

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ С ЧПУ ARTISMAN СЕРИИ S 3000



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	5
2.	Технические характеристики	7
3.	Правила техники безопасности.....	8
3.1.	Квалификация оператора	8
3.2.	Правила техники безопасности	8
3.3.	Возможные опасности	9
4.	Состав оборудования станка	10
4.1.	Станок.....	11
4.2.	Стойки управления ARTISMAN	13
4.3.	Клавиатура ARTISMAN.....	16
4.4.	Компьютер.....	17
5.	Установка станка	18
5.1.	Установка	18
5.2.	Подключения	19
5.3.	Заземление.....	19
5.4.	Подключение сети.....	20
6.	Характеристики вспомогательной клавиатуры.....	21
6.1.	Ключевые слова	21
6.2.	Характеристики ключевых слов.....	21
7.	Правила пользования блоком управления с ЧПУ artisan	29
8.	Проведение работ	41
8.1.	Предварительная проверка	41
8.2.	Запуск шпинделя	41
8.3.	Проход начала координаты	41
8.4.	Установка отвода режущего инструмента	42
8.5.	Установка начала координаты поверхности.....	42
8.6.	Установка максимальной глубины.....	43
8.7.	Установка пользовательского начала координат оси X и Y	43
8.8.	Установка скорости резца и врезной подачи	43
8.9.	Быстрый режим работы	44
9.	Крепление заготовки к столу	47
9.1.	Защитный материал.....	47
9.2.	Закрепление заготовки на вакуумном столе	47
9.3.	Закрепление заготовки на станке без вакуумного стола.....	48
10.	Использование соответствующего режущего инструмента	49
10.1.	Направление разрезания.....	49
10.2.	Режущие инструменты	50
10.3.	Использование подходящего режущего инструмента	50
11.	Техническое обслуживание.....	53
11.1.	Техническое обслуживание опоры и консоли.....	53
11.2.	Техническое обслуживание проводов.....	53
11.3.	Техническое обслуживание устройства управления и преобразователя	53
11.4.	Техническое обслуживание шпинделя	53
11.5.	Техническое обслуживание направляющей	54

11.6.	Схема подключения водяной емкости к вакуумному насосу (для станков серии AVT)	55
11.7.	Компоновка вакуумного насоса и емкости для воды.....	56
11.8.	Работа и техническое обслуживание вакуумного насоса	58
11.9.	Команды станка с ЧПУ	65
11.10.	Установка скорости передачи информации RS-232.....	65
11.11.	Последовательная кабельная проводка	65
11.12.	Интерфейс локальной сети ETHERNET.....	66
11.13.	USB интерфейс	67
11.14.	Карта CF.....	67
11.15.	Интерфейс RS-485	67
12.	Панель CAM V5.....	68
13.	Условия запуска системы и установка	69
13.1.	Условия запуска системы.....	69
13.2.	Установка системы.....	69
14.	Установка программного обеспечения центра управления.....	71
14.1.	Функции.....	72
14.2.	Функция файла	73
14.3.	Дисплей.....	74
15.	Управление режущим инструментом	76
16.	Управление устройствами.....	78
16.1.	Подключение устройств.....	78
16.2.	Компоновка устройств	82
17.	Управление работой	83
17.1.	Управление процессом обработки.....	83
17.2.	Таблица работ	84
18.	Установка программного обеспечения.....	86
19.	Локальная сеть ETHERNET	87
20.	Интерфейс программы CAM.....	90
21.	Список сообщений об ошибках	97
	Таблица смазки.....	104
	Электросхема.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Гарантийные обязательства.....	116

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данное руководство предназначено, прежде всего, для использования оператором станка, а также для лиц, ответственных за обеспечение безопасности производства. По этой причине необходимо внимательно ознакомиться с его содержанием.



Внимание Обслуживающий персонал должен внимательно прочитать данное руководство и хорошо понимать принципы работы данного устройства, знать правила техники безопасности и приемы безопасной работы на данном оборудовании, строго соблюдать инструкции по обслуживанию механизмов, что будет гарантировать его безопасность и нормальную работу. Это руководство должно всегда находиться в непосредственной близости к рабочему месту, чтобы можно было быстро получить необходимую информацию.

Мы сохраняем за собой право постоянно улучшать работу наших станков, модифицируя их в техническом плане. Неправильная работа или обслуживание, не рекомендуемые нами, приведут к прекращению гарантии.

После получения станка проверьте соответствие модели паспортным данным и наличие принадлежностей к нему, перечисленных в упаковочном листе, а также состояние станка. Если вы обнаружите отсутствие какой-либо детали или наличие повреждения, пожалуйста, немедленно сообщите об этом компании-изготовителю.



Внимание Наша компания не несет ответственности за коммерческий успех Вашего предприятия. Успешная работа станка зависит как от работы механизмов, так и от человеческого фактора. Обеспечение квалифицированного персонала, от оператора до мастера цеха, входит в Вашу задачу.



Внимание Безопасность работы данного станка гарантируется только для функций и материалов, которые перечисляются в данном руководстве. Фирма не несет ответственности за потери, возникающие у пользователя, если данный станок применяется не по назначению или если он использовался без учета замечаний, приводимых в данном руководстве.

Для обеспечения правильной эксплуатации данного станка к работе на нем должны допускаться только лица, прошедшие специальный инструктаж.

Фирма не несет также ответственности по вопросам, связанным с безопасностью выполнения работ, по надежности или по обеспечению эксплуатационных характеристик, если станок используется без учета замечаний, приводимых в данном руководстве и в частности, в разделах, посвященных его сборке, эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию.

При выполнении ремонта или технического обслуживания пользуйтесь только оригинальными запасными деталями изготовителя.

При выполнении ремонта обращайтесь к специализированным службам. Если ремонт выполняется лицами или организациями, не имеющими для этого соответствующих полномочий или квалификации, то пользователь несет личную ответственность за работоспособность станка.

ПОДДЕРЖАНИЕ КОНТАКТОВ С СЕРВИС-МЕНЕДЖЕРОМ

При обращении по любому вопросу к сервис-менеджеру в письменной или устной форме всегда сообщайте ему следующую информацию:

- модель станка;
- серийный номер;
- год выпуска;
- дата приобретения;
- продолжительность эксплуатации (количество рабочих часов);
- подробную информацию о выполненной работе и обнаруженных дефектах.

Уважаемый Клиент,

Благодарим Вас за покупку нашего станка. Выбранный Вами станок был спроектирован, создан и подвергнут тщательным приемным испытаниям нашими специалистами в соответствии с жесткими критериями, чтобы удовлетворить всем требованиям качества конечной продукции.

Данное руководство содержит пояснения по правильной эксплуатации, техническому обслуживанию и быстрой диагностике причин неисправностей, чтобы сделать использование станка как можно более безопасным и производительным.

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Станки с вакуумными столами:

Модель Характеристики	S3102VACUUM (18 AVT)	S3103 VACUUM (24 AVT)	S3204 VACUUM (30 AVT)
Размеры рабочей зоны стола (X×Y×Z), мм	1800x1300x160	2500x1300x160	3048x1524x160
Точность обработки, +/-, мм	0,025	0,025	0,025
Макс. скорость, м/мин	20	20	20
Напряжение электросети, В	380	380	380
Мощность электродвигателя шпинделя, кВт	от 3,7 до 5,5 в зависимости от модели		
Мощность электродвигателя вакуумного насоса, кВт	7,5		

Станки без вакуумных столов:

Модель Характеристики	S3102 T-SLOT (18 AT)	S3103 T-SLOT (24 AT)	S3204 T-SLOT (30 AT)
Размеры рабочей зоны стола (X×Y×Z), мм	1800x1300x160	2500x1300x160	3048x1524x160
Точность обработки, +/-, мм	0,025	0,025	0,025
Макс. скорость, м/мин	20	20	20
Напряжение электросети, В	380	380	380
Мощность электродвигателя шпинделя, кВт	от 3,7 до 5,5 в зависимости от модели		

3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В данной инструкции описана важная информация для безопасного, правильного и экономичного использования станка. Следование данной инструкции позволит свести к минимуму вероятность несчастных случаев, поражений электрическим током, пожаров или других происшествий.

3.1. КВАЛИФИКАЦИЯ ОПЕРАТОРА

Перед началом проведения работ на станке оператор должен быть хорошо обучен, а так же ознакомлен с характеристиками станка, осведомлен об опасности, которая может возникнуть при использовании станка. Работу на станке может проводить только квалифицированный персонал. Оператор должен внимательно изучить и следовать всем инструкциям данного руководства. У оператора должны быть навыки работы с компьютером и базовые знания станка. Он должен быть знаком с программным обеспечением CAD/CAM.

3.2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Запрещено использование данного станка в сырых и темных помещениях, а также в местах, в которых содержится огнеопасная жидкость или газ.
2. Оператор должен носить спецодежду без развевающихся частей, гарантирующую безопасность работы. Перед работой снимайте браслеты, галстуки и другие предметы одежды, которые могут попасть в станок. Застегните манжеты рукавов.
3. Перед началом работ необходимо подключить аспирационную систему. При начале работ на станке система аспирации должна уже быть включена. Используйте надежную систему аспирации с достаточной производительностью.
4. Перед началом работы убедитесь в том, что рядом с рабочим местом нет посторонних лиц или предметов, которые могут помешать в работе. Рабочее место должно быть хорошо освещено. Не допускается скольжение оператора.
5. При работе с металлическими материалами необходимо носить защитные очки.
6. Оператор должен четко понимать наличие возможной опасности при помещении рук в особо опасные зоны станка. При работе на станке оператор должен быть очень внимательным. Запрещено работать в усталом или нетрезвом состоянии.
7. Рабочая зона должна быть чистой, достаточно освещенной и свободной от мусора.
8. Не допускайте контакта с движущимися частями станка.
9. Проверьте состояние кабеля питания (он не должен быть натянутым и иметь повреждения и перегибы). Кабель не должен находиться рядом с нагретыми предметами и острыми деталями.
10. При замене режущего инструмента отключайте станок от источника питания и включайте его только после установки режущего инструмента.
11. Не используйте деформированный и поврежденный инструмент. Крепежные элементы всех режущего инструмента затягивать без применения рычага и ударов по ключу.
12. Режущий инструмент должен быть обслужен, заточен и отбалансирован.
13. Режущий инструмент следует хранить в сухом месте, вне досягаемости посторонних.
14. Перед началом работы заготовку необходимо надежно зафиксировать на рабочем столе. Запрещено фиксировать заготовки руками.
15. Перед техническим обслуживанием и настройкой следует отключить источник энергии и остановить все движущие детали станка. Для того чтобы предотвратить непреднамеренный повторный запуск станка, необходимо выключить его кнопкой “Стоп”.

16. При ремонте станка на выключателе должен быть вывешен плакат: **"НЕ ВКЛЮЧАТЬ - работают люди!"**
17. Перед включением станка нужно удалить ключ шпинделя.
18. Станок должен обслуживаться только квалифицированными специалистами.
19. Используйте запасные детали или комплектующие, которые предусмотрены фирмой - изготовителем. В противном случае возможен выход из строя станка и получение травм оператором.
20. Не используйте маломощные шпиндели при больших нагрузках.
21. Использование нелегального программного обеспечения для автоматизированного программирования или неподходящего режущего инструмента может привести к повреждению станка, а неправильное использование – к травмам.
22. Всегда выключайте станок при перерывах в работе.
23. После окончания работы оператор обязан очистить станок от стружки, щепок, пыли.
24. Техническое обслуживание станка следует проводить регулярно.
25. Предохранительные устройства и ограждения должны находиться на своих местах и быть в удовлетворительном состоянии.
26. Запрещается использовать бензин, растворители или другие горючие жидкости для очистки станка.
27. Не подносите к оборудованию легко воспламеняющиеся предметы, потому что случайно возникшие искры могут стать причиной пожара или взрыва. Для того чтобы предотвратить возникновение пожаров, необходимо вовремя убирать мусор.
28. К работе допускается квалифицированный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.

3.3. ВОЗМОЖНЫЕ ОПАСНОСТИ

Пожалуйста, используйте станок только по назначению, с учетом правил техники безопасности данной инструкции.

Возможно возникновение следующих опасностей:

- 1. Получение травм от контакта с движущимися частями станка.**
 - Запрещается прикасаться к движущимся частям станка во время его работы.
 - Запрещается работа на станке со снятыми защитными ограждениями узлов инструмента и привода.
- 2. Получение удара электротоком.**
 - Пользователь должен провести защитное устройство перепада напряжения в системе электрического питания, устройство защитного отключения (УЗО), заземление.

