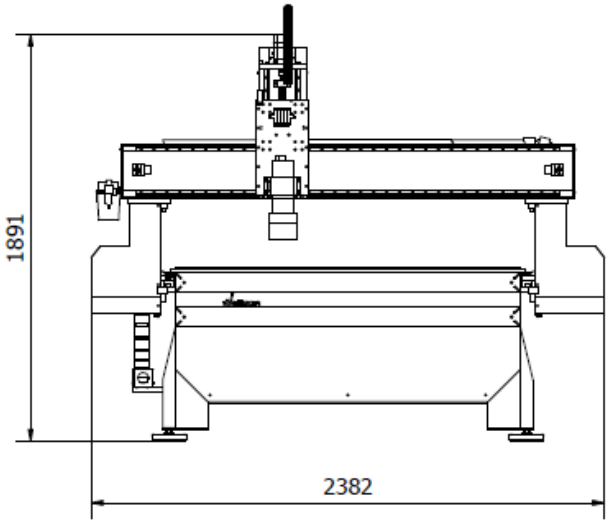


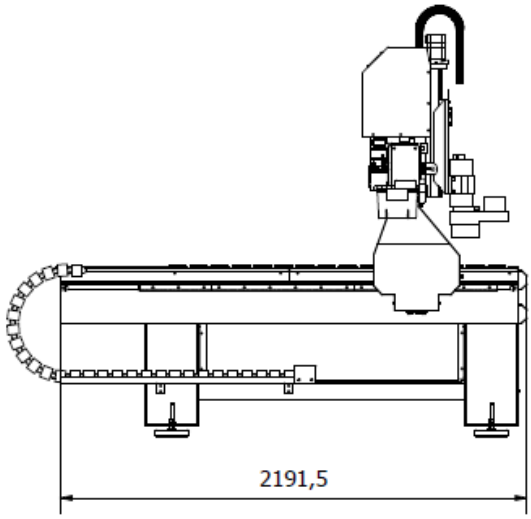


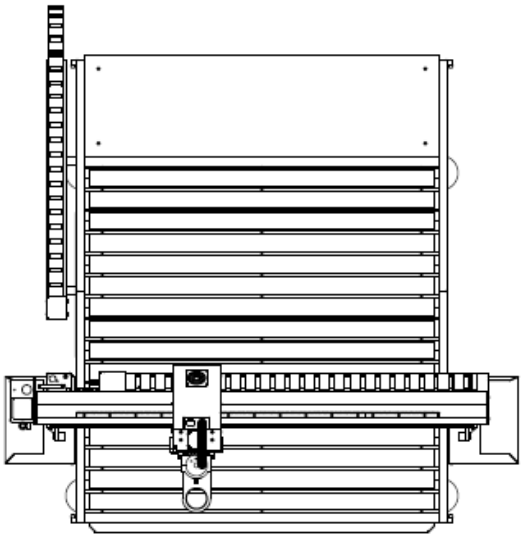


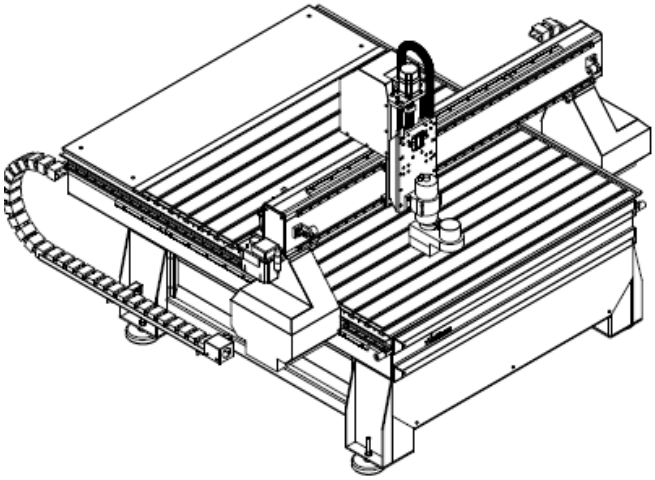


Wattsan M1 1616

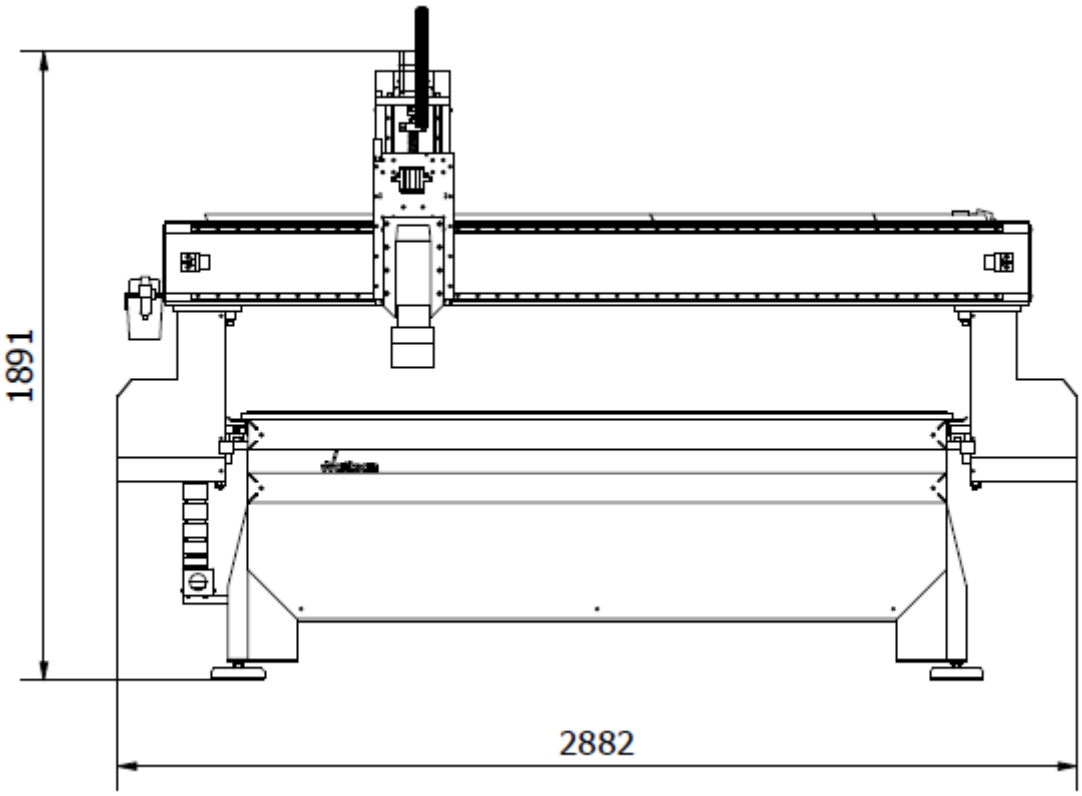


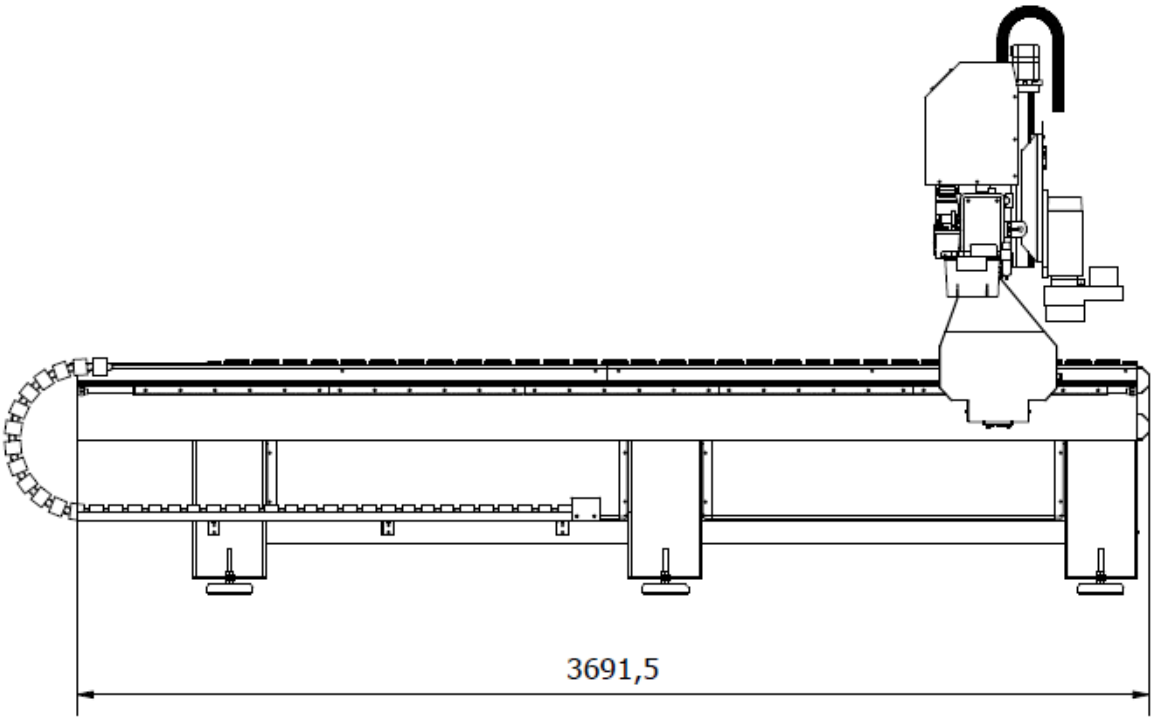




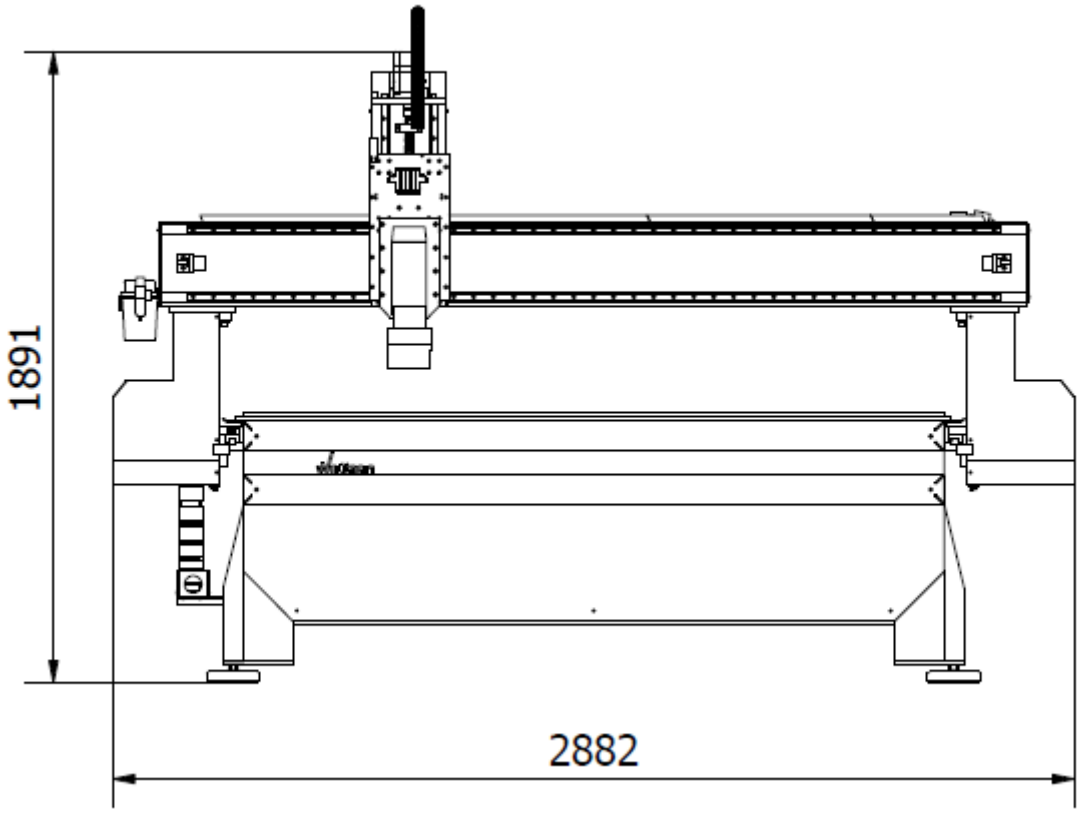


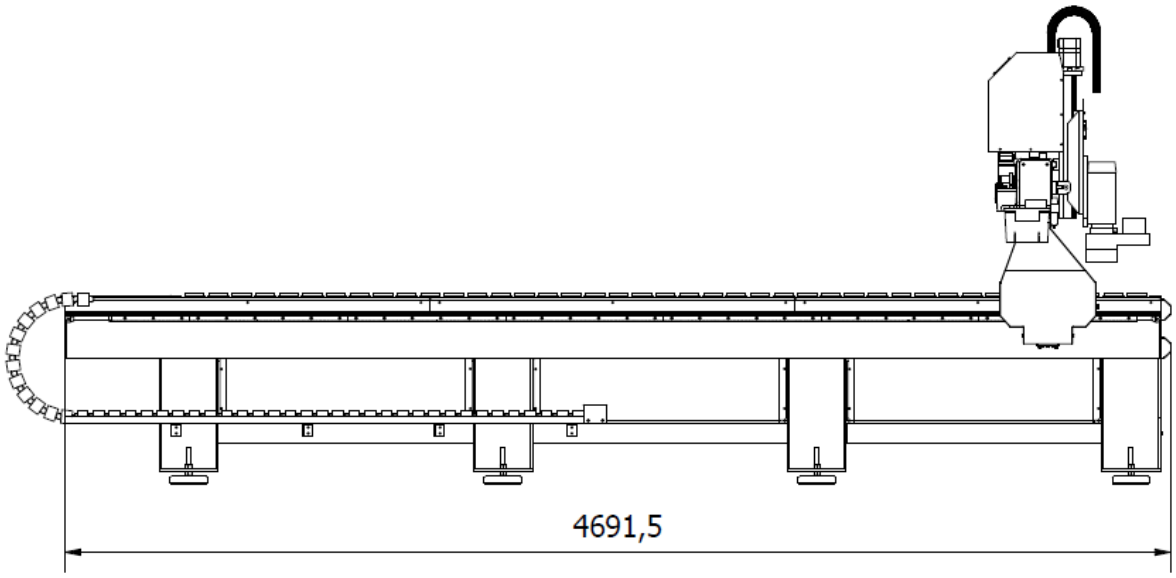
Wattsan M1 2030



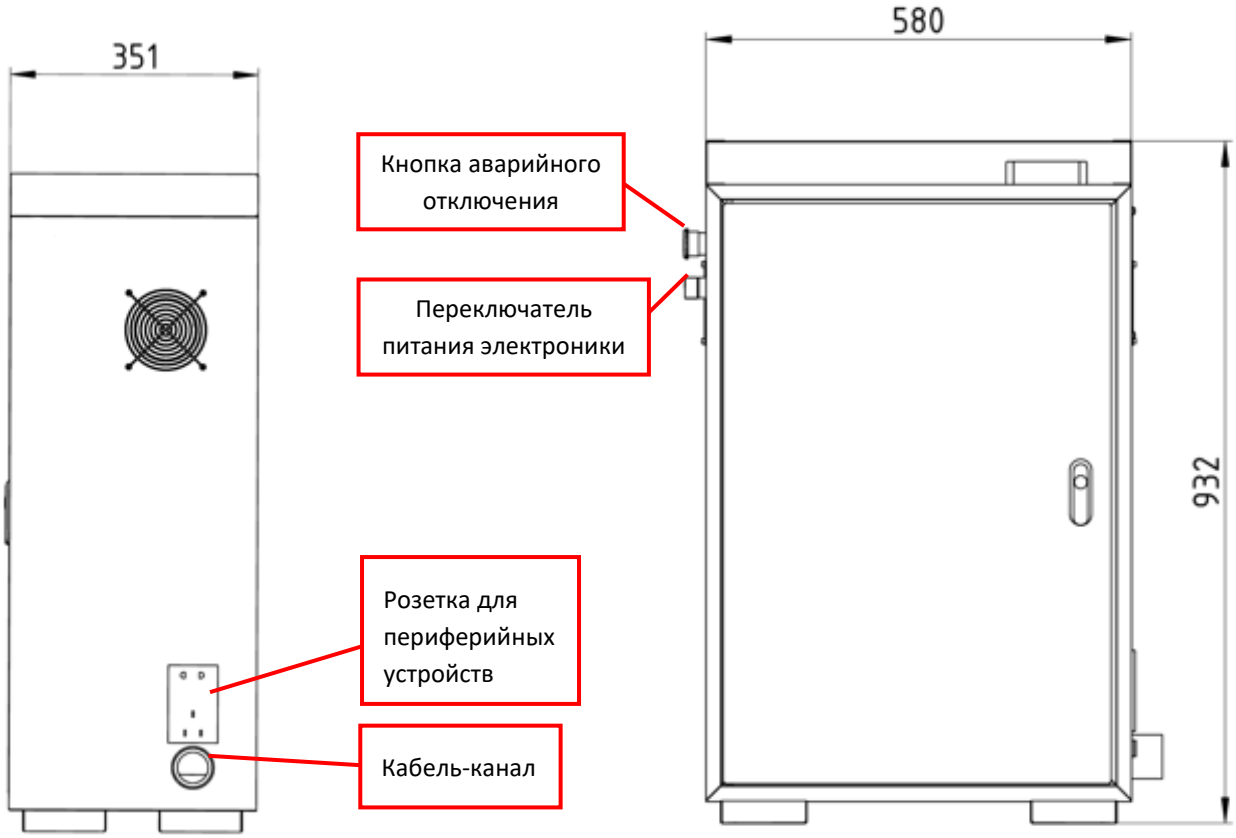


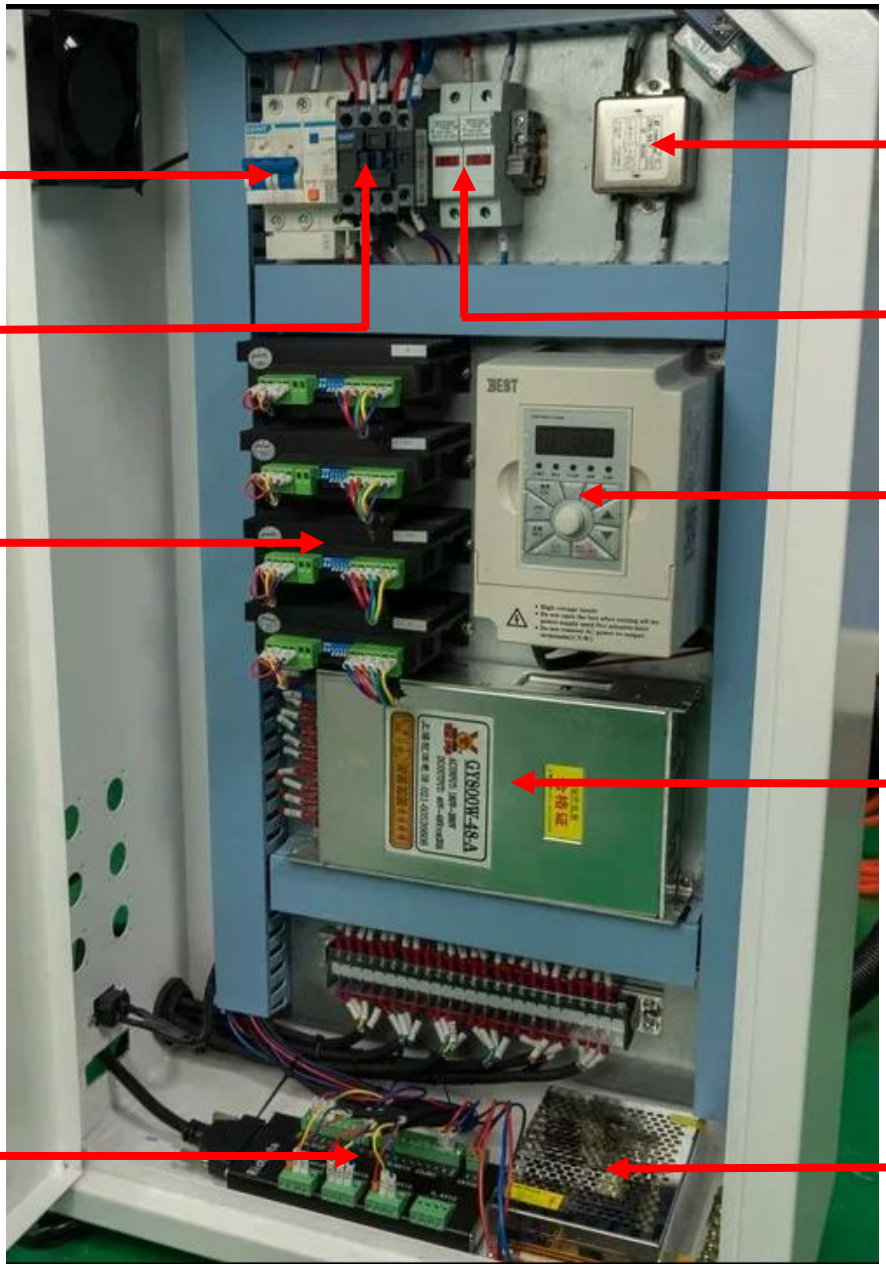
Wattsan M1 2040





3.2 ЭЛЕКТРОШКАФ С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ




Главный выключатель
Контактор
Драйверы
Модуль RichAuto
Сетевой фильтр
Предохранители
Частотный преобразователь
Блок питания 48 В
Блок питания 24 В

ГЛАВА 4. ПРИЕМКА И РАСПАКОВКА

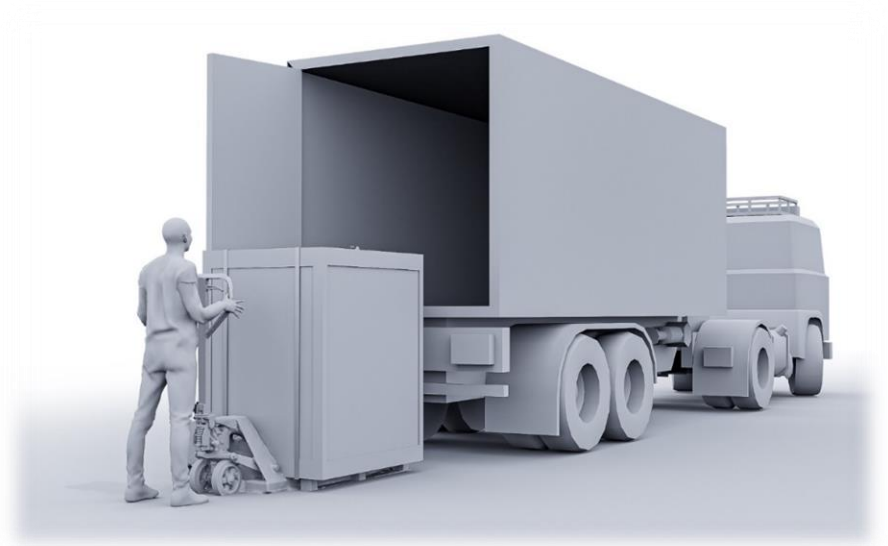
4.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Настоятельно рекомендуем, чтобы разгрузку станка проводил только специально подготовленный персонал.

Перед разгрузкой оборудования внимательно осмотрите груз и упаковку на наличие повреждений, проверьте количество мест, заявленных в транспортной накладной. При наличии повреждений и/или отсутствии грузовых мест рекомендуем оформить коммерческий акт, так как без данного документа страховая компания имеет право отказать в выплате компенсации.

4.2 РАЗГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ АВТОПОГРУЗЧИКОМ ИЛИ ШТАБЕЛЁРОМ

При разгрузке оборудования с помощью данного вида техники обратите внимание на грузоподъемность и длину вил. Убедитесь, что вилы подходящей длины, обратившись к габаритам оборудования. Если разгружаете с боку, ориентируйтесь на ширину основания ящика/станины. Если разгрузка выполняется через задние ворота – на длину ящика/станины.