4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ СТАНКА

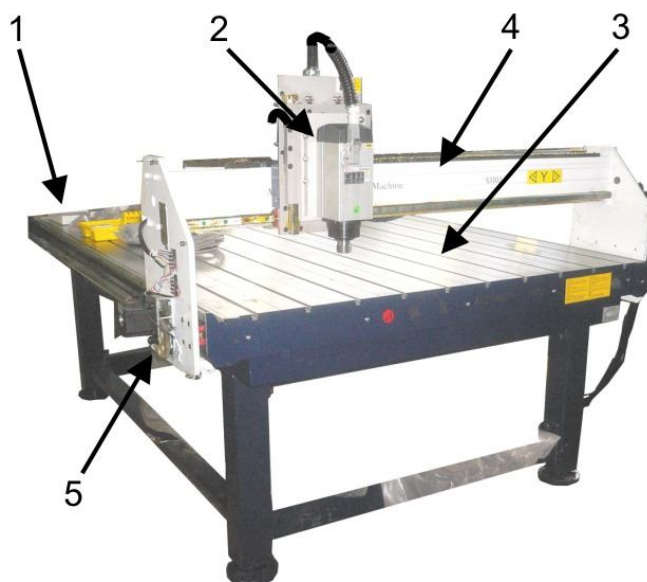


1. Станок.
2. Вспомогательная клавиатура.
3. Стойка управления станка.
4. Компьютер (в комплект поставки не входит).

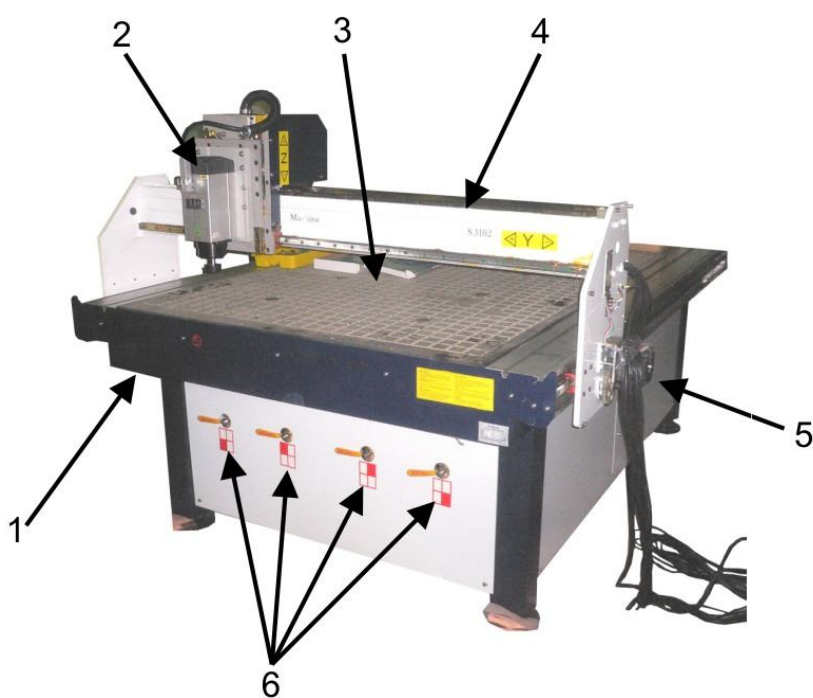
Система Artisman с ЧПУ 3D состоит из станка, стойки управления Artisman, вспомогательной клавиатуры Artisman и компьютера.

4.1. СТАНОК

Основные части станка



Станок без вакуумного стола (с механической фиксацией заготовок).



Станок с вакуумным столом

1. Стол.
2. Шпиндель.
3. Рабочая зона стола.
4. Траверса.
5. Привод по оси X.
6. Ручки для включения разрезания на одной из четвертей рабочей зоны стола (только для вакуумного стола).

Станки серии S 3000 различаются по:

- размеру рабочего стола;
- способу прижима к рабочему столу заготовок (с вакуумным столом и без);
- мощности и способе охлаждения шпинделя;
- наличию и расположению Т-образных прорезей в столе для прижима заготовок (T-slot);
- варианту исполнения стойки управления.

4.2. СТОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ ARTISMAN



Рисунок стойки управления модели V (слева – вид спереди, справа – вид сзади)



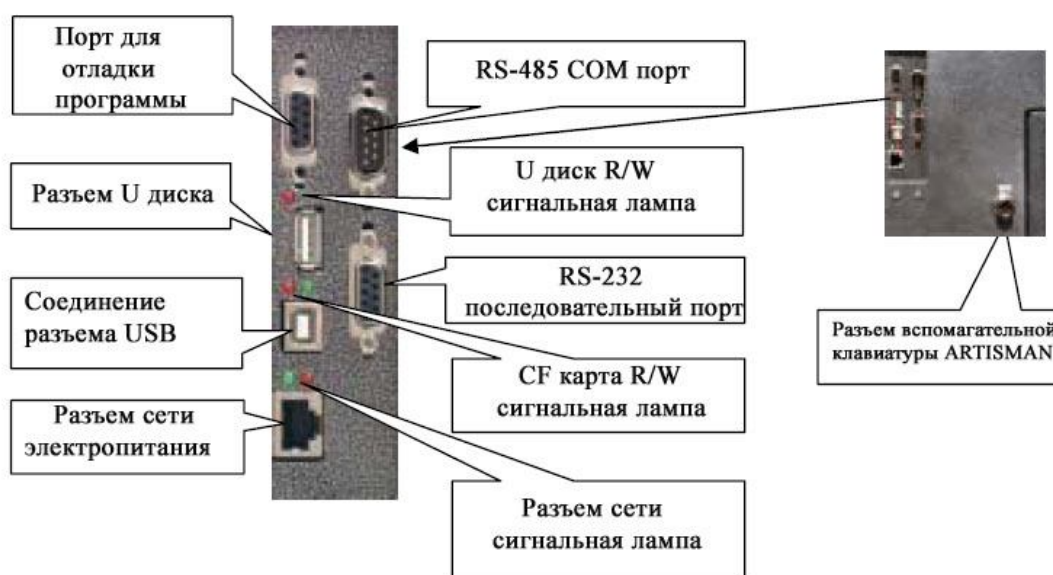
Рисунок стойки управления модели VI

Рисунок стойки управления модели V-A.





Рисунок контактной поверхности стойки управления



Расположение разъемов стойки управления

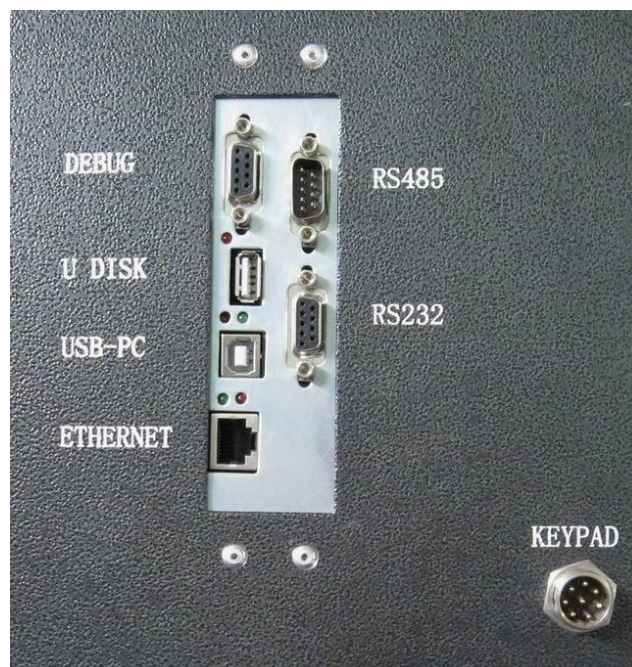


Рисунок контактной поверхности стойки управления модели V

Краткое введение:

- 1) Порт станка для блока управления. Он включает порт электрического двигателя (включая X1, X2, Y1, Y2, Z и R), разъем датчика (включая координаты X, Y, Z и R), порт релейного управления, порт вычисления режущего инструмента, разъем TTL и т.д. Блок управления VI совпадает с блоком управления модели V, но без порта электрического двигателя.
- 2) Разъем вспомогательной клавиатуры (обычно используется порт, изображенный на рисунке (2)): соединяется со вспомогательной клавиатурой Artisan.
- 3) Порт преобразователя: соединяется с внешним разъемом, управляет загрузкой и остановкой преобразователя при помощи переключателя.
- 4) Порт системы связи CAN: соединяется с устройствами сервера CAN.
- 5) Порт для заводской отладки программы: используется для отладки программ фирмы-изготовителя.
- 6) USB порт: используется для подключения USB устройств и выполнения работ при помощи вспомогательной клавиатуры блока управления.
- 7) Порт USB-PC: универсальный порт, соединяется с USB портом компьютера, который делает блок управления оборудованием USB в PC, после чего можно ввести производственный файл в карту CF компьютера, произвести выполнение работ при помощи вспомогательной клавиатуры блока управления.
- 8) Разъем электрического питания: соединяется с LAN.
- 9) Порт RS-485 COM: соединяется с устройствами, такими, как преобразователь, серверный блок управления, автоматический регулятор высоты, автоматическое переключение режущего инструмента.
- 10) Порт RS-232 COM: универсальный порт RS232 COM соединяется с портом COM компьютера.

4.3. КЛАВИАТУРА ARTISMAN

При помощи клавиатуры устанавливают параметры для работы стойки управления. Станок имеет автономную вспомогательную клавиатуру и клавиатуру, расположенную непосредственно на стойке управления.



Автономная вспомогательная клавиатура блока управления CNC



Клавиатура стойки управления модели V





Клавиатура стойки управления модели V-A

4.4. КОМПЬЮТЕР

(в комплект поставки не входит, приобретается Клиентом самостоятельно).

Назначение компьютера: запускает программное обеспечение CAD/CAM (такое как программное обеспечение UCanCamV8) и соединяет стойку управления станка с программой "Артисман контроль центр".

Требования к компьютеру:

Операционная система - Windows XP

Центральный процессор - P4 или аналог AMD.

Память - не менее 256MB

Жесткий диск - не менее 40G

Дисплей - 17"

Сетевая плата - D-link

При установке расстояние между станком и компьютером должно быть не менее 7 метров.

5. УСТАНОВКА СТАНКА

5.1. УСТАНОВКА

1. Станок должен быть установлен в закрытом помещении, удовлетворяющем следующим требованиям:

Относительная влажность	$\leq 50\%$ при 40 °C, $\leq 90\%$ при 20 °C
Освещение, яркость не менее	500 лк

2. При установке станка необходимо принимать во внимание его общие габаритные размеры
3. Осторожно откройте крышку коробки при помощи подходящего инструмента и проверьте перечень деталей по упаковочному листу.
4. Установите стол, вытащите стойку управления с ЧПУ Artisman, крепежные детали.
5. Станок устанавливается на подготовленную ровную, бетонную, горизонтальную площадку, предназначенную под данный вес. Стол станка устанавливается на регулировочных опорах и регулируется на них в горизонтальной плоскости.
6. Расположите стойку управления в соответствующем месте и подключите ее к компьютеру.
7. Подключите вспомогательную клавиатуру Artisman к порту вспомогательной клавиатуры компьютера, при этом аварийный переключатель вспомогательной клавиатуры должен быть отключен.
8. Для работы в режиме связи COM соедините компьютер и блок управления кабелями COM. При работе в режиме передачи данных по сети подключите блок управления и LAN при помощи проводов (рекомендуются защищенные провода). При автономном режиме переданные данные загружаются на карту CF со стандартным USB разъемом.
9. Соедините сеть питания блока управления.
10. Все оборудование должно быть хорошо заземлено.

5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Подключение станка

От стойки с ЧПУ проводка подключается к механизму передвижения станка, кабелю двигателя, кабелю безконтактного выключателя и проводу измерительного прибора, которые произвольно komponуются в зависимости от модели станка.

2. Подключение вакуумного насоса (только для станков с вакуумным столом).

Подключите впускную трубку вакуумного насоса к задней части станка.

3. Кабель COM

Стандартные линии передачи данных подсоединяются к порту COM компьютера, который обычно используется для соединения порта COM блока управления с ЧПУ и COM1, COM2 или COM3 многофункциональной карты COM.

Примечание: при подключении кабеля COM источники питания компьютера и CNC станка должны быть отключены.

4. Линии электропитания

Стандартные линии электропитания предназначены для соединения фрезерного узла и LAN и линий с экранированным проводом.

5. USB линии для передачи данных

Стандартные соединительные линии USB используются для подключения фрезерного узла станка и USB порта компьютера. Так же рекомендуются линии с экранированным проводом.

5.3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Неправильное заземление или отсутствие заземления может привести к нарушению работоспособности станка с ЧПУ.

Неправильное заземление

- Приводит к ослаблению работы индукторного двигателя.
- Отклонение координат шпинделя.
- Индукторный двигатель останавливается.
- Перегрузка блока управления приводит к аварии устройства.
- Представляет опасность для всех устройств и оператора.

Заземление

1. Убедитесь в исправности заземления; заземление необходимо регулярно проверять.
2. Проверьте правильность подсоединения источника питания.
3. Блок управления Artisman, корпус станка Artisman, шпинделя должны быть заземлены.

5.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТИ

Для подключения к сети необходимо выполнить две основные операции, одна из которых осуществляется на блоке управления, а другая – в программном обеспечении системы управления Artisman.

Последовательность действий на блоке управления

1. Нажмите кнопку **MENU** (меню) и перейдите в 12-ое меню (заводские настройки).
2. Нажмите кнопку **ENTER** (ввода) и введите код.
3. Используйте кнопки **UP** (вверх) или **DOWN** (вниз), чтобы открыть меню F18 (параметры сети) и после этого нажмите **ENTER** (кнопку ввода).
4. Введите E4 при помощи кнопок **UP** (вверх) или **DOWN** (вниз) и установите IP станка в 192.168.000.254.
5. Для изменения адреса используются кнопки + или -. (Если имеется более одного станка с ЧПУ Artisman, последние три цифры должны быть изменены.)
6. После изменения адреса требуется нажать **ENTER** (кнопку ввода) для сохранения. Затем нажмите кнопку **ESC** для выхода.
7. Откроется основное меню. Используйте кнопки **UP** (вверх) или **DOWN** (вниз), чтобы открыть 14-ые настройки (источник данных).
8. Нажмите + или – для изменения на локальную сеть Ethernet.
9. После этого нажмите **ENTER** (кнопку ввода) для сохранения и затем кнопку **ESC** для выхода.
10. Затем можно открыть основную пользовательскую страницу и станок будет в оперативном режиме работы.

Последовательность действий в программном обеспечении системы управления

1. Откройте в программном обеспечении системы управления Artisman файл траектории инструмента.
2. Нажмите **DEVICE** (устройство), отобразится диалоговое окно под названием **DEVICE ATTACHMENT** (подключение устройства).
3. Выберите **NETWORK** (сеть) и установите сетевой порт на 7878.
4. Нажмите **REFRESH** (обновить), чтобы найти фрезерный станок с ЧПУ, после этого автоматически отобразится IP.

5. Затем нажмите **ADD** (добавить) в диалоговом окне **DEVICE ATTACHMENT** (подключение устройства), чтобы добавить новый IP.
6. Затем откройте основной интерфейс программного обеспечения и выберите из списка устройств новый добавленный IP.
7. После этого установите в программном обеспечении системы управления скорость обработки, частоту вращения шпинделя и так далее. Затем нажмите на кнопку **ADD JOB** (добавить задание), которая находится в левой нижней части интерфейса программного обеспечения системы управления. После этого на строке состояния, которая находится внизу интерфейса системы управления, отобразится новое задание.
8. Затем нажмите **CONNECT** (соединить) и после этого на **START** (запуск), чтобы начать работу.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЫ

Все работы на станке Artisman с ЧПУ управляются вспомогательной клавиатурой.

6.1. КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Home (начало координат): т.е. положение $X=0$, $Y=0$, $Z=0$.

Factory home (начало координат по умолчанию): устанавливается на заводе и не меняется.

User home (пользовательское начало координат): так же называется Processing Home (производственное начало координат), которое вводится в производстве и может быть установлено на материале. После ввода координат запускается производство. На станке с ЧПУ можно сохранить девять пользовательских начал координат.

Online (интерактивный режим): когда на LCD блока управления с ЧПУ появляется окошко «ONLINE», система управления с ЧПУ может принять данные производства с компьютера.

Offline (автономный режим): все остальные системы блока управления с ЧПУ находятся в автономном режиме. На данном станке есть 18 уровней автономного режима. Первый - Offline mode, а другие – menu №1, menu №2, menu ... , menu №17.

Offline mode (автономная система): на дисплее высвечивается окошко:

X+00.000	Y+00.000
Z+00.000	Home: 0

6.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ



Online, кнопка  . Устанавливает режим соединения между блоком управления и компьютером. Нажмите кнопку, когда блок управления с ЧПУ показывает «ONLINE», на дисплее ONLINE меню перейдет в OFFLINE меню. При этом появляется доступ ко всем кнопкам на панели, чтобы установить параметры фрезерования. Нажмите кнопку, когда блок управления с ЧПУ показывает «OFFLINE» для перехода в режим ONLINE. В данном режиме можно обработать данные из PC.

Если подключена карта CF или U диск (съёмный диск), сначала нажмите   , а затем  , после чего можно будет выполнить производство в автономном режиме для получения данных из CF карты или U диска.

Если нажать кнопку ONLINE во процесса резания, режим будет остановлен, так как шпиндель поднимется, но вращение шпинделя не прекратится. На экране откроется окно:

Continue?
Enter (yes) Esc (no)

Нажмите «Enter», процесс резания начнется с того, на котором он был прерван. Для того чтобы отменить процесс резания, нажмите ESC, чтобы закончить его и шпиндель установится на пользовательское начало координат. После этого все данные будут стерты.

Если нажать «Enter» в интерактивном режиме, можно повторить аналогичный процесс резания еще раз. От того сколько раз нажать кнопку, зависит количество повторов.

Menu: когда блок управления с ЧПУ находится в «Offline mode», нажмите данную кнопку, чтобы ввести параметры станка.

Factory home, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится «Offline mode», нажмите данную кнопку, и станок автоматически перейдет на начало координат по умолчанию.

Установка пользовательских координат по осям X и Y, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и установите действующую горизонтальную позицию инструмента, как пользовательские координаты по осям X и Y. Производство начнется с X-оси и Y-оси.

Установка пользовательской координаты по оси Z (начальная координата поверхности), кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и установите действующую вертикальную позицию установленного инструмента, как пользовательскую координату по оси Z.

Перемещение вправо по оси X, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится «Offline mode», нажмите кнопку, и шпиндель будет двигаться вправо.

Это называется **ось X+**.

Перемещение влево по оси X, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится «Offline mode», нажмите кнопку, и шпиндель будет двигаться влево.

Это называется **ось X -**.

Данная кнопка имеет противоположную функцию кнопки  ; данные кнопки отличаются направлением движения.

Перемещение вперед по оси Y, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и шпиндель будет двигаться вперед.

Это называется **ось Y+**.

Перемещение назад по оси Y, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и шпиндель будет двигаться назад.

Это называется **ось Y-**.

Перемещение вверх по оси Z, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и шпиндель будет двигаться вверх.

Это называется **ось Z+**.

Перемещение вниз по оси Z, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и шпиндель будет двигаться вниз.

Это называется **ось Z -**.

Установка вверх по оси Z, кнопка  . Когда блок управления с ЧПУ находится в режиме «Offline mode», нажмите данную кнопку, и режущий инструмент передвинется вверх и установится. Длину шага можно установить в меню №6 блока управления с ЧПУ. Данная функция подходит для установки точной позиции режущего инструмента. Величина шага по умолчанию составляет 0.1 мм.

«Enter» так же называется кнопкой ввода. После установки параметров в режиме «OFFLINE», нажмите данную кнопку, и появится диалоговое окно о необходимости сохранения:

Save Data?
Enter (Y) Esc (No)

Еще раз нажмите «Enter», чтобы сохранить данные. Новые данные сохраняются в ПЗУ. Если источник питания отключен, данные доступны при включении питания. Если нажать ESC в данном меню, данные не сохраняются, но они доступны в текущем положении.

При остановке нажмите Enter, чтобы процесс резания возобновился с того места, на котором он был прерван.

Если в интерактивном режиме нажать кнопку Enter, процесс резания повторится, если еще раз нажать данную кнопку, оно повторится снова.

Кнопка ESC:  . Если в любом меню режима «Offline» нажать данную кнопку, установка параметров будет завершена.

Если после остановки нажать кнопку ESC, текущий процесс резания отменится.

Если нажать кнопку ESC в интерактивном режиме, отменится повторный процесс резания.

Кнопка поднятия режущего инструмента:



. Если в режиме «Offline» нажать данную кнопку, шпиндель передвинется к вершине пользовательского начала координат оси-Z. Высота установлена в меню №2.

Кнопка поверхности:



. Если в режиме «Offline» нажать данную кнопку, шпиндель передвинется к началу координат по оси Z (началу координат поверхности).

ВКЛ/ВЫКЛ режущего инструмента:



. Если в режиме «Offline» нажать данную кнопку, режущий инструмент в шпинделе начнет вращаться или остановится.

При этом:

1. источник питания шпинделя должен быть включен;
2. кнопка шпинделя включена;
3. устройство вывода АС блока управления подключено к разъему АС станка с ЧПУ;
4. должна быть установлена периодичность программы действий (LC-M2E);
5. действующий порт интерфейса и нажата кнопка STOP.

Когда преобразователь управляется через интерфейс RS-485, необходимо нажать данную кнопку, чтобы появилось меню преобразователя.

После этого на экране высвечивается окно:

**Speed (Hz)+/-
350**

Если нажать кнопку «+» или «-», можно изменить значение. Если в данном меню еще раз нажать , шпиндель начнет вращение. При помощи кнопки «+» или «-» можно изменить значения во время движения шпинделя. Если еще раз нажать  движение будет остановлено.

При нажатии кнопки «MENU» на дисплее появится диалоговое окно:

**1. RS485 Baudrate
9.6K, 7, N, 2**

Скорость передачи информации можно изменить и отрегулировать только в меню, установленном заводом.

Если нажать данную кнопку, на дисплее появится:

**2. Inverter Info
Working**

Данное окно отображает текущее состояние преобразователя частоты.

Если еще раз нажать кнопку «MENU», на дисплее появится:

**3. Max Freq. Output
Working**

Если выбрать S8 (“пользовательский шпиндель”) в пользовательском меню №18, т.е. «Spindle Type», можно изменить значение при помощи кнопки «+» или «-» от 20 Гц до 2000 Гц и сохранить его, нажав кнопку «Enter». Если выбрать другие группы данных, от S1 до S7, можно только выбрать значение, не меняя его.

Еще раз нажмите кнопку «MENU», Чтобы появилось диалоговое окно:

**4. Max V. Output
220 V**

Если выбрать S8 в пользовательском меню №18, т.е. «Spindle Type», можно изменить значение при помощи кнопки «+» или «-» от 20 В до 440 В и сохранить его нажатием кнопки «Enter». Если выбрать другие группы данных, от S1 до S7, можно только выбрать значение, не меняя его.

Еще раз нажмите кнопку «MENU», Чтобы появилось диалоговое окно:

**5. Min Freq. Output
30 Hz**

Если выбрать S8 в пользовательском меню №18, т.е. «Spindle Type» можно изменить значение при помощи кнопки «+» или «-» от 20 Гц до 2000 Гц и сохранить его, нажав кнопку «Enter». Если выбрать другие группы данных, от S1 до S7, можно только выбрать значение, не меняя его.

Еще раз нажмите кнопку «MENU», Чтобы появилось диалоговое окно:

**6. Speed Up Time
10 s**

Данное окно относится ко времени от остановки до начала процесса резания на заданной частоте вращения шпинделя. Если выбрать S8 в пользовательском меню №18, т.е. «Spindle Type», можно изменить значение при помощи кнопки «+» или «-» от 1 s до 600 s и сохранить его, нажав кнопку «Enter». Если выбрать другие группы данных, от S1 до S7, можно только выбрать значение, не меняя его.

Еще раз нажмите кнопку «MENU», Чтобы появилось диалоговое окно:

7. Speed Dn Time 10 s

Данное окно относится ко времени от остановки до начала процесса резания на заданной частоте вращения шпинделя. Если выбрать S8 в пользовательском меню №18, т.е. «Spindle Type» можно изменить значение при помощи кнопки «+» или «-» от 1 s до 600 s и сохранить его, нажав кнопку «Enter». Если выбрать другие группы данных от S1 до S7 можно только выбрать значение, не меняя его.

Еще раз нажмите кнопку «MENU», чтобы появилось диалоговое окно:

8. Auto Init. --> Enable

При этом можно установить «--> Enable» или «--> Disable» еще раз, нажав кнопку «+» или «-». Если выбрать «--> Enable», параметры шпинделя установятся в меню №18, «Spindle Type», загрузятся, если станок подключен к источнику питания.