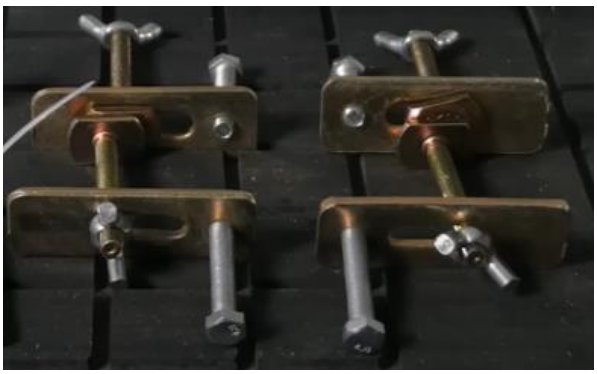


ВНИМАНИЕ!

1. **Не стойте под поднятым и движущемся грузом. Обязательно используйте каску.**
2. **Избегайте резких движений и толчков при подъёме и опускании оборудования.**
3. **Не кантуйте оборудование до снятия заводской упаковки.**

4.3 РАСПАКОВКА

Проверьте станок и все аксессуары на наличие внешних повреждений при приемке оборудования у перевозчика. Если есть возможность, распакуйте оборудования вместе с представителем перевозчика.



ГЛАВА 5. УСТАНОВКА

5.1 ПОДГОТОВКА МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Перед установкой станка убедитесь, что рабочая зона соответствует всем техническим требованиям:

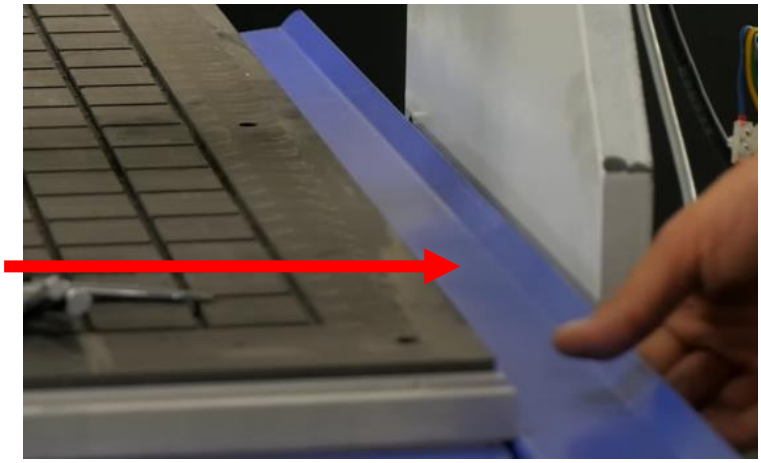
- **Размер и расположение**: Убедитесь, что место установки достаточно для размещения станка и обеспечивает доступ со всех сторон для обслуживания. Необходимо свободное пространство вокруг станка не менее 1000 мм с каждой стороны.
- **Ровная поверхность**: Пол должен быть ровным и устойчивым, желательно бетонным, чтобы избежать вибраций и перекосов во время работы станка.
- **Освещение**: Рабочая зона должна быть хорошо освещена, чтобы оператор мог легко контролировать процесс обработки.
- **Температура и влажность**: Рекомендуемая температура для работы оборудования составляет от +10°C до +35°C, с влажностью не более 70%. Избегайте установки в местах с повышенной влажностью или рядом с источниками тепла.

5.2 УСТАНОВКА ПОРТАЛА

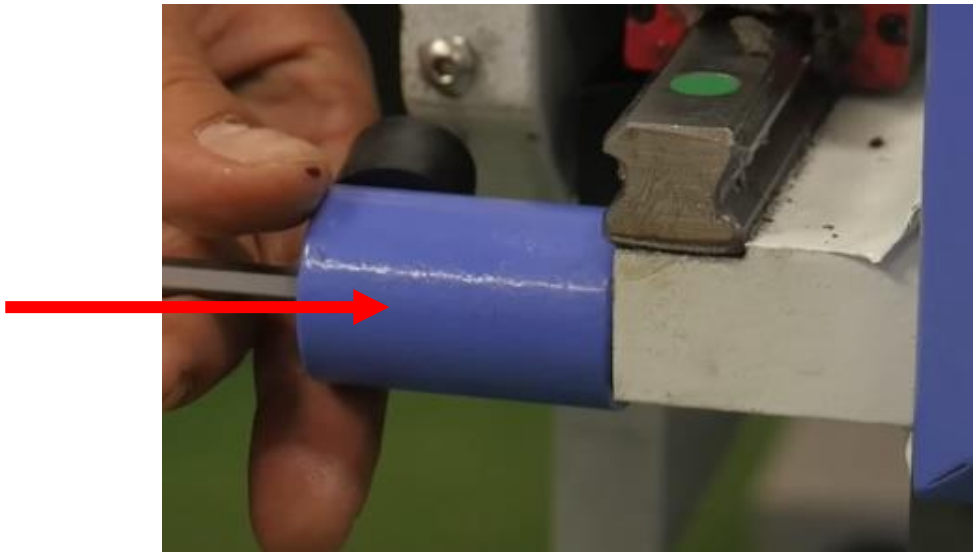
По желанию клиента или из-за особенностей транспортировки портал станка может быть доставлен в демонтированном виде.

Установка портала:

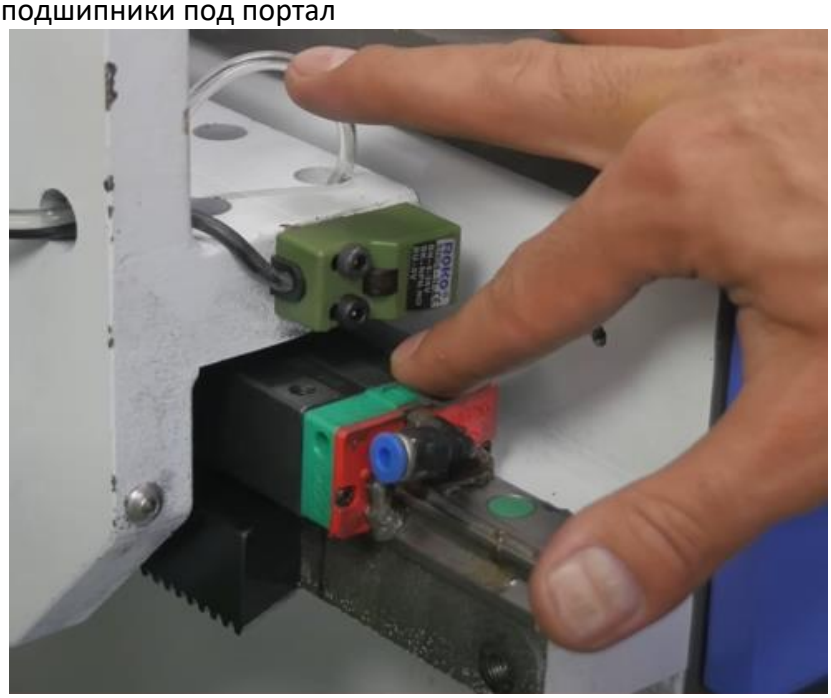
1. Снимите пыльники



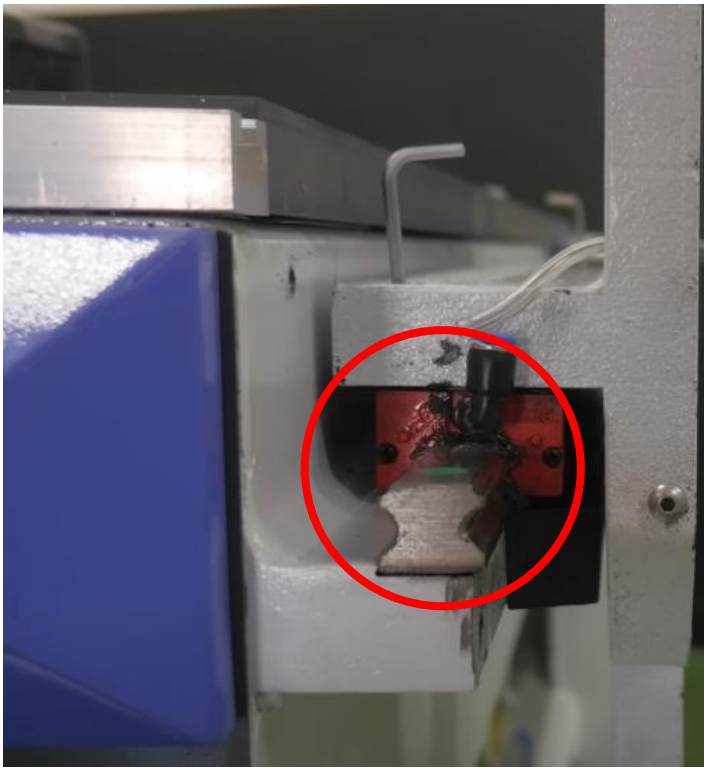
2. Демонтируйте бамперы с обеих сторон станка



3. Пододвиньте подшипники под портал



4. Поставьте портал на подшипники так, чтобы отверстия на портале и подшипниках совпадали

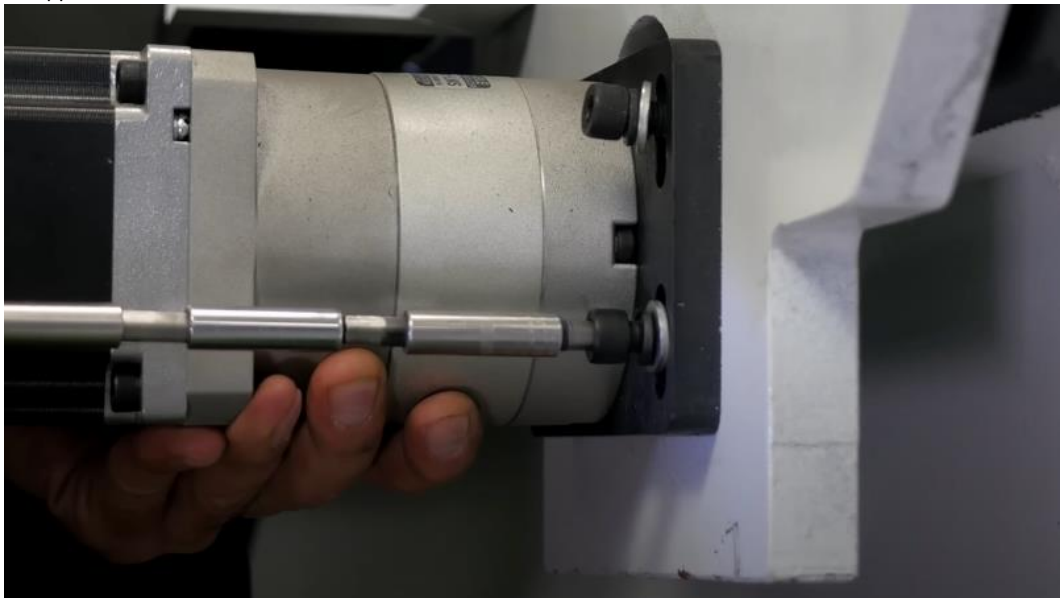


5. Прикрепите портал к подшипникам

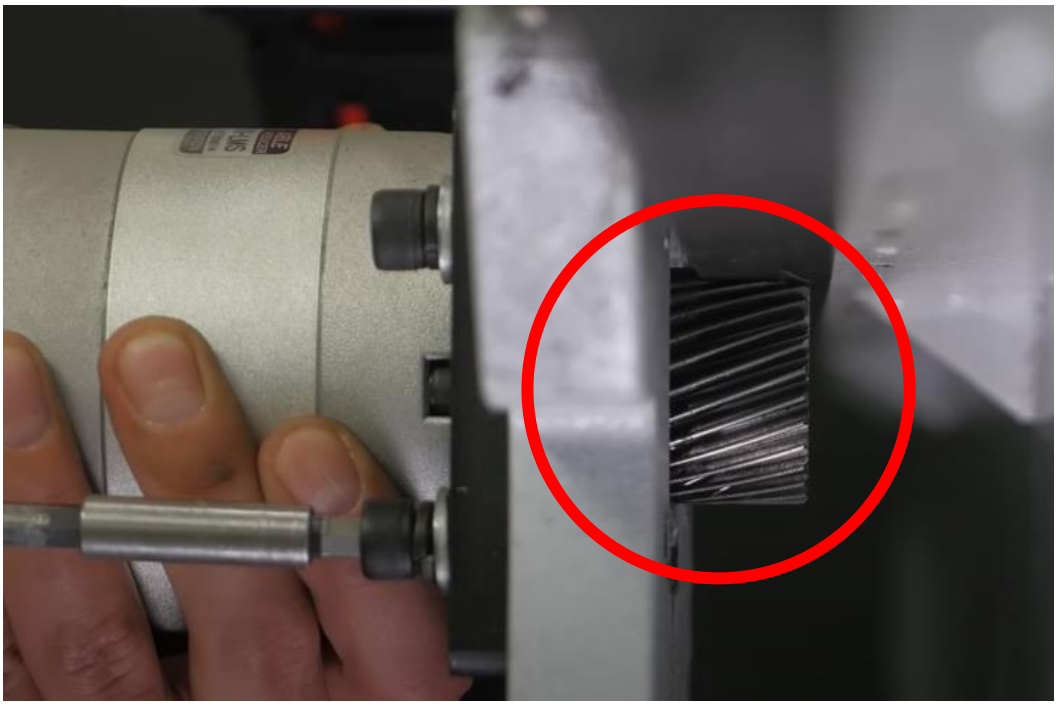
6. Подключите трубки подачи смазки

5.3 УСТАНОВКА ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

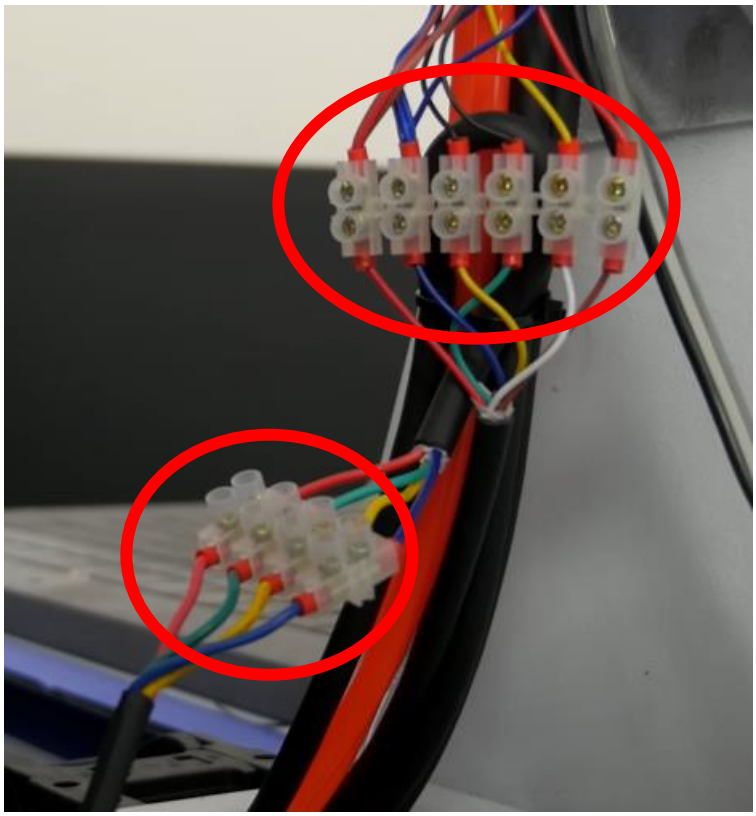
1. Закрепите двигатели без натяжки винтов



2. Приподнимите двигатель так, чтобы привод двигателя плотно упирался в косозубую рейку и затяните винты.