Примечание: если подключение преобразователя частоты производится по интерфейсу RS-485, его следует устанавливать следующим образом:

- действия программы: частота вращения шпинделя управляется интерфейсом RS485;
- действия программы: управление передачей данных и кнопка STOP.

Кнопка увеличения частоты вращения шпинделя: . Находясь в меню с №1 до меню №11, или меню №14, №15, №17, №18 автономного режима, нажмите данную кнопку, чтобы установить соответствующие параметры и увеличить значение. После этого нажмите кнопку «Enter» или «ESC», чтобы сохранить или отменить параметры. При этом система переходит в меню OFFLINE.

Для того чтобы задать частоту вращения шпинделя, необходимо нажать данную кнопку в режиме OFFLINE.

Чтобы увеличить частоту вращения шпинделя в режиме ONLINE, следует нажать кнопки Online/Pause , , и после этого шпиндель остановится.

Кнопка уменьшения частоты вращения шпинделя: . Находясь в меню с №1 до меню №11, или меню №14, №15, №17, №18 автономного режима, нажмите данную кнопку, чтобы установить соответствующие параметры и уменьшить значение. После этого нажмите кнопку «Enter» или «ESC», чтобы сохранить или отменить параметры. При этом система переходит в меню OFFLINE.

Для того чтобы изменить частоту вращения шпинделя, необходимо нажать данную кнопку в режиме OFFLINE.

Чтобы остановить вращение шпинделя, в режиме ONLINE следует нажать кнопку Online/Pause ,  и после этого шпиндель остановится.

Кнопка переключения шпинделей:  . Находясь в автономном режиме, нажмите данную кнопку, чтобы открыть меню «Spindle (+,-)». После этого можно осуществить управление несколькими шпинделями (если станок комплектуется двумя и более шпинделями). Нажмите кнопку, если на станке установлены два шпинделя, отсутствие «Spindle Only»:

X+00.000 Y+00.000
Z1+00.000 HOME: 0

Нажмите кнопку еще раз, и на LCD высветится:

X+00.000 Y+00.000
Z2+00.000 HOME: 0

Если нажать кнопку еще раз, два шпинделя работают одновременно.
На LCD высветится:

X+00.000 Y+00.000
Z+00.000 HOME: 0

Кнопка автоматической калибровки инструментов:  . Нажмите в автономном режиме данную кнопку, чтобы открылось меню №13. После этого пользовательское начало координат Z можно калибровать автоматически.

Кнопка пользовательского начала координат:  . Если в режиме OFFLINE нажать данную кнопку, на дисплее высветится «Home Number». После того как номера 1~9 (пользовательские начала координат) введены, шпиндель передвинется к соответствующей пользовательской начальной координате. При этом на дисплее высветится «Going to Home X».

При установке пользовательских начал координат можно нажать кнопку , чтобы запустить вторую функцию («+»/«-») для замены введенного значения номера начала координаты. Если еще раз нажать кнопку ONLINE, режущий инструмент поднимется и перейдет в режим ONLINE. При этом значение координаты – это пользовательское начало координаты.

Передвижение в установленное положение:  . В автономном режиме нажмите данную кнопку, введите значение X, Y и Z, чтобы шпиндель передвинулся в установленное положение. При этом нажмите  или , чтобы заново установить начало координаты. Нажмите «Enter», чтобы запустить введенное начало координат №N (N от 1 до 9). После этого введите вторые функции (в Offline – первая функция, в Online – вторая функция) клавиатуры блока управления и вспомогательной клавиатуры Artisan.

«MENU»: , вторая функция кнопки – «File»  . В интерактивном режиме можно осуществлять управление производственными файлами, которые сохранены на U диске или CF карте.

«Online»:  , вторая функция кнопки – «Pause»  . Если нажать данную кнопку во время работы станка, процесс резания будет остановлен. Если нажать кнопку еще раз, процесс резания продолжится с того, на чем оно было прервано.

«Cancel»:  , вторая функция кнопки – «Backspace»  . Она аналогична первой функции.

«Enter»: вторая функция кнопки – «Save». Она аналогична с первой функцией.

«Cut depth»:  , вторая функция кнопки – «Shift»  , которая предназначена для дальнейшего использования заводом.

«Auto Tool Calibration»:  , вторая функция кнопки – «Fn»  , которая предназначена для дальнейшего использования заводом.

«Surface»:  , вторая функция кнопки – «Alt»  , которая предназначена для дальнейшего использования заводом – изготовителем (не задействована).

«Tool lift»:  , вторая функция кнопки – «Ctrl»  , которая предназначена для дальнейшего использования заводом – изготовителем (не задействована).

«Factory home»:  , вторая функция кнопки – «Num»  , которая используется для осуществления подходящего ввода пользователями. Нажмите «Num», чтобы ввести номер.

«Tool on/off»:  , вторая функция кнопки – «+/-»  , которая означает «положительный/отрицательный» и используется для установки «пользовательского начала координат».

При этом контрольные лампы установлены на левой стороне блока управления Artisman модели VI.

Относительные определения:



SRDY: сервосистема подготовлена, а светящаяся лампочка говорит о том, что станок уже работает.

TPOS: достижение установленной координаты, а светящаяся лампочка свидетельствует о том, что установленная координата достигнута.

ALRM: аварийное устройство сервосистемы, свидетельствует об аварийной ситуации во время производства.

Аварийные устройства сервосистемы:

1. Превышение по току
2. Превышенное напряжение
3. Низкое напряжение

4. Перегрев двигателя
5. Ошибка
6. Превышение нагрузки
7. Превышение скорости
8. Аварийная остановка блока управления
9. Ошибка в определении положения
10. Перегруз чипа CMOS
11. Отклонение от нормы положения датчика
12. Отклонение от нормы настройки
13. Экстренная остановка
14. Отрицательное отклонение от нормы
15. Положительное отклонение от нормы
16. Отклонение от нормы температуры IGBT
17. Отклонение от нормы запоминающего устройства
18. Отклонение от нормы передачи данных чипа CMOS
19. Отклонение от нормы серийной передачи данных
20. Переработка серийной передачи данных
21. Отклонение от нормы инструкции
22. Недостаточное напряжение цепи питания

7. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ С ЧПУ ARTISMAN

После правильного подключения компьютера, блока управления с ЧПУ и станка, можно включить источник питания блока управления.

1. После включения источника питания на дисплее открывается диалоговое окно:

Artisman Keypad
V xx.xxxx

2. При включении модуля передачи данных появляется:

Model V
Module Ver: V1.07

3. Если модуль передачи данных не включен, появляется:

Link to Host

Работы можно проводить при помощи вспомогательной клавиатуры.

4. На жидкокристаллических экранах обеих пультов открывается версия блока управления в исходное положение:

**Artisan V xx.xxxx
Initializing**

5. После самопроверки на экране высвечивается:

**Seeking Z1 Sensor
Z1?? Z2?? XY??**

6. После того как станок переходит на заводское начало координат и находится в автономном режиме, отображается следующее диалоговое окно:

**X+00.000 Y+00.000
Z+00.000 Home: 0**

Если в автономном режиме нажать кнопку ONLINE, блок управления с ЧПУ перейдет в интерактивный режим:

**IS-103 [Serial]
ONLINE**

Данное окно так же называется интерактивным меню. Все остальные рабочие режимы называются автономными.

В интерактивном режиме стойка управления с ЧПУ Artisan может получать окончательные данные от компьютера и управлять процессом. Если управление станка производится с компьютера, стойка управления с ЧПУ исполняет полученные данные. При этом на дисплее высвечивается:

**Processing ...
Down 10 Feed 60**

Если во время процесса резания нажать кнопку «ONLINE», оно будет прервано, а шпиндель поднимется. При этом появится диалоговое окно:

**Continue? (ENT/ESC)
ENTER (Y) ESC (No)**

Нажмите «Enter», чтобы шпиндель возобновил работу. Для того чтобы отменить текущий процесс резания, нажмите «ESC».

Примечание: во время работы станка удерживайте кнопку нажатой, пока станок не остановится. В автономном режиме станок не осуществляет работу, если компьютер загружает данные. При переходе в интерактивный режим последние данные не утрачиваются, а станок сразу начинает работу.

Если в интерактивном режиме нажать кнопку «Enter», процесс резания повторится еще раз. Если U диск или CF карта подключены, данный процесс резания может быть загружен, если нажать кнопку «MENU». Например, если в интерактивном режиме нажать кнопку «MENU» и выбрать блок управления с ЧПУ (с U диском), на дисплее появится:

**--> U Disk (A:)
ENTR to enter**

Нажмите кнопку «Enter»:

**File: 2 Dir: 9
View (+,-)**

Чтобы просмотреть файлы, нажмите кнопку «+» или «-». Если нажать кнопку «+» появится диалоговое окно:

**01.C1600 Dir
ENT In, ESC Back**

Нажмите «Enter», чтобы обеспечить доступ к нижнему уровню директории или кнопку «ESC» для возврата. При этом можно поочередно выделить рабочие данные:

**01.C16-. DAT
size: 32128 B**

Еще раз нажмите кнопку «Enter»:

Working. 30
Down 060, Feed 0320

В интерактивном режиме нажмите «ONLINE», на дисплее появится «OFFLINE»:

X+00.000 Y+00.000
Z+00.000 Home: 0

При этом диалоговое окно станка с ЧПУ переходит из интерактивного режима в автономный режим. Для того чтобы они поменялись, еще раз нажмите «ONLINE».

Примечание: данные, которые высвечиваются в диалоговом окне автономного режима, означают:
X – это позиция по оси X текущего режущего инструмента шпинделя станка с ЧПУ,
«+» - позиция режущего инструмента справа текущего начала координат по оси X (положительное положение),
«-» - позиция режущего инструмента слева текущего начала координат по оси X (отрицательное положение), единица величины – мм;

Y – позиция по оси Y текущего режущего инструмента шпинделя станка с ЧПУ,
«+» - позиция режущего инструмента спереди текущего начала координат по оси Y (положительное положение),
«-» - позиция режущего инструмента сзади текущего начала координат по оси Y (отрицательное положение), единица величины – мм;

Z – позиция по оси Z текущего режущего инструмента шпинделя станка с ЧПУ,
«+» - позиция режущего инструмента сверху текущего начала координат по оси Z (положительное положение),
«-» - позиция режущего инструмента снизу текущего начала координат по оси Z (отрицательное положение), единица величины – мм.

- Hot key (активизирующая кнопка): нажмите кнопку Auto Tool Calibration  в автономном режиме, чтобы открылось меню №13. После этого пользовательское начало координат Z можно автоматически калибровать.
- Hot key (активизирующая кнопка): нажмите в автономном режиме кнопку «+», чтобы ввести «Move Speed» (скорость движения).
- Hot key (активизирующая кнопка): нажмите кнопку «-» в автономном режиме, чтобы ввести «Cut Speed» (скорость резца).
- В автономном режиме нажмите кнопку управления курсором по оси X, оси Y и оси Z в указанном порядке, чтобы шпиндель двигался в таком же порядке по данным координатам. Нажмите кнопку пошагового управления курсором по оси Z, чтобы шпиндель одновременно двигался по данной координате в фиксированном шаге.
- В автономном режиме нажмите кнопку  (пользовательское начало координаты по осям X и Y), чтобы установить текущую позицию шпинделя начала пользовательской координаты осей-X и Y.



- В автономном режиме нажмите кнопку  (пользовательское начало координаты по оси Z), чтобы установить текущую позицию шпинделя начала пользовательской координаты по оси Z. Если нажать «Enter», система запросит ввод номера начала координаты (1~9, есть девять пользовательских начал координат). Если еще раз нажать кнопку «Enter», номер будет сохранен и доступен до следующей установки. Если нажать кнопку «ESC» после ввода номера начала координаты, номер не сохранится, а будет доступен только в данный момент.
- Если в автономном режиме нажать  , шпиндель одновременно передвинется вверх или вниз с фиксированным шагом. Длину шага можно установить в меню №6 (от 0.025 мм до 4.025 мм), величина по умолчанию – 0.1 мм.
- Если в автономном режиме нажать , система запросит ввод номера начала координаты. После того как номер будет введен, шпиндель передвинется на новое пользовательское начало координат. Нажмите «ESC» , шпиндель передвинется к заводскому началу координат.
- Если в автономном режиме нажать , шпиндель поднимется на установленную высоту. Если нажать , шпиндель опустится до текущей пользовательской координаты по оси Z.
- Если в автономном режиме нажать , шпиндель начнет вращаться или остановится. При этом источник питания и переключатель шпинделя должны быть включены. Скорость регулируется в преобразователе. Если система преобразователя соответствует режиму интерфейсу RS-485, можно ввести меню RS-485 и управлять частотой вращения шпинделя при помощи клавиатуры. (При высокой частотой вращения шпинделя его вращение можно контролировать преобразователем и регулировать скорость, меняя частоту питающей сети преобразователя).
- Если в автономном режиме нажать , система автоматически перейдет к заводскому началу координат.
- Если в автономном режиме нажать , система автоматически перейдет к пользовательскому началу координат.

8. Нажмите кнопку «MENU» в автономном режиме. При этом на дисплее появится меню глубины резания режущего инструмента (2D программа действий):

**1. Set Depth +/-
D=2.000 mm**

Это меню №1, которое используется для установки глубины резания. Для того чтобы изменить значение, используйте кнопки «+» и «-». При нажатии кнопки «+» или «-», показатель увеличит или уменьшит данную величину на определенный шаг. Нажмите кнопку «Enter», система запросит необходимость сохранения показателя. Если еще раз нажать кнопку «Enter», показатель сохранится в ПЗУ. Даже при отключенном источнике питания показатель будет сохранен до последующего включения электричества.

Если не нажимать кнопку «Enter», величина будет сохранен в данный момент, но оно не сохранится до следующего включения питания. Нажмите «ESC» для возврата в автономное меню. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню. Нажмите «Num», чтобы ввести нужное числовое значение.

Например, когда меню открыто, для того чтобы поменять глубину резания, необходимо нажать кнопку «Num», после чего «+/-» переходит в «Num»:

**1. Set Depth +/-
D=2.000 mm**

После этого можно установить глубину резания, если ввести числовое значение. Затем нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его.

Примечание: данную функцию можно установить программированием.

9. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню поднятия режущего инструмента:

**2. Set Lift +/-
H=50.000 mm**

Это меню №2, которое используется для поднятия высоты режущего инструмента (расстояние между инструментом и поверхностью). Для того, чтобы изменить значение, используйте кнопки «+» и «-». При нажатии кнопки «+» или «-», показатель увеличит или уменьшит шаг. Нажмите кнопку «Enter», система запросит необходимость сохранения показателя. Если еще раз нажать кнопку «Enter», показатель сохранится в систему с ЧПУ. Даже при отключенном источнике питания показатель будет сохранен до последующего включения электричества. Если не нажимать кнопку «Enter» номер будет сохранен в данный момент, но оно не сохранится до следующего включения питания. Нажмите «ESC» для возврата в автономное меню. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Внимание: данной функцией можно управлять при помощи кнопки шага.

Примечание: меню установки высоты и меню установки глубины используются в 2D программе действий; они не допустимы, когда устройство управления выполняет 3D программу действий.

10. Если еще раз нажать «MENU», на дисплее появится меню скорости резания:

**3. Cut Speed +/-
0045 mm/s**

Это меню №3, которое используется для установки скорости резания станка с ЧПУ. В зависимости от материала можно использовать разную скорость. Для твердых материалов следует использовать низкую скорость резания, чтобы не повредить режущий инструмент. Для мягких материалов используется высокая скорость резания. Нажмите «+» или «-», чтобы изменить значение.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

11. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню скорости движения:

**4. Move Speed +/-
0045 mm/s**

Это меню №4, которое используется для установки скорости холостого хода. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

12. Если нажать кнопку «MENU» еще раз, на дисплее появится меню допустимой скорости врезки:

**5. Plunge Feed +/-
0010 mm/s**

Это меню №5, которое используется для установки минимально допустимой скорости, т.е. понижение скорости проникновения режущего инструмента в материал. Показатель по умолчанию равен 1~50 мм/с. Для твердых материалов следует использовать низкую скорость, чтобы не повредить режущий инструмент. Для мягких материалов используется высокая скорость. Нажмите «+» или «-», чтобы изменить значение.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

13. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню одного шага:

**6. One Step +/-
P=0.100 mm**

Это меню №6, которое используется для установки величины шага. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение. Каждое нажатие кнопки «+» или «-» увеличивает или уменьшает значение на 0.025 мм.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Внимание: если использовать данную функцию при установке начала координаты, можно установить точную позицию режущего инструмента.

Примечание: каждое нажатие кнопки управления курсором координаты X или Y передвигает шпиндель в текущее положение по координате X или Y.

14. Если еще раз нажать кнопку MENU, на дисплее появится меню максимальной глубины резания для данной модели станка:

**7. Max Depth +/-
MD=160.000 mm**

Это меню №7, которое используется для установки максимальной глубины резания для обеспечения защиты поверхности стола. Допустимая макс. глубина резца – MD мм. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение. При этом величина значения увеличится или уменьшится на 10 шагов.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Примечание: можно установить максимальную глубину резания в зависимости от толщины материала, чтобы обеспечить защиту поверхности стола от повреждения.

При изменении толщины материала следует установить новое значение максимальной глубины резания. Кроме того, реальная глубина резца может совпадать с пользовательской установленной глубиной

15. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню скорости передачи информации:

**8. Baud Rate (+/-)
38.4K, 8, N, 1**

Это меню №8, которое используется для установки скорости передачи информации последовательного порта между PC и устройством управления. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение. Произвольные скорости передачи данных: 38.4K BPS, 56.6K BPS, 57.6K BPS, 115.2K BPS и 230.4K BPS.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Примечание: скорость передачи информации, которая устанавливается в данном меню, должна соответствовать скорости передачи информации, установленной программой PC. Кроме того, только при правильной установке компьютер может управлять работой станка.

16. Если еще раз нажать кнопку MENU, на дисплее появится меню проверки высоты:

**9. T.C. Height +/-
TH=5.000 mm**

Это меню №9, которое используется для установки высоты прибора для проверки. Значение по умолчанию – 5 мм. Нажмите «+» или «-», чтобы изменить значение.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Примечание: не меняйте значение произвольно. Это может привести к поломке режущего инструмента и повреждению стола. Например, если установить значение 30 мм, начало координат обработки будет составлять 25 мм над материалом. Использование автоматической калибровки режущего инструмента для проверки высоты может представлять большую опасность.

17. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню режима резания:

**10. Working Mode
--> ENGRAVE**

Это меню №10, которое используется для установки режима резания. При большой нагрузке резания, такой как обрезка профилей, следует использовать режим по умолчанию фрезерного инструмента; при маленькой нагрузке, но высокой частоте повторения операций, например 2D гравирование, следует использовать режим гравировального инструмента.

После установки значения, нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить его или кнопку «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

Примечание: данную функцию можно установить при помощи программы РС.

18. Если еще раз нажать кнопку MENU, на дисплее появится меню:

**11. Mill Surface +/-
T=2.000 mm**

Меню №11 позволяет провести выборку внутри прямоугольного контура для выравнивания подложки по отношению к перемещению шпинделя в горизонтальной плоскости.

Как для обработки подложки, так и для обработки детали задаются следующие параметры: длина по оси X, длина по оси Y, диаметр инструмента.

Для обрабатываемой детали возможна обработка по внешнему контуру. Для этого, не нажимая клавишу "ENTER", клавишами "+" и "-", выбираем необходимую фигуру для обрабатываемой детали:

Rectngular – обработка прямоугольника;

Square – обработка квадрата (при этом задается только одна координата и диаметр фрезы).

Circle – обработка окружности.

19. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню заводского начала координат:

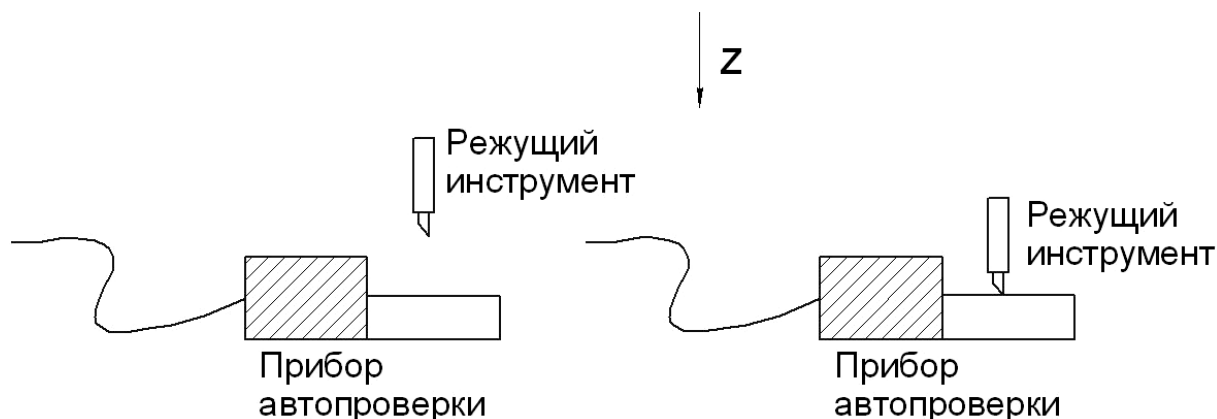
**12. Factory Only
XXXXXXXXXX**

Данное меню используется для заводских настроек. Нажмите кнопку заводского начала координат в меню, чтобы загрузить установки по умолчанию. Шпиндель автоматически передвинется к заводскому началу координат. Нажмите «ESC» для возврата в автономный режим. При нажатии «Enter» система запросит пароль. Данное меню предназначено только для использования специалистом при проведении пуско-наладочных работ.

20. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется меню проверки поверхности:

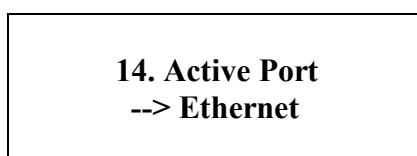
**13. Seek Surface
ENTER to Go...**

Это меню №13, которое используется для проверки поверхности начала координаты (пользовательское начало координаты оси Z) с автоматическим калибратором (прибором автопроверки). Оно используется проверки высоты поверхности материала. Начало координат поверхности - начало координат оси Z. Нажмите кнопку «Enter», шпиндель медленно опустится к поверхности калибратора режущего инструмента. Система автоматически сохранит высоту.

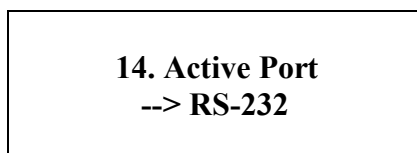


После использования прибора автопроверки, его следует убрать в надежное место, чтобы не повредить. Система автоматически перейдет в автономный режим.

21. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется следующее меню:



Это меню №14, которое используется для выбора режима источника данных для работы. В таблице выше изображено соединение в режиме локальной сети Ethernet. Можно так же выбрать режим RS-232:



Если нажать «+» или «-», можно переключиться между режимами «Ethernet» и «RS-232». После установки данных нажмите «Enter», чтобы сохранить их или «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» еще раз в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

22. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется следующее меню:



--> RS485 PORT

Это меню №15, которое используется для режима управления преобразователем частоты. Режим можно изменить, если нажать кнопку «+» или «-».

**15. Inverter mode
--> RELAY**

Нажмите «Enter», чтобы сохранить данные или «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» еще раз в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

23. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется следующее меню:

**16. Ethernet
ENTR to enter**

Это меню №16, которое используется для установки параметров локальной сети Ethernet. Нажмите «Enter», чтобы установить параметры.

24. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется следующее меню:

**17. Spindle (+/-)
All 1 Spindles**

Это меню №17, которое используется для выбора и синхронизации шпинделей. Для двухшпиндельного станка необходимо установить два шпинделя. Нажмите «+» или «-», чтобы изменить установку.

Нажмите «Enter», чтобы сохранить ее или «ESC», чтобы отменить. Если нажать «MENU» еще раз в текущем меню, система перейдет в следующее меню.

25. Если еще раз нажать кнопку MENU, откроется следующее меню:

18. Spindle (+/-)
All 1 Spindles

Это меню №18, которое используется для выбора шпинделя, установленного на станке. Меню состоит из 8 групп:

S1_220В/300Гц,

S2_220В/400Гц,

S3_220В/800Гц,

S4_220В/1000Гц,

S5_380В/300Гц,

S6_380В/400Гц,

S7_380В/600Гц,

S8_User Defined (определены пользователем).

Они соответствуют 8 видам шпинделей, которые можно установить на данный станок. Если выбрать одну группу можно установить преобразователь вида, но нельзя установить преобразователи один за другим. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить установку.

Нажмите «Enter», чтобы сохранить параметры или «ESC», чтобы вернуться автономное меню.

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ

8.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

- Проверьте правильность всех соединений.
- Включите питание стойки управления с ЧПУ Artisan;
- После меню проверок на экране устройства управления с ЧПУ появится автономное меню. Нажмите «ONLINE», чтобы высветилось интерактивное меню станка с ЧПУ.