3. Подключите провода двигателя к клемме в соответствии с цветовой маркировкой проводов

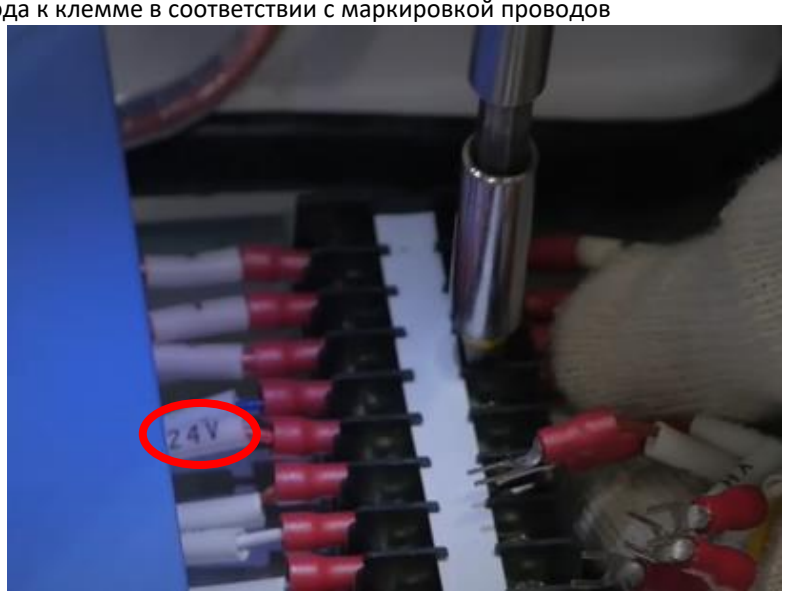


5.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА К БЛОКУ УПРАВЛЕНИЯ

5.4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ

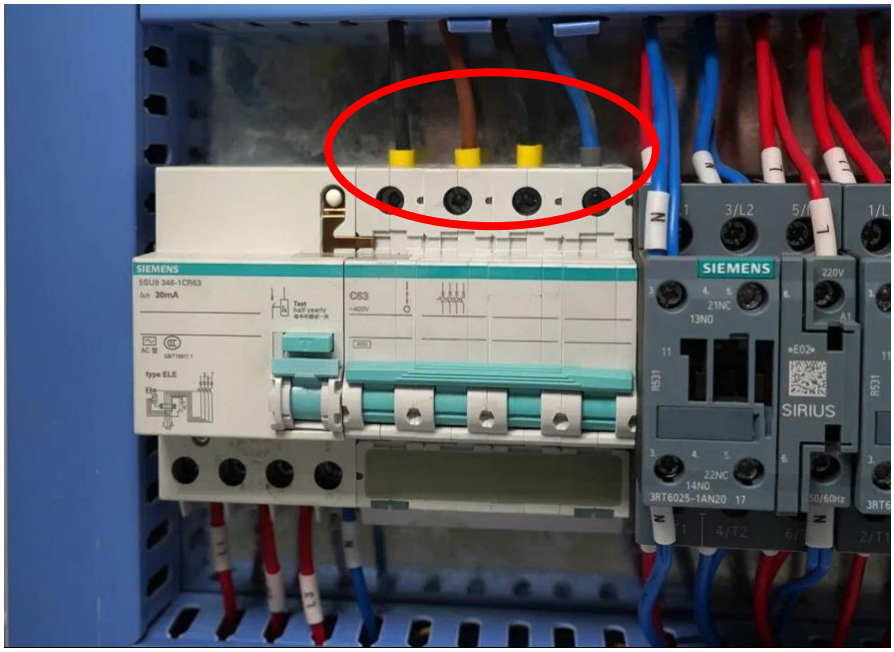
1. Возьмите кабель-канал и просуньте провода через отверстие в блоке управления.

2. Подключите провода к клемме в соответствии с маркировкой проводов

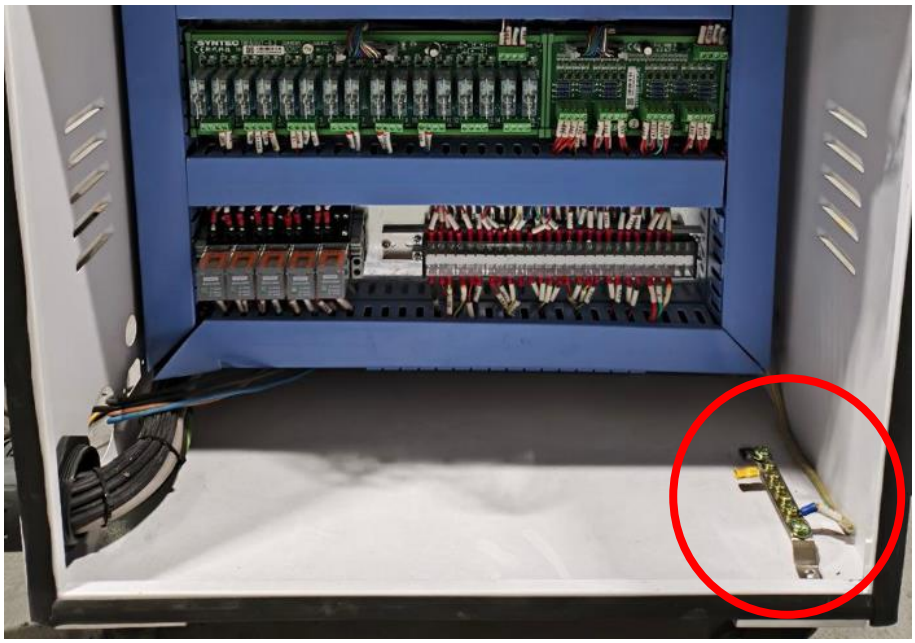


5.4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

1. Найдите главный выключатель в электрошкафе и подключите источник питания к выключателю:



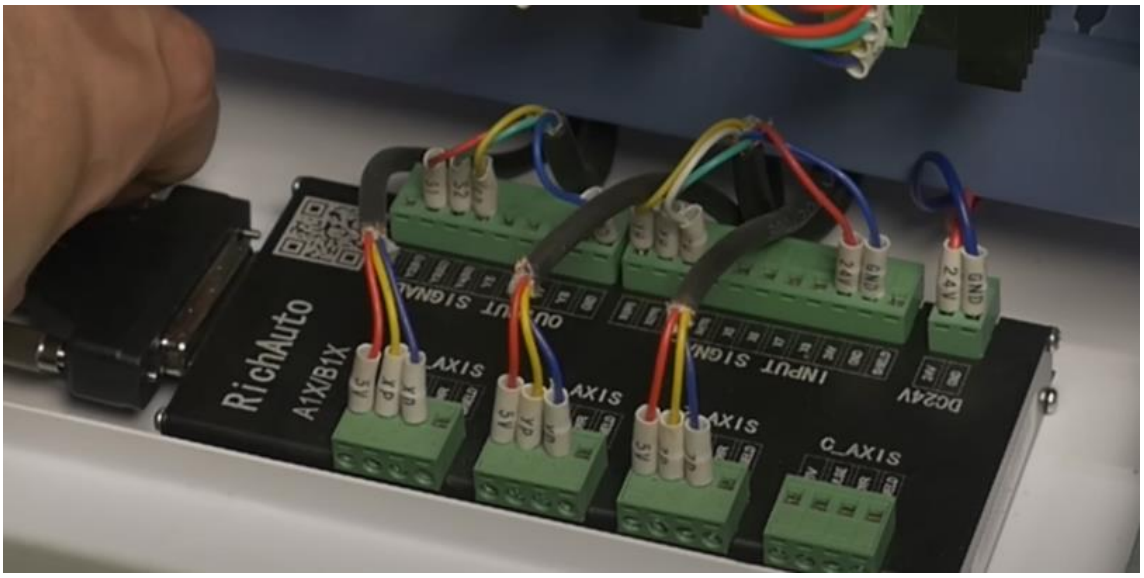
2. Подключите кабель заземления к шине заземления станка.



!	Важно подключать оборудования через стабилизатор напряжения! При колебании напряжения, оборудование будет работать неправильно. Если напряжение слишком высокое, электронные компоненты аппарата могут быть повреждены!

5.4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА RICHAUTO

Подключите кабель в разъем платы контроллера:



Другой конец кабеля подключите к контроллеру:

5.5 УСТАНОВКА ВИБРООПОР

В стандартной комплектации виброопоры не идут в комплекте, но мы настоятельно рекомендуем их установить.

На стойках рамы предусмотрены отверстия под анкерные болты.

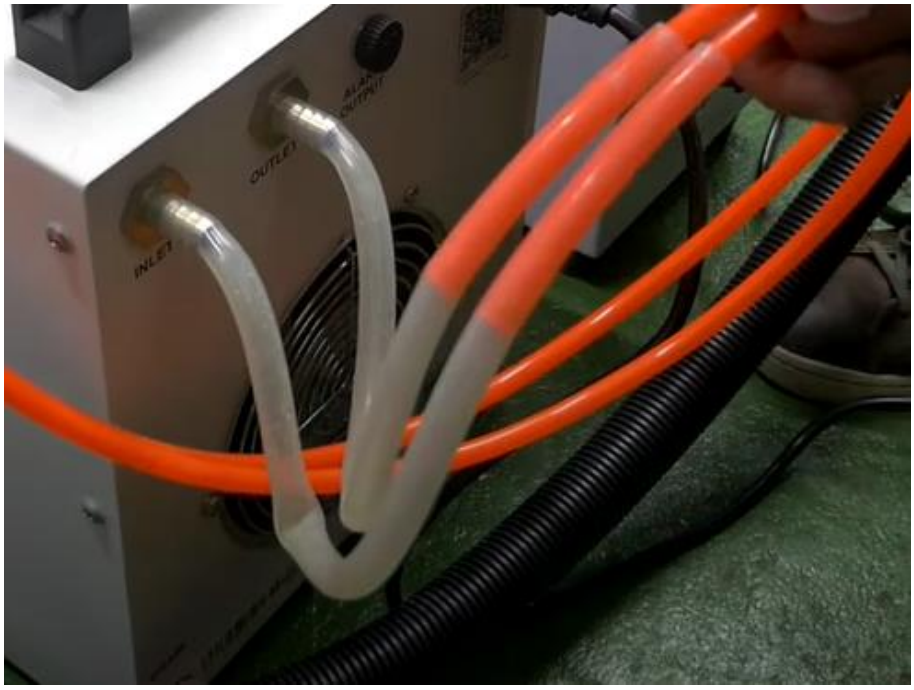
1. Необходимо поднять станок на обеспечивающую возможность поставки виброопоры под опору станка, для удобства можно применить подкладки.
2. С помощью подъемного механизма выставить станину на нужную высоту, а затем, вращая винт зафиксировать виброопору. Аналогичные действия произвести для каждой виброопоры.
3. Проверьте ровность установки станка лазерным или пузырьковым уровнем.
4. После достижения нужной высоты необходимо закрепить виброопору, накрутив гайку с шайбой из комплекта на винт и выполнив нужный момент затяжки.
5. Уберите подъемные механизмы

5.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧИЛЛЕРА

5.6.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Возьмите два силиконовых шланга, идущих в комплекте, и подключите их к штуцерам Inlet и Outlet вашего чиллера:

2. Вставьте шланги системы охлаждения станка в силиконовые шланги чиллера:



3. Затяните хомутами места соединения шлангов:

4. Закрутите сливную пробку чиллера до упора.

5. Открутите заливную пробку чиллера и залейте дистиллированную воду в чиллер в объеме согласно паспорту чиллера. Проверьте сзади чиллера, что уровень воды находится в пределах зеленой зоны. Если уровень воды ниже зеленой зоны – долейте воды, если выше – слейте излишек воды, открутив сливную пробку чиллера. И закрутите заливную пробку чиллера.

6. Подключите кабель питания чиллера в чиллер и другим концом отдельную розетку. Обязательно подключать питание чиллера через стабилизатор напряжения.

!	Шланги не должны быть скручены или пережаты для нормального поступления воды и должны быть плотно соединены во избежание утечки воды!

5.6.2 НАСТРОЙКА ЧИЛЛЕРА

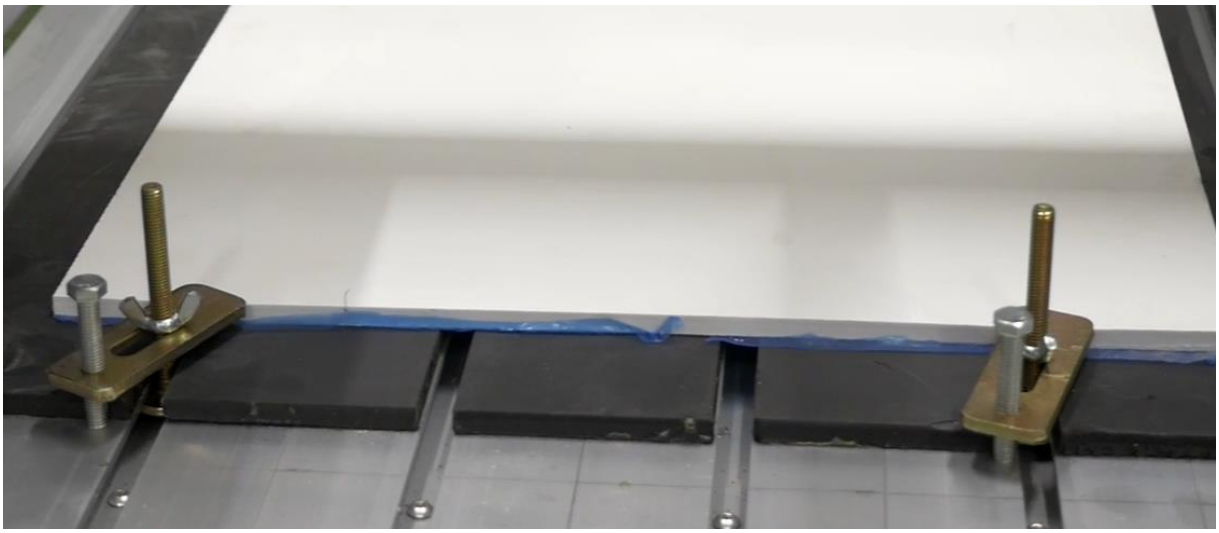
После установки чиллера необходимо обязательно его настроить, если на чиллере установлен настраиваемый контроллер

Настройте, пожалуйста, чиллер согласно прилагаемой к нему инструкцией. Температура воды не должна превышать 25°C.