[S-3102] ARTxxx
ONLINE [Net]

Примечание: данный пример подходит только к станку S-3102, для другой модели дисплей будет отличаться. А режим соединения будет сетевым.

8.2. ЗАПУСК ШПИНДЕЛЯ

Сеть питания преобразователя частоты должна быть подключена к шпинделю, если выбран преобразователь. Проверьте правильность подключения линии управления клавиатуры.

8.3. ПРОХОД НАЧАЛА КООРДИНАТЫ

Данная система поддерживает два начала координат, первое – заводское начало координат, второе – пользовательское начало координат.

- (1) При включении источника питания станка с ЧПУ, шпиндель автоматически переходит к заводскому началу координат.
- (2) Нажмите кнопку Factory Home (заводского начала координат) в автономном режиме, текущее начало координат будет заводском началом координат.

Примечание: при сбросе шага по осям X,Y,Z, следует использовать заводское начало координат, чтобы найти заводское начало координат станка.

- (3) Нажмите кнопку User Home (пользовательского начала координат) в автономном меню, шпиндель автоматически передвинется в пользовательское начало координат. Данная функция быстро изменяет систему с заводского начала координат до пользовательского начала координат.

Изучите рисунок заводского и пользовательского начала координат:



8.4. УСТАНОВКА ОТВОДА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Отвод режущего инструмента – это расстояние от кромки режущего инструмента до начала координаты поверхности ($Z=0$). Если нажать кнопку User Home (пользовательского начала координаты) шпиндель передвинется к пользовательскому началу координаты, а если нажать «ONLINE» шпиндель передвинет текущий отвод режущего инструмента.

1. Удостоверьтесь в том, что включен автономный режим.
2. Нажмите «MENU», чтобы ввести меню №2. Нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение отвода режущего инструмента, единица измерения – мм.
3. Нажмите «Enter», чтобы загрузить и сохранить новое значение в системе.

8.5. УСТАНОВКА НАЧАЛА КООРДИНАТЫ ПОВЕРХНОСТИ

Данная функция используется для определения пользовательского начала координаты по оси Z или поверхности материала. После установки начала координаты, ее не нужно возвращать в исходное положение пока:

- не изменится утеранный шаг по оси X или по оси Z;
- не изменится материал;
- не заменится резец.

Нажмите кнопку Surface Home (начала координаты поверхности), чтобы установить начало координаты поверхности, нажмите «Enter», чтобы сохранить новую установку.

- (1) Нажмите кнопку Up Arrow или Down Arrow по оси Z в автономном режиме, чтобы передвинуть резец.
- (2) Для проверки можно использовать бумагу, если кромка режущего инструмента находится на поверхности материала. Продолжайте нажимать кнопку Down Arrow (перемещение по оси Z), пока кромка режущего инструмента не дотронется до бумаги, затем нажмите кнопку Step Down Arrow для регулировки.

Примечание: если при нажатии кнопки Down Arrow, кромка режущего инструмента не находится на поверхности материала, можно нажать кнопку Step Down Arrow, когда кромка приближается к поверхности. При каждом нажатии кнопки Step Down Arrow режущий инструмент передвигается на один шаг. При неоднократном нажатии кнопки кромка режущего инструмента установится на заданную позицию на поверхности материала.

- (3) Если кромка режущего инструмента установлена на заданную позицию, нажмите «Set User Home Key of Axis-z» (кнопку установки пользовательского начала координаты по оси Z), чтобы установить начало координаты поверхности. Еще раз нажмите «Enter», система запросит ввод номера начала координаты. После того как номер будет введен, система запросит необходимость сохранения. Нажмите «Enter», чтобы сохранить или «ESC», чтобы выйти.

- (4) Информация по использованию прибора автопроверки находится в главе 5.19.

Примечание: во время работы материал может быть неровным. Пользовательское начало координаты можно отрегулировать, не останавливая процесс обработки. После этого пользовательское начало координаты не изменится.

8.6. УСТАНОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ

Максимальная глубина – расстояние ниже поверхности материала, которое проходит режущий инструмент.

Установка максимальной глубины:

- (1) нажмите кнопку Max Depth в автономном режиме;
- (2) откроется меню №1, нажмите кнопку «+» или «-», чтобы изменить значение, единица измерения – мм;
- (3) нажмите «Enter», чтобы сохранить новое значение в систему.

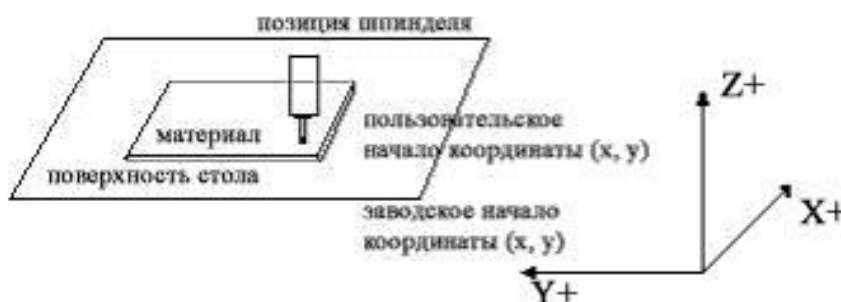
8.7. УСТАНОВКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО НАЧАЛА КООРДИНАТ ОСИ X И Y

После установки пользовательского начала координат по оси X и Y, следует составить начало пользовательские координаты при помощи координаты по оси Z.

Примечание: для того чтобы несколько раз провести работы на одном материале, необходимо установить новое начало координат оси X, Y. В данном производстве новое пользовательское начало координат оси Z необходимо только для загрузки материала.

- (1) Нажмите в автономном режиме Arrow key (кнопку управления курсором), чтобы передвинуть кромку режущего инструмента к левому нижнему углу материала.

Нажмите Step Arrow key X, оси-у для проведения регулировки.



- (2) Нажмите кнопку  (смотри 4.2.4.) , чтобы установить текущую позицию пользовательского начала координат по оси X и Y.
- (3) Если еще раз нажать кнопку «Enter», нужно будет ввести номер начала координат в систему. После этого нажмите «Enter», чтобы сохранить данные или «ESC», чтобы выйти.
- (4) Текущее пользовательское меню может быть сохранено в системе, только если источник питания включен. Система сохранит пользовательское начало координат по оси X и оси Y, когда источник питания будет включен.

8.8. УСТАНОВКА СКОРОСТИ РЕЗЦА И ВРЕЗНОЙ ПОДАЧИ

Скорость резания – скорость, с которой режущий инструмент врезается в направлении по оси X и Y материала, единица измерения – мм/с. В зависимости от материала можно выбрать разную скорость. Для твердого материала (металла, толстых ПВХ досок) следует использовать маленькую скорость, чтобы не повредить режущий инструмент. Для мягкого материала (древесина, картона) скорость должна быть быстрой, чтобы увеличить производительность.

Примечание: при слишком большой скорости режущий инструмент нагревается, и древесина может загореться. При этом срок службы инструмента значительно сокращается.

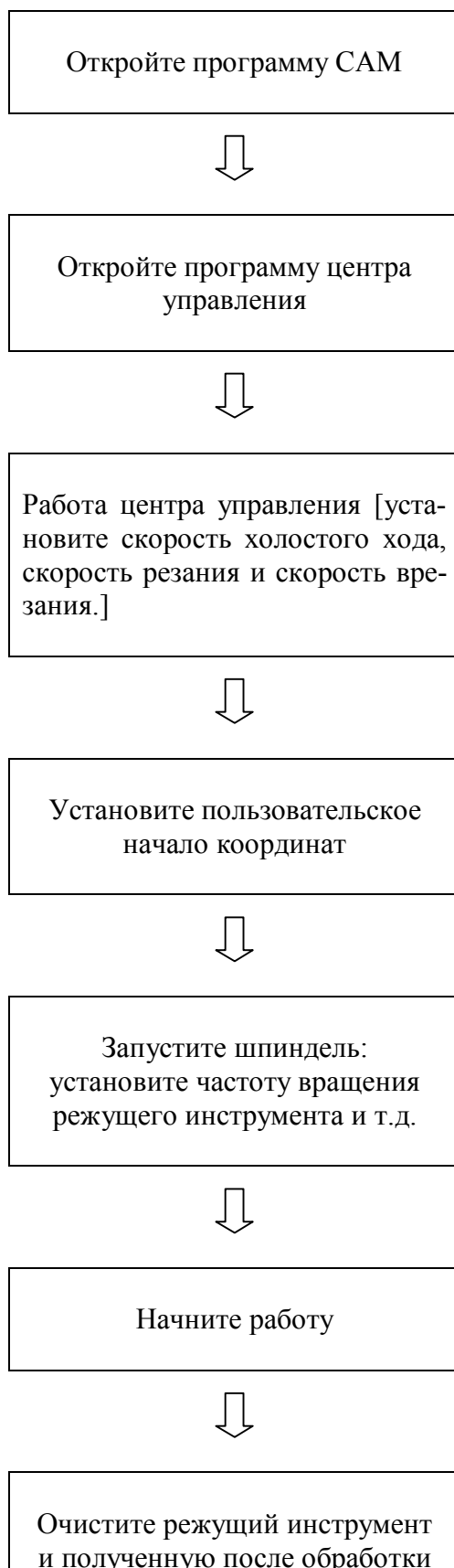
Установка скорости резца

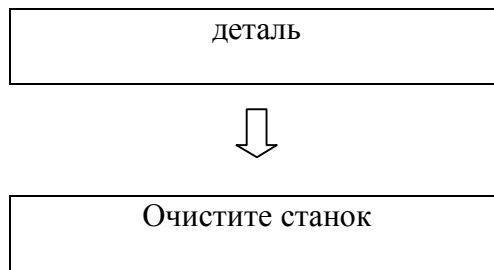
- Нажмите «-» (или неоднократно «MENU») пока не откроется меню №3, нажмите «+» или «-», чтобы изменить значение.

- Если нажать «Enter», откроется диалоговое окно о необходимости сохранения, нажмите «Enter», чтобы сохранить значение или ESC, чтобы перейти в автономный режим.

Примечание: при помощи программы Artisman можно отрегулировать скорость резания и скорость врезания.

8.9. БЫСТРЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ





Подробные шаги:

Шаг 1: изображение конструкции

Шаг 2: создание файла

Шаг 3: работа центра управления Artisman

Шаг 4: режимы устройства управления

Шаг 5: станок в действии



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4

Шаг 6: конечный продукт



Рисунок 5

9. КРЕПЛЕНИЕ ЗАГОТОВКИ К СТОЛУ

9.1. ЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ

Это материал, который располагается под заготовкой и обеспечивает защиту поверхности стола от надрезания.

1. Во-первых, зафиксируйте защитный материал на поверхности стола при помощи клея, двухстороннего скотча или металлических зажимов.
2. Установите соответствующую глубину (D) (меню №1), скорость резания (CS), минимально допустимую скорость подачи и частоту вращения шпинделя.
3. Установите пользовательское начало координат.
4. Установите вершину и правую сторону рабочей плоскости прямоугольной формы. В автономном режиме передвиньте кромку режущего инструмента на необходимую позицию, нажимайте «MENU» пока на дисплее не высветится меню №11. Установите значение шага (T), обычно оно соответствует 30% диаметра режущего инструмента.

Примечание: установки по умолчанию соответствуют площади 100мм X 100мм от пользовательского начала координат.

5. Нажмите кнопку «Enter» для запуска фрезерного станка.
6. Для того чтобы остановить процесс фрезеровки, следует нажимать «ONLINE» до полной остановки. Нажмите «Enter», чтобы продолжить производство или «ESC», чтобы закончить фрезерование.

9.2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗАГОТОВКИ НА ВАКУУМНОМ СТОЛЕ

Минимальный размер закрепляемой на вакуумном столе заготовки (при условии правильной обкладки уплотнителем всасывающего отверстия вакуумного стола по периметру детали) – 200x200 мм (линейный размер – не менее 200 мм). Для фиксации более мелких деталей можно использовать клейкую двойную ленту. Материал следует клеить к защитному материалу.



Возможно создание прижима заготовки не на всей поверхности рабочего стола, а на каждом из 4 секторов стола. Для этого используйте соответствующие краны (см. рисунок выше).

9.3. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗАГОТОВКИ НА СТАНКЕ БЕЗ ВАКУУМНОГО СТОЛА

Данные станки имеют столы с Т-образными пазами (T-SLOT), которые используются для фиксации заготовок (см. рисунок ниже).



Для фиксации более мелких деталей можно использовать клейкую двойную ленту. Материал следует клеить к защитному материалу.

10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Прорезь – фактическая ширина разреза, которая равна диаметру кромки. Коррекция на ширину прорези или на инструмент – расстояние, на которое кромка режущего инструмента выходит во внутреннюю или внешнюю сторону обрабатываемой заготовки. Данное расстояние равно половине диаметра режущего инструмента.

10.1. НАПРАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗАНИЯ

Когда режущий инструмент движется по часовой стрелке вокруг внешней стороны детали, некоторые инструменты имеют качество лезвия выше, а некоторые наоборот.

Материал	Направление
Металл	Против часовой стрелки
Пластик	По часовой стрелке
Пенопласт	По часовой стрелке
Древесина	В зависимости от вида древесины

10.2. РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Если параметры установленного инструмента отличаются от используемого в программе, то во время работы будет присутствовать ошибка. Необходимо выбрать правильный режущий инструмент, если он отсутствует в библиотеке данных по инструменту, необходимо измерить размер режущего инструмента и установить новый инструмент.

Станок с ЧПУ Artisman поддерживает разные режущие инструменты, такие как фрезы, гравировальный инструмент, гравер по дереву и т.д.

10.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДЯЩЕГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Станок с ЧПУ Artisman поддерживает сотни разновидностей режущего инструмента, у многих из которых определенная режущая способность.

При выборе режущего инструмента следует учитывать:

1. материал;
2. скорость разреза и подачи;
3. скорость шпинделя;
4. мощность шпинделя.

Режимы резания, используемые на практике в зависимости от обрабатываемого материала и типа фрезы

Обрабатываемый материал	Тип работ	Тип фрезы	Частота, об/мин	Подача (ХУ), мм/сек	Подача (Z), мм/сек	Примечание
Акрил	V-гравировка	V образный гравер d=32мм., A=90, 60град., T=0.2мм	До 18000	5	1-2	Не более 5мм за проход
	Раскрой Выборка	Спиральная 1-заходная d=3.175мм или 6мм	До 18000	15	5-6	Встречное фрезерование Не более 3мм за проход Желательно использовать СОЖ
	Раскрой Выборка	Спиральная 1-заходная d=3.175мм или 6мм	18000-24000	10-20	5-6	Встречное фрезерование
	Гравировка	Конический гравер, плоский гравер d=3.175мм или 6мм	18000-24000	15-20	5-6	По 0.3-0.5мм за проход Шаг не более 50% от пятна контакта (Т)
Композит	Раскрой	Спиральная 1-заходная d=3.175мм или 6мм	15000-18000	10-12	1-2	Встречное фрезерование
Дерево, ДСП	Раскрой Выборка	Спиральная 1-заходная d=3.175мм или 6мм	18000-22000	10-15	2-3	Встречное фрезерование По 5мм за проход (подбирать, чтобы не обугливалось при резке поперек слоев)
		Спиральная 2-заходная компрессионная d=6мм	20000-21000	15-17	3-4	Не более 10 мм за проход
		Спиральная 2-заходная круглая d=3.175мм	До 15000	10	2-3	Не более 5мм за проход
		Конический гравер d=3.175мм или 6мм	18000-24000	15-20	5-6	Не более 5мм за проход (в зависимости от угла заточки и пятна контакта) Шаг не более 50% от пятна контакта (Т)
МДФ	V-гравировка	V образный гравер d=32мм., A=90, 60, 45 град., T=0.2мм	До 15000	10-12	2-3	Не более 3мм за проход
	Раскрой Выборка	Спиральная 1-заходная с удалением стружки вниз d=6мм	20000-21000	15-17	3-4	Не более 10 мм за проход При выборке шаг не более 45% от d
		Спиральная 2-заходная компрессионная d=6мм	21000	20	5	Не более 10 мм за проход
	Раскрой, фрезеровка	Спиральная 2-заходная d=2мм	15000	12	1-2	По 0.5мм за проход Желательно использовать СОЖ
Латунь ЛС 59, Л-63, бронза БрАЖ	Гравировка	Конический гравер A=90, 60, 45, 30 град.	До 24000	4	1-2	По 0.3мм за проход Шаг не более 50% от пятна контакта (Т) Желательно использовать СОЖ
Дюралюминий Д16, АД31	Раскрой, фрезеровка	Спиральная 1-заходная d=3.175мм или 6мм	15000-18000	12-20	1-2	По 0.2-0.5мм за проход Желательно использовать СОЖ
Магний	Гравировка	Конический гравер A=90, 60, 45, 30 град.	12000-15000	12	2-3	По 0.5мм за проход Шаг не более 50% от пятна контакта (Т)

Установка режущего инструмента и цангового зажима:

- (1) для различных шпинделей используются различные виды цанговых зажимов;
- (2) зафиксируйте режущий инструмент при помощи гайки. Расстояние между кромкой режущего инструмента и гайкой должно быть около 5мм.

В зависимости от типа шпинделя на станке возможно использование цанг либо ER 16, либо ER 25, либо ER 32.



11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для того чтобы продлить срок службы станка, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание. Ежедневное техническое обслуживание обеспечит беспрепятственную работу станка в течение долгого времени.

Порядок технического обслуживания зависит от окружающей среды и используемых материалов. Запланированное техническое обслуживание следует проводить в соответствии с таблицей в данной главе.

11.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПОРЫ И КОНСОЛИ

Техническое обслуживание опоры и консоли следует проводить раз в неделю.

1. Очищение опор по оси X и Y.

1) Очистка опоры.

Во-первых, следует продуть станок сжатым воздухом, затем необходимо вытереть остатки мазута или масла (которые могут препятствовать движению станка) сухой тканью. После этого нанесите слой смазочного масла на опору, чтобы обеспечить защиту от изнашивания, и обеспечить плавное движение шпинделя.

2) Очистите опору.

Удалите грязь при помощи маленькой щетки. Следует очищать 7 опор, включая 4 опоры по оси X и 3 опоры по оси Y.

3) Очищение консолей по оси X и Y

Удалите лишнее масло и остатки мазута. Следует очищать каждый зубец зубчатой рейки, чтобы между ними не были остатки мусора.

2. Смазка опор, зубчатых реек, консолей и подшипников по оси X, Y и Z проводить согласно таблице смазки.

11.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОВОДОВ

Техническое обслуживание проводов и электронных устройств следует проводить раз в месяц.

- Проверка кабельного соединения блока управления и РС

Проверьте соединения между всеми устройствами блока управления и компьютера.

- Очищение кабельной вилки

Удалите остатки мазута и очистите тканью разъем вилки.

11.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Техническое обслуживание устройства управления и преобразователя следует проводить раз в месяц.

Перед проведением очистки стойку управления следует отключить от источника питания, чтобы избежать удара электрическим током.

11.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ШПИНДЕЛЯ

Для охлаждения шпинделя следует использовать систему водяного охлаждения (в системах, в которых предусмотрено водяное охлаждение шпинделя). Необходимо регулярно проверять, чтобы водяной насос был включен.

11.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

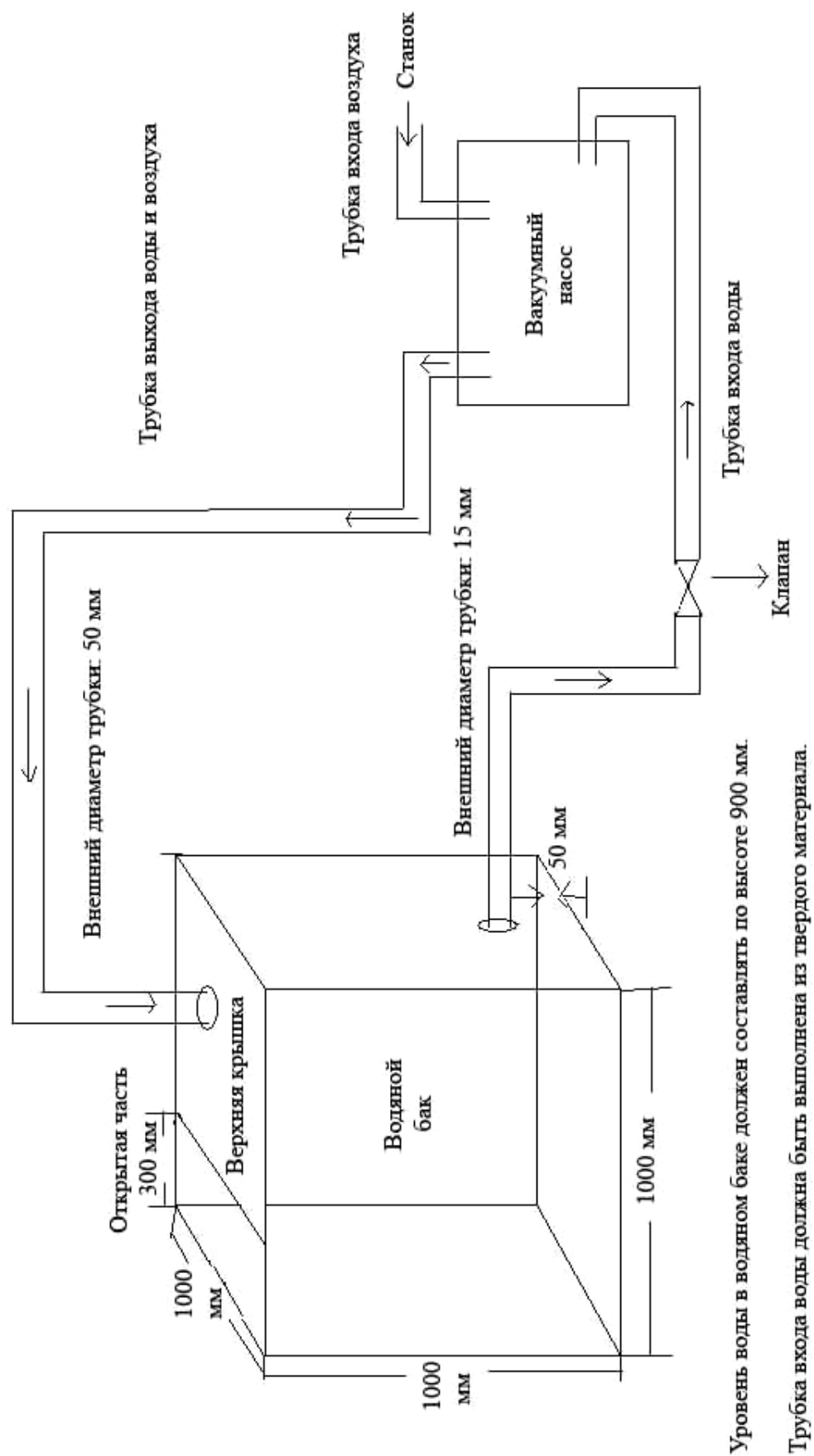
Если не проводить регулярную смазку станка, подвижные части ржавеют, а срок службы станка значительно сокращается.

Очистка

Для того чтобы убрать стружки со стола и каркаса, следует использовать чистящие средства. Данные работы необходимо проводить каждый день в любое время.

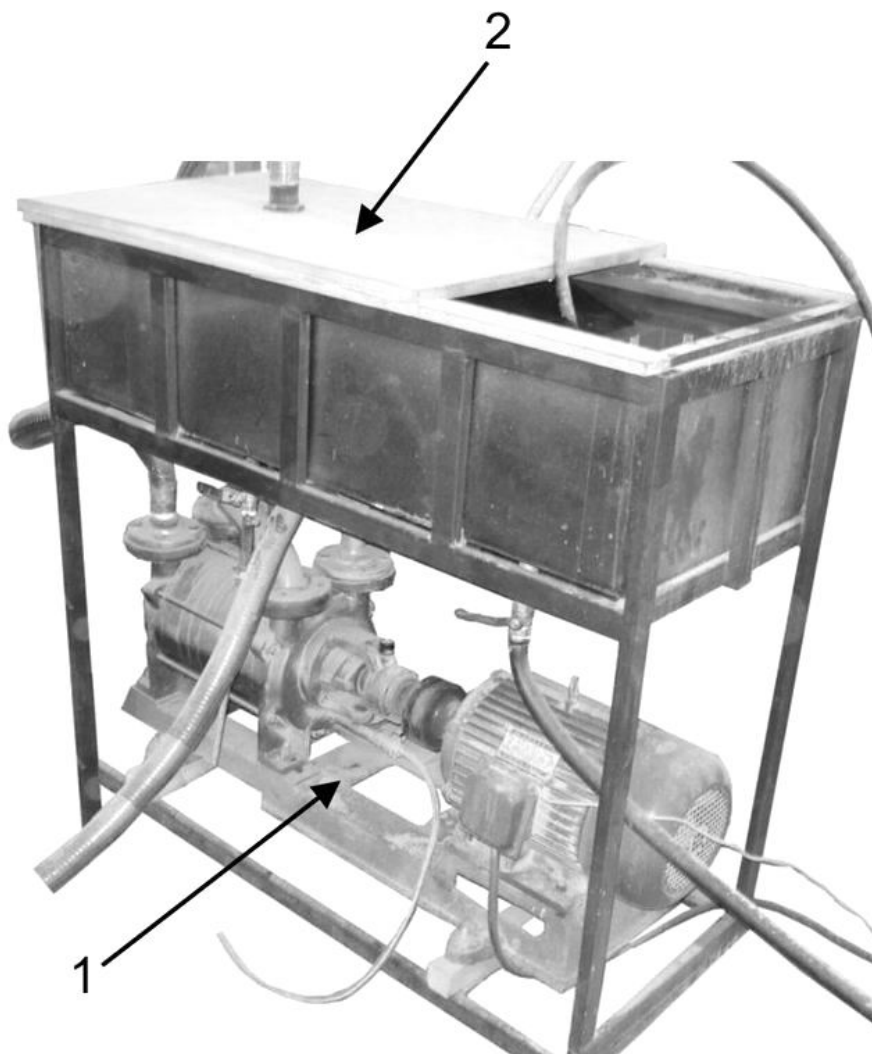
- 1) Протрите поверхность направляющей тканью, пропитанной ацетоном.
- 2) Протрите направляющую.
- 3) Протрите направляющую чистой тканью.
- 4) Добавьте ацетон и повторите шаги с первого по третий.
- 5) Убедитесь в том, что направляющая чистая.