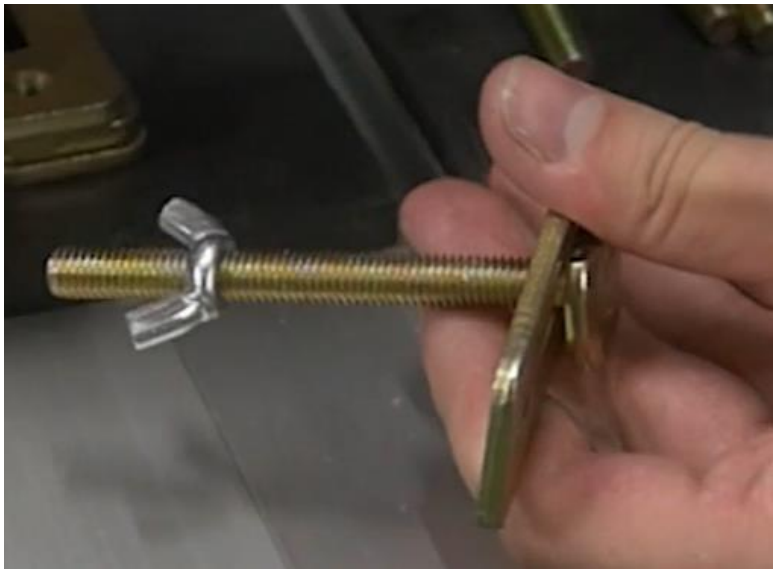
5.7 УСТАНОВКА МАТЕРИАЛА

5.7.1 КРЕПЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРИЖИМНЫХ ПЛАСТИН

Этот способ крепления можно использовать только в том случае, если внешние кромки не обрабатываются. Для защиты станины станка подложите пленку под обрабатываемый материал.



1. Вставьте винт в пластину и заверните гайку:



2. Вкрутите болт:

3. Выровняйте пластину по уровню с помощью болта и затяните гайку:

5.7.2 ВАКУУМНЫЙ СТОЛ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Вакуумные столы используются для быстрого закрепления листового материала на поверхности стола**.** За счёт сильной тяги вакуумный стол не только фиксирует, но также и выравнивает обрабатываемые материалы. Для качественного результата работы очень важно, чтобы поверхность обрабатываемого материала была ровным.

Вакуумный стол разделен на зоны, каждая из которых включается отдельно с помощью шарового крана.

Эти зоны подключены к насосу с помощью ПВХ трубок с армированием

Чтобы изолировать зону нужно использовать специальную резиновую прокладку, которая вставляется в канавки на рабочем столе. Важно, чтобы резиновая прокладка была проложена только по канавкам той вакуумной зоны, которую вы собираетесь изолировать.

Для сквозного раскроя на вакуумном столе наиболее часто применяется подложка — так называемый жертвенный стол.

Он предназначен для защиты самого стола от повреждения и бывает двух типов: перфорированный и сплошной.

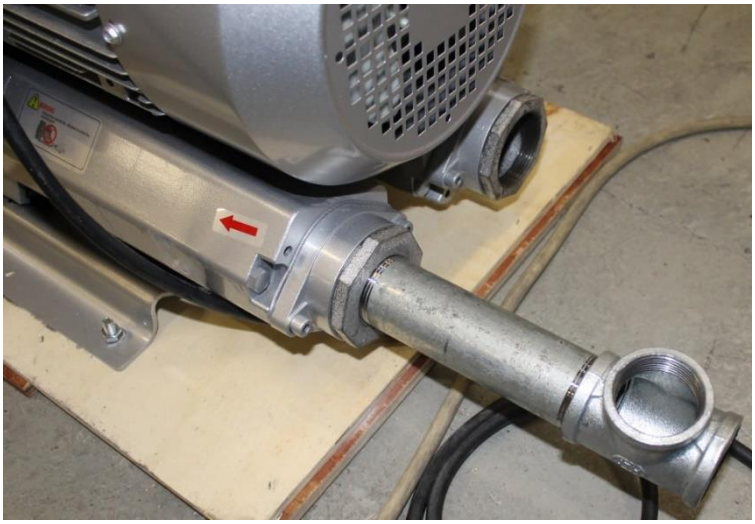
Перфорированный как правило представляет из себя два листа ПВХ с отверстиями, через которые воздух удерживает материал или деталь.

Сплошной используется с насосами, которые способны создавать разряжение близкое к 1 атм. Обычно применяют пористый материал, такой как МДФ — заготовка прижимается за счет того, что воздух проходит через поры в материале.

5.7.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВАКУУМНОГО НАСОСА

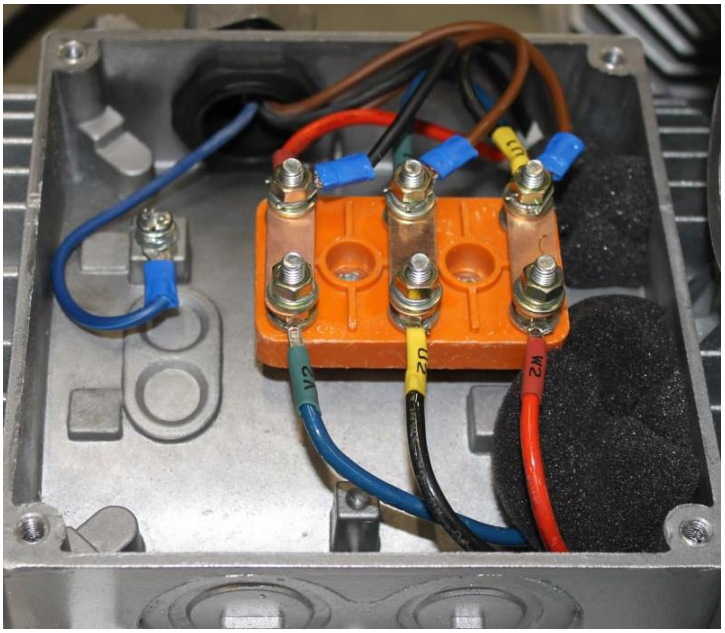
1. Распакуйте вакуумный насос

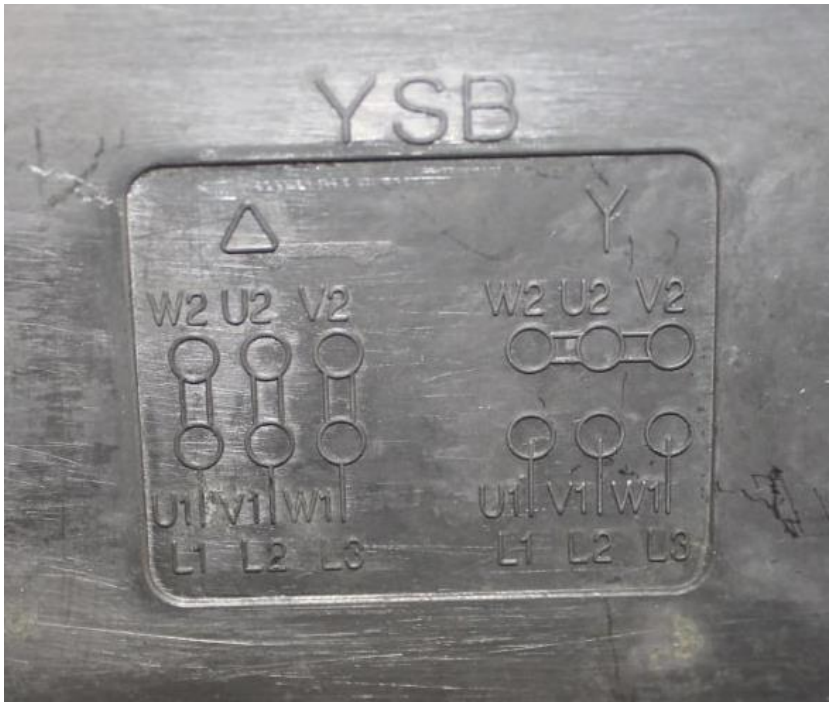
2. Установите вакуумные переходники



3. Установите воздушный фильтр и предохранительный клапан к переходнику, подключите шланг со станка к выходу из фильтра

4. Откройте крышку, которая расположена наверху помпы, и подсоедините питание 380 вольт. Подсоединять надо согласно схеме, расположенной под крышкой.

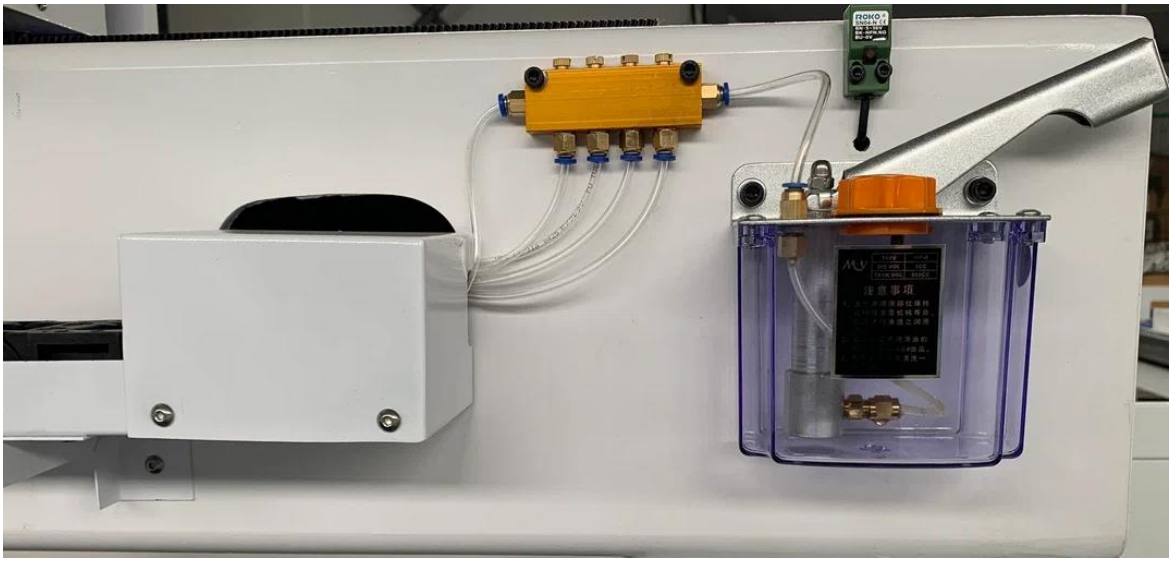




5. Снимите колпачки с отверстий на вакуумном столе. Включите помпу, поставьте шаровые краны на станке в открытое положение и проверьте, происходит ли всасывание воздуха. Если вместо всасывания помпа, наоборот, выдувает воздух, то поменяйте местами 2 любых из трёх проводов питания местами.

5.8 ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

Централизованная смазочная система намного облегчает обслуживание станка. Перед запуском станка нужна настройка смазочной системы.



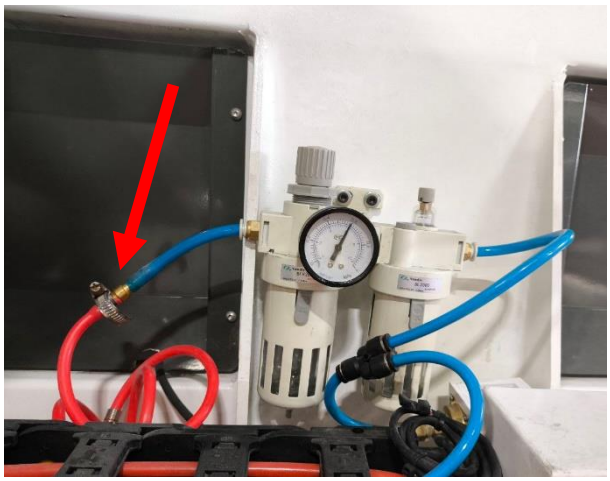
С помощью отвертки, закручивайте и откручивайте винты распределителей смазки так, чтобы на все подшипники подавалось одинаковое количество смазки. Также нужно установить достаточную затяжку винтов, для того чтобы смазка не стекала обратно в бочок.

Для смазки рекомендуется использовать высококачественное масло вязкостью SAE 30

5.9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА (ОПЦИОНАЛЬНО)

Для функционирования системы пневмосмены инструмента (для шпинделя с АТС) к станку необходимо подключить источник сжатого воздуха (воздушный компрессор).

- Возьмите шланг, идущий от компрессора, и подсоедините его к системе фильтров станка. Зафиксируйте соединение хомутом. Поворачивая винт, выставьте давление в диапазоне 6-8 бар.



	Для работы системы, значение давления должно быть не менее **6** бар (0,6мПа). Рекомендуемый диапазон 6-8 бар.

- Выставьте давление на манометре сзади корпуса шпинделя в диапазоне 4-6 бар.

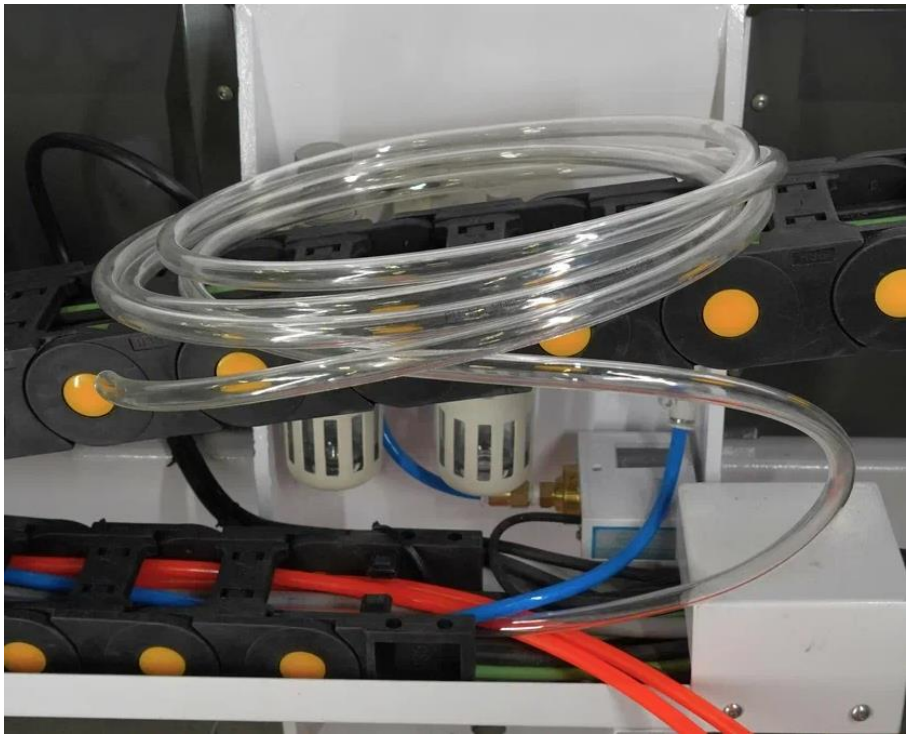
5.10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ СОЖ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Система СОЖ служит для охлаждения и смазки инструмента и обрабатываемого материала.

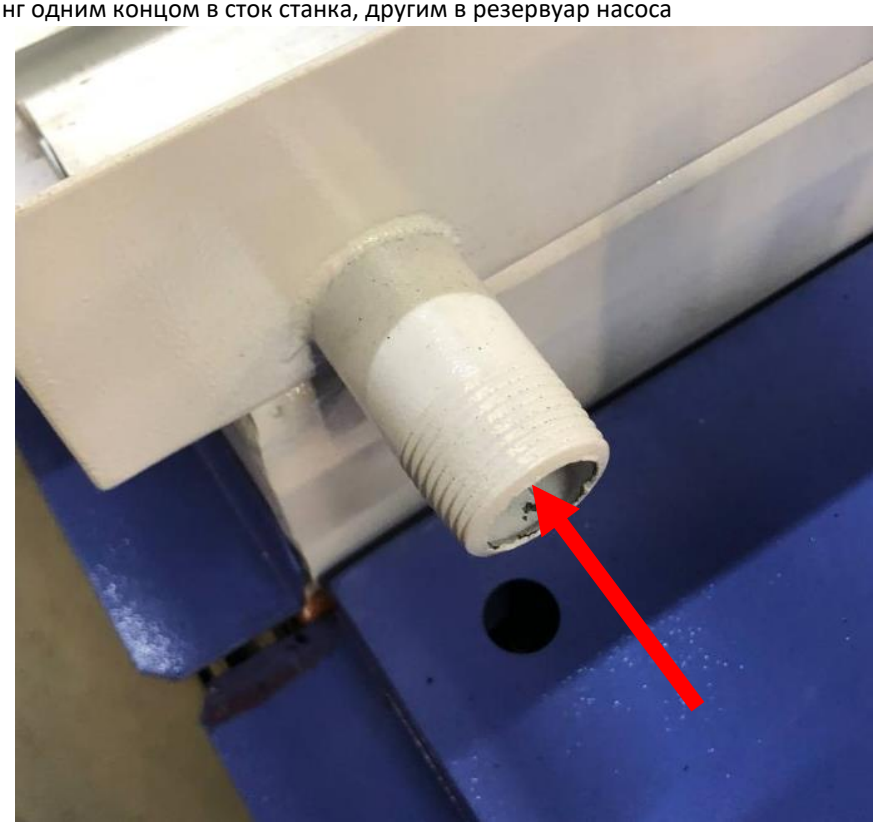
Система СОЖ является опцией на данных станках.

Подключение:

1. Найдите прозрачный шланг сбоку станка. Подключите его к насосу.



2. Наденьте шланг одним концом в сток станка, другим в резервуар насоса



3. Включите питание насоса в разъем сзади станка

5.11 УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА

1. Возьмите фрезу и подходящую к ней цангу.

2. Установите цангу в гайку до щелчка.

	Рекомендуется сперва вставлять цангу в гайку, и только затем фрезу в цангу.

3. Установите инструмент в цангу.

	Перед установкой гайки на шпиндель, убедитесь, что внутри гайки и на резьбе шпинделя отсутствует мусор и посторонние предметы (стружка и тд.). В противном случае вы рискуете повредить резьбу.

4. Закрутите гайку со вставленной в неё цангой на шпинделе руками на пару оборотов. Затем возьмите гаечные ключи подходящих размеров, одним ключом зафиксируйте ротор шпинделя, другим затяните гайку.

5. При установке инструмента в многошпиндельную систему, не затягивайте гайку сразу. Установите инструмент во все шпиндели, после этого опустите шпиндели, чтобы инструмент касался ровной поверхности. Далее выставьте вылет инструмента, чтобы касание происходило инструментом на всех шпинделях. Зафиксируйте все гайки ключом.

	Чтобы извлечь цангу, требуется сперва сдвинуть её вбок до щелчка, тогда она выскочит из паза гайки.

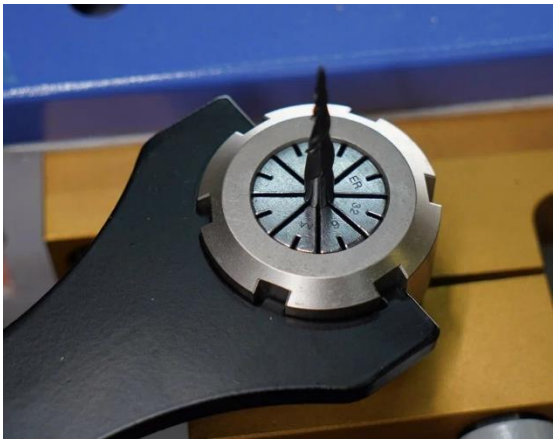
5.12 УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА (ШПИНДЕЛЬ С АТС)

Шпиндели с функцией автосмены инструмента приспособлены для работы с цанговыми патронами с конусом BT/ISO.

Порядок установки инструмента в цанговый патрон:

1. Вставьте цангу в гайку до щелчка.
2. Возьмите инструмент с диаметром хвостовика, подходящим под посадочное отверстие цанги.
3. Установите инструмент в цангу.
4. Установите патрон в тиски для патрона на станке и закрепите.

5. Установите цангу с инструментом в патрон и закрутите гайку рукой на несколько оборотов. Затем ключом затяните гайку.

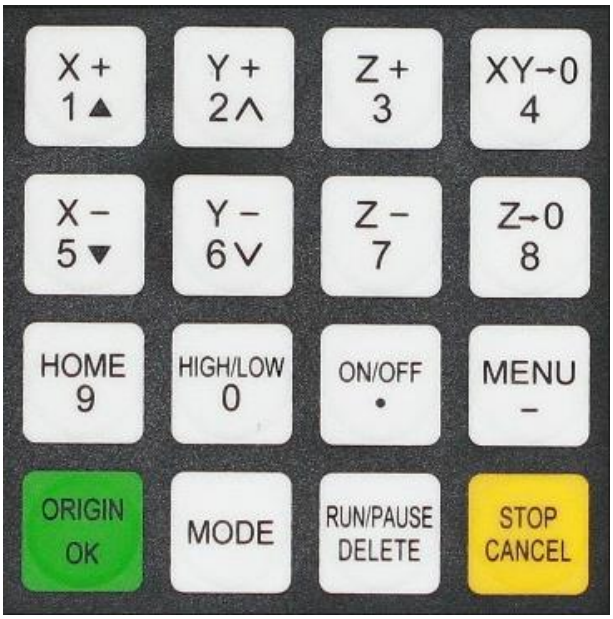


	Сначала надо вставлять цангу в гайку, и только затем фрезу в цангу. Чтобы вытащить цангу, надо сначала сдвинуть её вбок до щелчка, тогда она выскочит из паза гайки.

ГЛАВА 6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

6.1. КОНТРОЛЛЕР RICHAUTO

Клавиатура содержит 16 функциональных кнопок:



Список основных команд с однократным нажатием:

Кнопка	Команда
X+ 1▲	Положительное движение по оси X; в меню – «Вверх», ввод цифры 1
Y+ 2∧	Положительное движение по оси Y, ввод цифры 2, изменяет значение в выбранном пункте меню
Z + 3	Положительное движение по оси Z, ввод цифры 3, увеличение скорости вращения шпинделя в работе
XY→0 4	Зануление шпинделя по осям X,Y, ввод цифры 4
X− 5▼	Отрицательное движение по оси X, в меню – «Вниз», ввод цифры 5
Y− 6∨	Отрицательное движение по оси Y, замедление скорость резки, цифра 6, изменяет значение в выбранном пункте меню
Z − 7	Отрицательное движение по оси Z, ввод цифры 7, уменьшение скорости вращения шпинделя в работе

Z → 0 8	Зануление шпинделя по оси Z, ввод цифры 8
HOME 9	Уход в дом по всем осям, ввод цифры 9
HIGH/LOW 0	Режим ручного управления движением, переключение между высокой и низкой скоростью, ввод цифры 0, переключение между рабочей и механической системе координат при работе в автоматическом режиме
ON/OFF •	Запуск\остановка шпинделя, ввод десятичной точки
MENU —	Запуск меню, ввод символа “-“, проверка статуса выполнения операции
ORIGIN OK	Перевод инструмента в рабочее положение по всем осям, подтверждение выполнения движения, ввода, выполнения операции
MODE	Ручное управление, режимы: продолжительный, пошаговый, и полный цикл.
RUN/PAUSE DELETE	Запуск\пауза, удаление неправильно введенных символов

STOP CANAEL	Остановка выполнения операции, остановка движения, отмена ввода операции

Список комбинированных команд:

№	Комбинация кнопок	Команда
1	"MENU —" + "0—9"	Переключение между системами координат. 0 для механической системы координат. 1-9 для рабочих систем координат
2	"MENU —" + "ON/OFF •"	Запуск калибровки инструмента по оси Z
3	"RUN/PAUSE DELETE" + "1—8"	Запуск прерванных заданий
4	"RUN/PAUSE DELETE" + "HIGH/LOW 0"	Запуск продвинутых режимов работы (см. п. 5.6)
5	"ON/OFF •" + "Z+ 3 / Z− 7"	Запуск шпинделя, увеличение скорости оборотов
6	"RUN/PAUSE DELETE" + "HOME 9"	Повторить последнюю назначенную команду
7	"MENU —" + "MODE"	Управление станком через режим параметров координат
8	"ORIGIN OK" + "MENU —"	Обновление системы
9	"ORIGIN OK" + "STOP CANAEL"	Быстрая проверка кнопок

Важно: не используйте flash-накопители с памятью больше 4 ГБ.

6.2 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ ЧЕРЕЗ ФЛЭШ-НАКОПИТЕЛЬ

В верхней части контроллера расположено гнездо USB.

1. Загрузите свою программу на USB-накопитель.
2. Установите USB-накопитель в USB-разъем контроллера.

3. Нажмите кнопку RUN PAUSE/ DELETE. На дисплее появится надпись UDisc File.

4. Нажмите кнопку OK. В результате на экран будет выведено то, что находится на

USB-накопителе.

5. С помощью кнопок со стрелками выберите файл, который необходимо загрузить в контроллер.
6. Выберите, затем нажмите кнопку OK.
7. Проверьте правильность параметров, и нажмите кнопку OK

8. После загрузки кода/программы машина начнет работать.

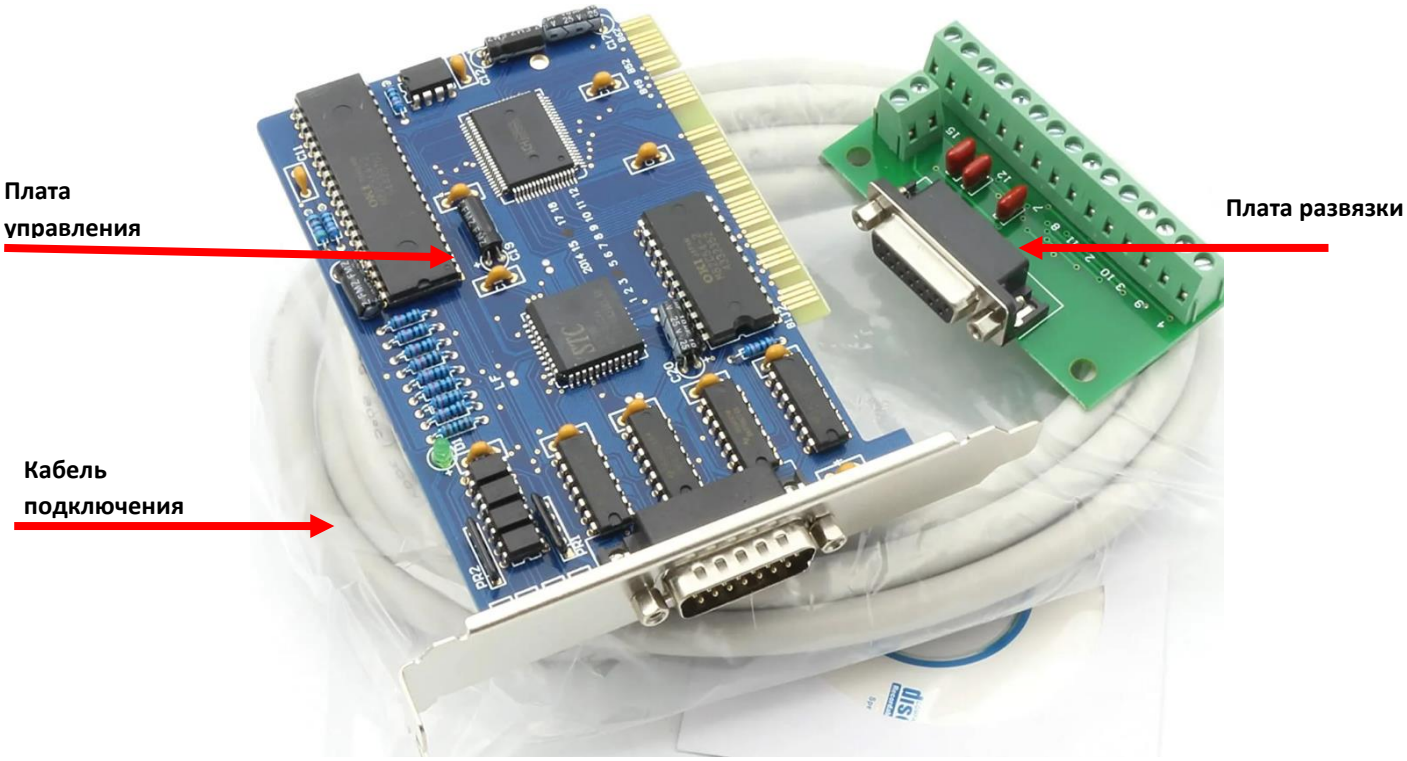
Настройка параметров, для данного варианта, выполнена заранее, но рекомендуется проверить ключевые пункты. Для этого необходимо запустить станок и перейти в раздел Machine setup.

Настройки:

Параметры		6090	1313	1325	1616	2030	2040
Pulse Equival	X	68.570					
	Y	68.570					
	Z	160					
Table size	X	600	1300	1300	1600	2100	2100
	Y	900	1300	2500	1600	3100	4100
	Z	300					
Spindel Setup	Delay on	10.000					
	Delay off	0.0					
Home Setup:	Home speed X	2000					
	Home speed Y	2000					
	Home speed Z	1800					
Home Order		Z, X and Y					
Acceleration	Accel Type	SCurve					
	Ln Accel	600					
	Cv Accel	1000					
	J Accel	8000					
Start Speed	Skip	100					
	Cmpl	200					
Max Speed Limit	X-	25000					
	X+	25000					
	Y-	25000					
	Y+	25000					
	Z-	3000					
	Z+	3000					

Подробная инструкция по работе с системой Rich Auto будет приложена в отдельном руководстве пользователя.

6.3 NC STUDIO



Система NC Studio требует персональный компьютер, т.к. плата управления монтируется в PCI слот персонального компьютера:

Важно: Плата управления монтируется ТОЛЬКО в PCI слот. PCI Express и другие не подойдут!

Плата развязки находится внутри силового шкафа.

Минимальные системные требования:

- Операционная система: Windows XP (SP2) x86;
- Процессор: Intel 2 ГГц или аналогичный Athlon X2;
- Оперативная память: 1 ГБ;
- Жесткий диск: 10 ГБ свободного места;
- Видеокарта: с видеопамятью 128 МБ;
- Разъем PCI

Важно: NC Studio поддерживается только на 32-разрядных операционных системах.

6.4 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА NC STUDIO.

После установки программы NC Studio, нужно установить драйвер.

1. Зайдите в диспетчер устройств.
   Пуск → Панель управления → Система → Диспетчер устройств
2. Во вкладке Другие устройства найдите не определенное устройство
3. Дважды нажмите на это устройство. В появившемся окне зайдите во вкладку **Драйвер** и нажмите **Обновить**
4. В появившемся окне нажмите “Выполнить поиск драйверов на этом компьютере”
5. Укажите путь к драйверу. По умолчанию программа устанавливается в папку **C://Program files/NCStudio 5.5.60**
6. **После нажатия кнопки “Далее” выйдет окно, нажмите “Все равно установить этот драйвер”**
7. Запустить ПО и внести данные по станку во вкладке Params → Manufactory (пароль ncstudio).

Trace | Log | Manager | Params | Editor | IOState

Machining

Manufactory

Set the workbench dimensions, which decide when the system raises an out-of-limit alarm after the mechanical coordinate has become effective.

Start (Mechanical) Coor.			End (Mechanical) Coor.		
X:	0	mm	X:	600	mm
Y:	0	mm	Y:	900	mm
Z:	-300	mm	Z:	0	mm

Note: Please restart after changing above Parameters.

Mobile Calibrator

Thickness of the mobile calibrator: 19.1 mm

Motor Parameter

Input displacement-per-pulse of each axis, which are the displace- ment between cutter and workbench whenever the motor receives a pulse:

X: 0.014583637159 mm/pulse

Y: 0.014583637159 mm/pulse

Z: 0.00625 mm/pulse

Set the angle-per-pulse while Y axis is a revolving axis:

0.006 deg/pulse

Start-up Feedrate: 100 mm/min

the maxium feedrate of z axis: 3000 mm/min

Acceleration

Linear Acceleration: 600 mm/sec ^{2}

Connection Acceleration: 1000 mm/sec ^{2}

Spindle

Maximum rpm of the spindle: 24000 rpm

Startup/stop delay of the spindle: 10 millisecond

Wattsan

Пункты меню:

M1	6090	1313	1325	1616	2030	2040
End (mechanical) Coor. X	600	1300	1300	1600	2100	2100
End (mechanical) Coor. Y	900	1300	2500	1600	3100	4100
Start (mechanical) Coor. Z	300					
Mobile Calibrator	Высота датчика инструмента в мм					
Motor Parameter X	0,0145836371591075					
Motor Parameter Y	0,0145836371591075					
Motor Parameter Z	0,00625					
Linear Acceleration	600					
Connection Acceleration	1000					
The maximum federate of Z axis	3000					
Maximum rpm of the spindle	18000/24000 – в зависимости от конфигурации					

Подробная инструкция по работе в ПО NC Studio будет приложена в отдельном руководстве пользователя.

ГЛАВА 7. НАЧАЛО РАБОТЫ

7.1 ЗАПУСК СТАНКА

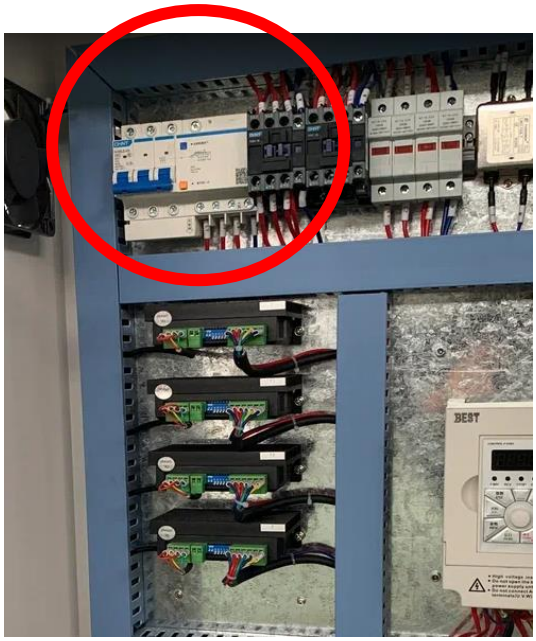
Перед пуском станка необходимо:

- ✓ Проверить, что в механизмах станка нет забытых инструментов или иных посторонних предметов.
- ✓ Проверить затяжку соединений на станке и его частях, которые должны быть затянуты.
- ✓ Проверить все электрические соединения, убедиться, что все кабели подключены правильно, а разъемы закреплены.
- ✓ Проверить параметры электропитания и их соответствие характеристикам станка и подключаемой нагрузке.
- ✓ Проверить исправность функционирования защитных приспособлений
- ✓ Заземлить станок, пульт и блок управления подключением к общей цеховой системе заземления.
- ✓ После каждого включения станка в обязательном порядке необходимо выполнить процедуру “Уход в дом”.

	Ежедневно, перед началом работы, рекомендуется прогреть шпиндель (Запустить шпиндель на 5 минут на скорости вращения 10-12 тысяч оборотов)

7.1.1 ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА СТАНКА:

В блоке управления включите главный выключатель:



Разомкните кнопку экстренного отключения, прокрутив её по часовой стрелке:

Нажмите верхнюю зеленую кнопку:

Включите чиллер:

7.1.2. ПРОЦЕДУРА “УХОД В ДОМ”

После включения станка в обязательном порядке необходимо произвести процедуру “Уход в дом” (“Возврат к нулевой точке”, “Возврат к точке начала координат”, “Возврат в машинный ноль”). Это необходимо для того, чтобы он корректно определил свое положение относительно рабочего стола.

Возьмите контроллер и выберите в меню **All axis home**:

Нажмите на кнопку OK:

Проследите, чтобы станок правильно произвел процедуру.

	При перезагрузке станка, необходимо выждать около минуты перед следующим включением во избежание появления ошибки на инверторе.

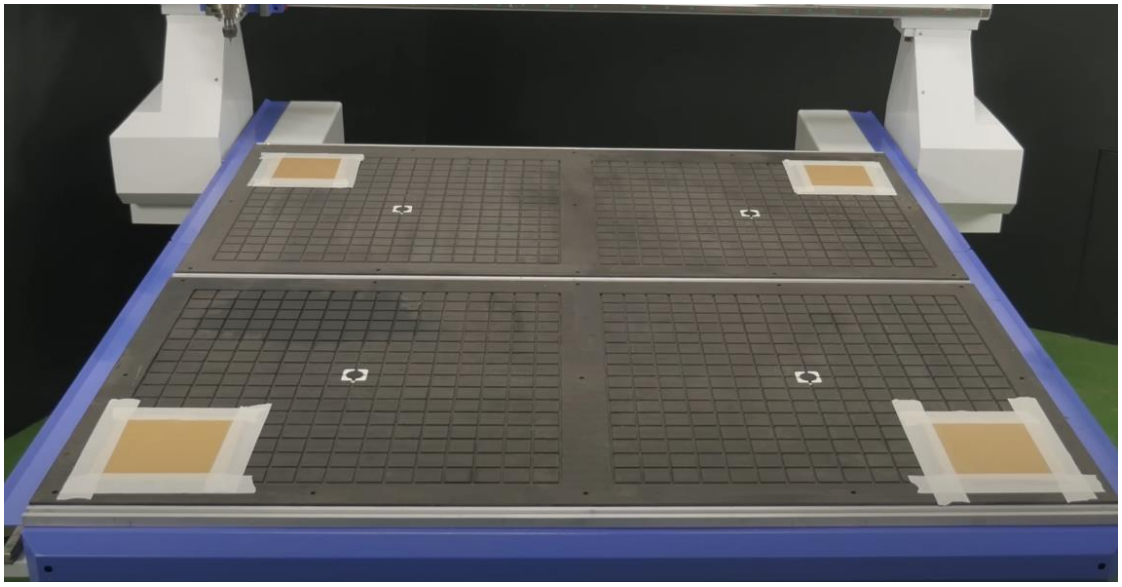
7.2 ВЫРАВНИВАНИЕ ПОРТАЛА

7.2.1 ПРОВЕРКА ДИАГОНАЛЕЙ ПОРТАЛА

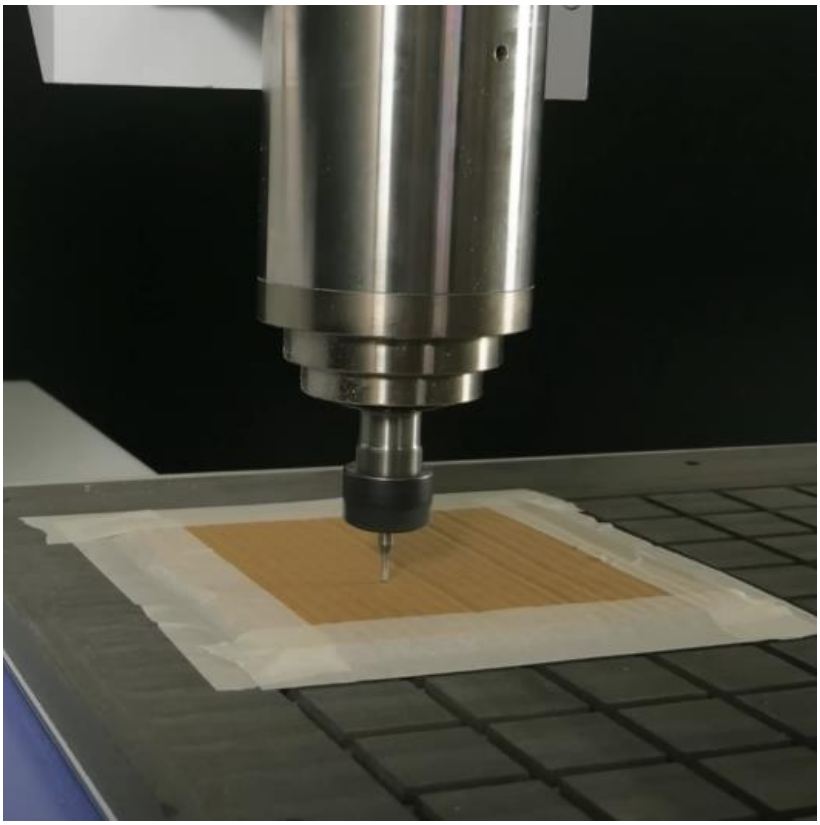
Для проверки диагоналей вам понадобится:

1. молярный скотч
2. измерительная рулетка
3. маркер
4. картонные листы

Наклейте заранее нарезанные куски картона по четырем сторонам рабочего поля станка.



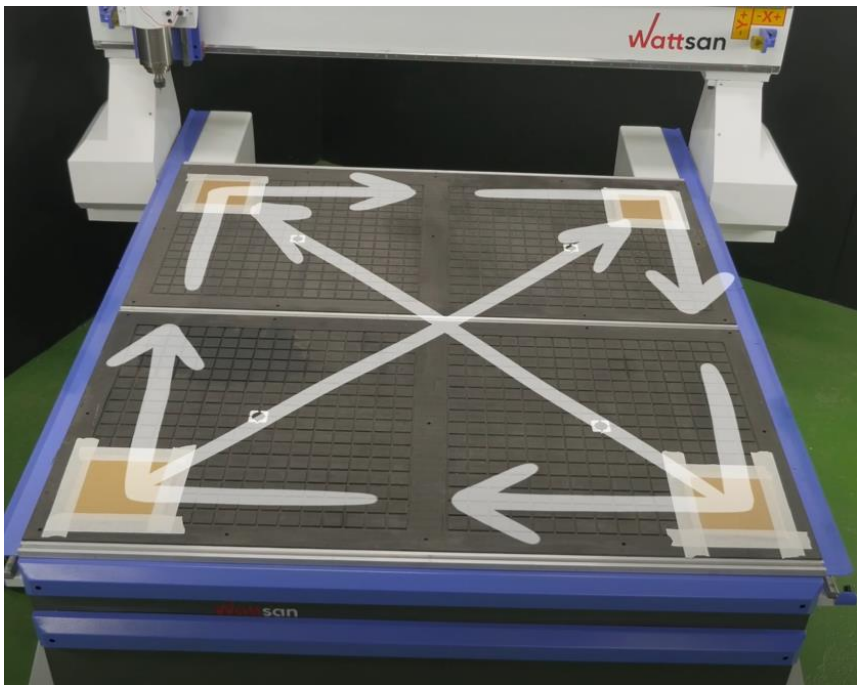
Сделайте отверстие примерно в середине нашего первого кусочка картона



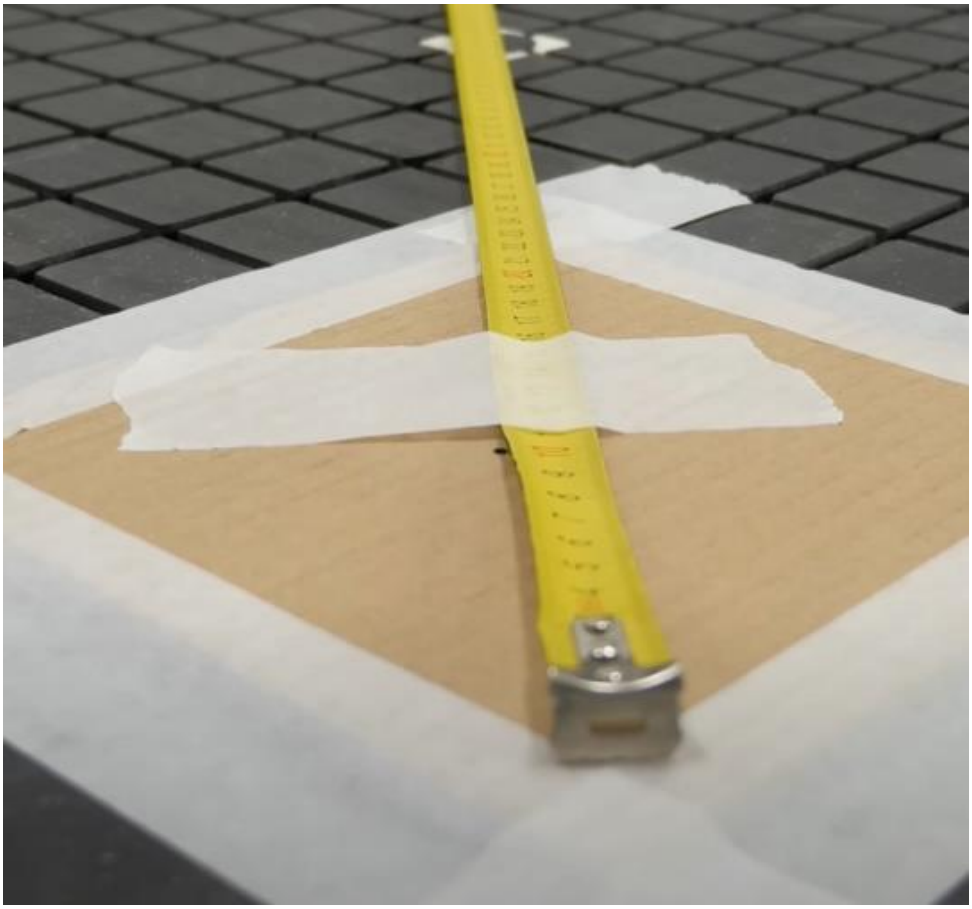
Перед перемещением к следующему кусочку картона, на пульте необходимо нажать кнопку MODE (Переключение режимов ручного управления: продолжительный, пошаговый и с заданной дистанцией.) и поставить дистанцию перемещения, так чтобы фреза оказалась над следующим кусочком картона.

Всегда помните, что режим – «перемещения с заданной дистанцией» нужно переключить и затем делать следующее отверстие.

Таким образом сделайте отверстия со всех 4х сторон нашего рабочего поля. При соединении воображаемой линии между точками мы получим квадрат, у которого мы и будем измерять диагонали, они должны быть одинаковыми.



При измерении диагоналей ставьте полоску измерительной ленты на несколько сантиметров выше от начала, таким образом мы точно избежим смещения при измерениях. Зафиксируйте один конец измерительной ленты гранью в центре отверстия и измерьте расстояние до центра отверстия, который находится по диагонали.

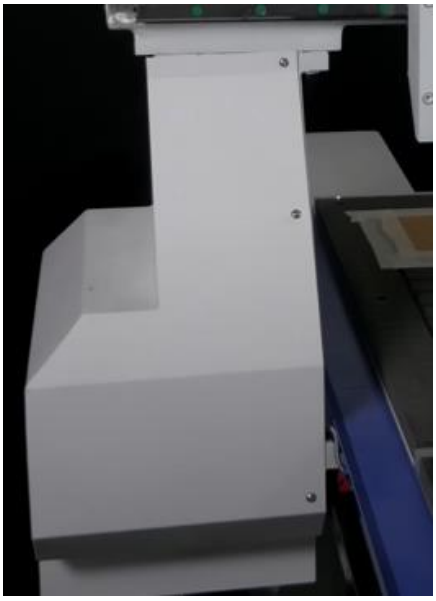


Повторите данную процедуру с противоположными отверстиями и запишите измерения.

7.2.2 ВЫРАВНИВАНИЕ ДИАГОНАЛЕЙ ПОРТАЛА

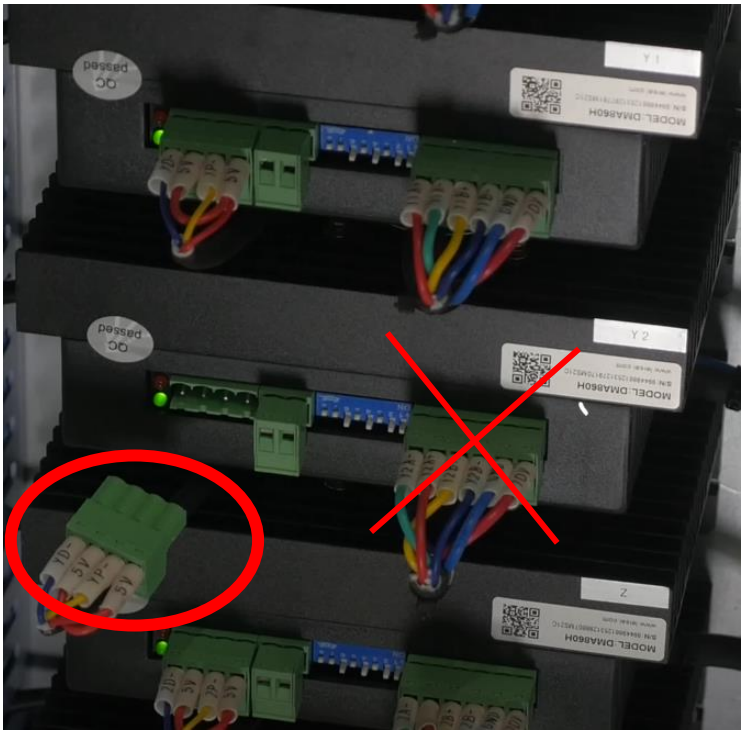
Если диагонали отличаются, нужно выровнять портал:

1. Снимите защитные кожухи с обеих сторон, открутив винты



2. Ослабьте болты крепления портала

3. Отключите разъем управления на одном из драйверов оси Y. **Нельзя отключать правый разъем питания!**



4. Затем с помощью пульта передвигаем наш портал в режиме HIGH по оси Y вперед или назад, в зависимости от того насколько ваша диагональ смещена и в какую сторону
5. Вставьте штекер в разъем драйвера и затяните болты крепления портала

6. Проверьте ровность диагоналей, проделав процедуру из п. 6.9.1.

После достижения удовлетворительного результата, закрепите защитные кожухи.

ГЛАВА 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

Интервал	Техническое обслуживание
Ежедневно	В конце каждой смены очищайте рабочую поверхность от стружки, пыли и остатков материалов, используя промышленный пылесос или щетку.
	Осмотреть режущие кромки и состояние инструмента. Если он имеет признаки износа или повреждения, заменить его на новый.
	Проверять уровень охлаждающей жидкости в системе и при необходимости добавить ее до нужного уровня.
Ежемесячно	Осмотреть направляющие, шарико-винтовые пары и зубчатые рейки на наличие износа. При необходимости выполнить очистку и нанести свежий слой смазки.
	Проверить уровень масла. Добавить при необходимости.
3 месяца	Заменить воду в чиллере.
6 месяца	Произвести контроль состояния винтовых соединений.
По необходимости	Провести внешнюю чистку станка мягкой и чистой тканью.

Все подвижные части фрезерно-гравировального станка требуют внешнего контроля состояния и при существенном износе замены.

ГЛАВА 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

	В системе управления отображаются коды и сообщения об ошибках. Изучите их и сверяйтесь с документацией для определения возможных причин.

Внешние проявления	Причина	Необходимые действия
Станок не включается.	• Активирована аварийное отключение. • Отсутствие электропитания. • Неисправный главный выключатель. • Проблемы с кабелями или электросетью.	• Разомкните контакты кнопки аварийного отключения, повернув кнопку по часовой стрелки. • Проверьте подключение к сети и исправность кабелей. • Убедитесь, что главный выключатель работает. • Проверьте защитные автоматы и предохранители.
Снижение точности обработки.	• Износ направляющих или шарико-винтовых пар. • Люфт в соединениях и крепежах.	• Проверьте состояние направляющих и замените изношенные части. • Затяните крепежные элементы и проверьте люфт в шарико-винтовых парах. **Все работы с механикой станка производить при выключенном электропитании!**
Рывки при движении.	• Недостаток смазки на направляющих. • Поломка двигателя или проблемы с подшипниками.	• Нанесите смазку на направляющие. • Проверьте двигатель и подшипники. Замените неисправные компоненты при необходимости.
Перегрев шпинделя	• Низкий уровень охлаждающей жидкости. • Поломка насоса системы охлаждения. • Засор в шлангах водяного контура.	• Проверьте уровень охлаждающей жидкости. • Проверьте работу насоса и замените его, если он неисправен. • Прочистите шланги системы охлаждения.

ГЛАВА 10. ГАРАНТИЯ

В случае поломки оборудования в течение его гарантийного периода вследствие дефекта, возникшего по вине компании-производителя, ремонт осуществляется компанией поставщика бесплатно.

Однако, расходные части, такие как оптические детали (инструмент, шланги, штуцеры и т.д.), не подлежат гарантийному обслуживанию.

Для бесплатного ремонта или замены аксессуаров покупатель несет расходы по доставке новых комплектующих от места их хранения до адреса покупателя, а также, в случае необходимости, покупатель несет расходы на выезд специалиста к месту проведения работ.

Если сбой оборудования вызван некачественной деталью или узлом оборудования, эта деталь или узел ремонтируется или заменяется бесплатно.

Неисправные узлы и детали должны быть возвращены поставщику.

Если неисправность не вызвана качеством деталей или узлов оборудования, покупатель должен будет оплатить так же и стоимость ремонта.

Гарантийному обслуживанию так же не подлежат неисправности вследствие ненадлежащего использования оборудования, несоблюдения правил обслуживания, рабочих условий, а также предупреждений, указанных в руководствах и на предупредительных табличках, возникшие в период гарантийного обслуживания.

Так же, обязательным условием является, что ваше оборудование и периферийные устройства заземлены и эксплуатируются через стабилизатор напряжения.