11.6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДЯНОЙ ЕМКОСТИ К ВАКУУМНОМУ НАСОСУ (ДЛЯ СТАНКОВ СЕРИИ АВТ)



11.7. КОМПОНОВКА ВАКУУМНОГО НАСОСА И ЕМКОСТИ ДЛЯ ВОДЫ

Возможная схема компоновки вакуумного насоса и емкости для воды показана на рисунке ниже:



1. Вакуумный насос (входит в комплект поставки станка).
2. Емкость для воды на подставке (**в комплект поставки не входит, изготавливается Клиентом самостоятельно**).

Завод – изготовитель рекомендует изготавливать емкость для воды объемом не менее **1 кубического метра**.

Запуск вакуумного насоса

1. Закройте клапан на трубке входа воздуха.
2. Запустите двигатель.
3. Откройте клапан для подачи воды (поток воды не должен быть сильным).
4. После включения насоса можно открыть клапан и начать работу.

Остановка работы

1. Закройте клапан на трубке входа воздуха.
2. Остановите поток воды, при этом насос должен работать несколько минут.
3. Отключите двигатель.

Техническое обслуживание вакуумного насоса

1. Необходимо регулярно проверять сальниковую набивку и при необходимости заменять ее на новую.
2. Нормальные условия работы для шарикового подшипника:
 - рабочая температура не должна превышать 70 °С,
 - подшипник должен быть заполнен смазкой на 2/3,
 - необходимо добавлять масло 3-4 раза в год,
 - подшипник требуется очищать, по меньшей мере, раз в год,
 - раз в год следует полностью менять смазку.
3. Убедитесь в том, что вакуумный насос останавливается приблизительно на 15-20 минут после 6-7 часов работы, чтобы двигатель мог остыть.
4. Уровень воды в водяном баке должен составлять по высоте 900 мм.

Таблица 9-1 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Техническое обслуживание	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Раз в три месяца
Очистка поверхности стола	√			
Очистка направляющих	√			
Проверка чистоты вентиляторов	√			
Смазка опор (по осям X, Y и Z)		√		
Смазка направляющей		√		
Смазка шпинделя (с водяным охлаждением)		√		
Проверка соединений на блоке устройства управления		√		
Проверка системы водяного охлаждения		√		
Очистка внутренней стороны стойки управления с ЧПУ			√	
Проверка всех кабелей			√	
Проверка болтов двигателя и шпинделей (направление по осям X, Y и Z)			√	
Проверка системы заземления			√	
Проверка и регулировка зубчатых колес и цепей (по осям X, Y и Z)				√
Очистка цепей и подвижного стола				√
Очистка контактом на материнской плате (контактная поверхность ISA)				√

Примечание:

1. Ежедневное техническое обслуживание: проверка чистоты оборудования. Мусор необходимо убирать каждый день. Режущие металлические материалы, поверхность стола шпинделя и блок устройства управления должны быть чистыми.

2. Еженедельное техническое обслуживание: очистка шпинделей, смазка опор (по оси X, Y и Z), направляющей и цепей. Смазывать следует только подвижные части.
(Если выше перечисленные устройства не достаточно смазаны, срок службы станка сокращается, возрастает шум при работе станка, появляются ненормальные звуки.)

3. Ежемесячное техническое обслуживание: проверьте соединения между РС COM и оборудованием станка с ЧПУ. Необходимо проверять вентиляцию станка, болтов двигателя и шпинделей (направления по оси X, Y и Z).

ТАБЛИЦА 9-2 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

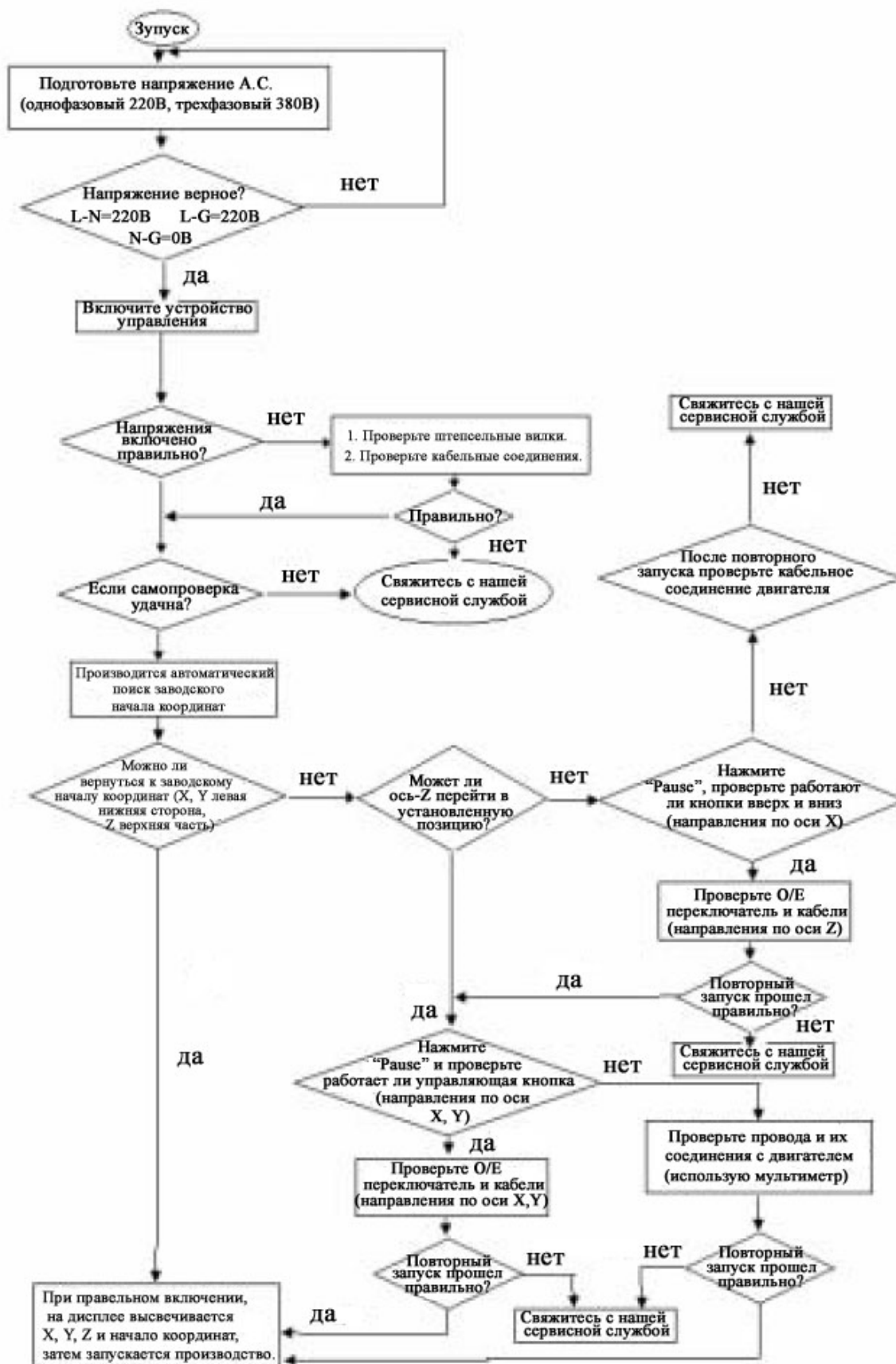
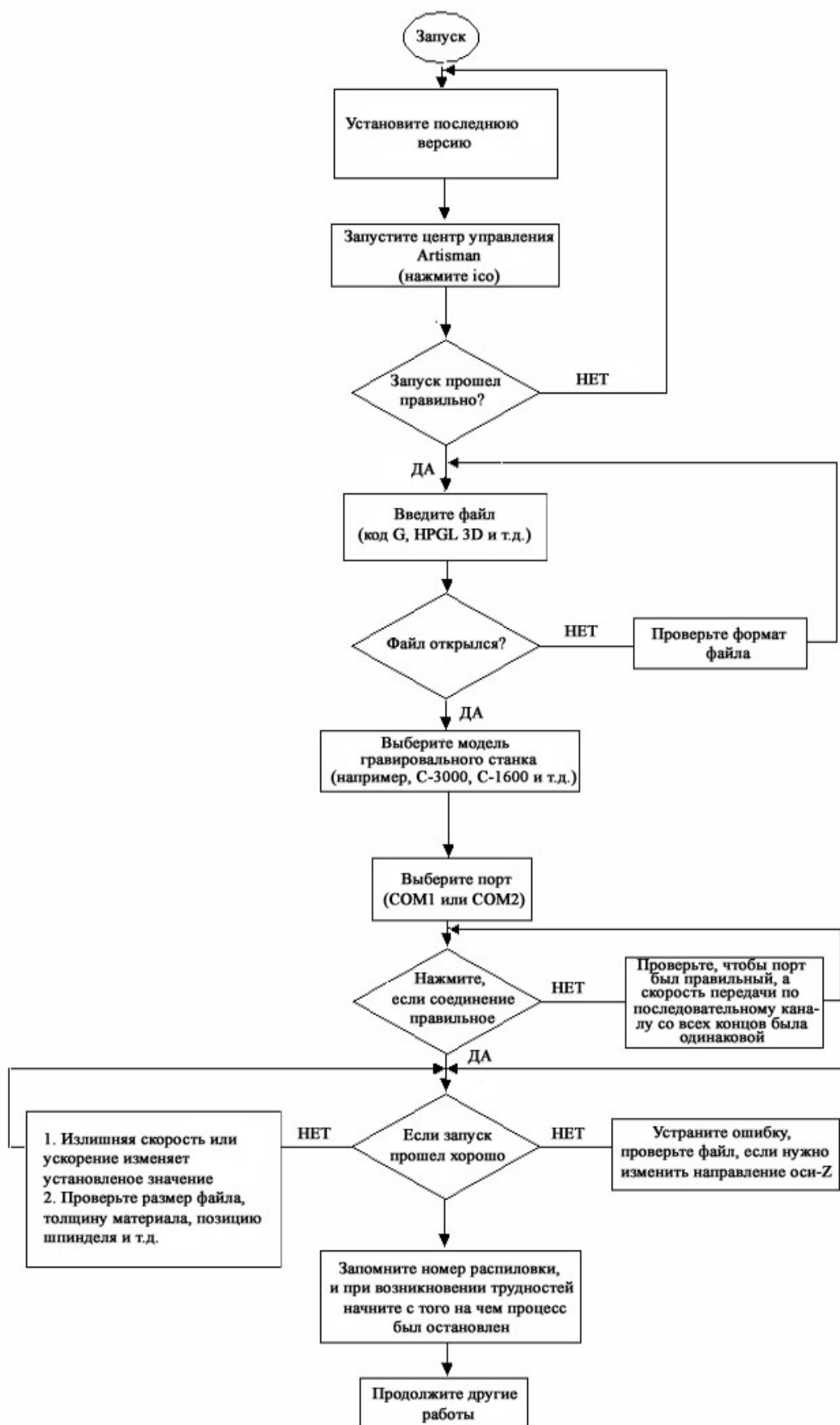
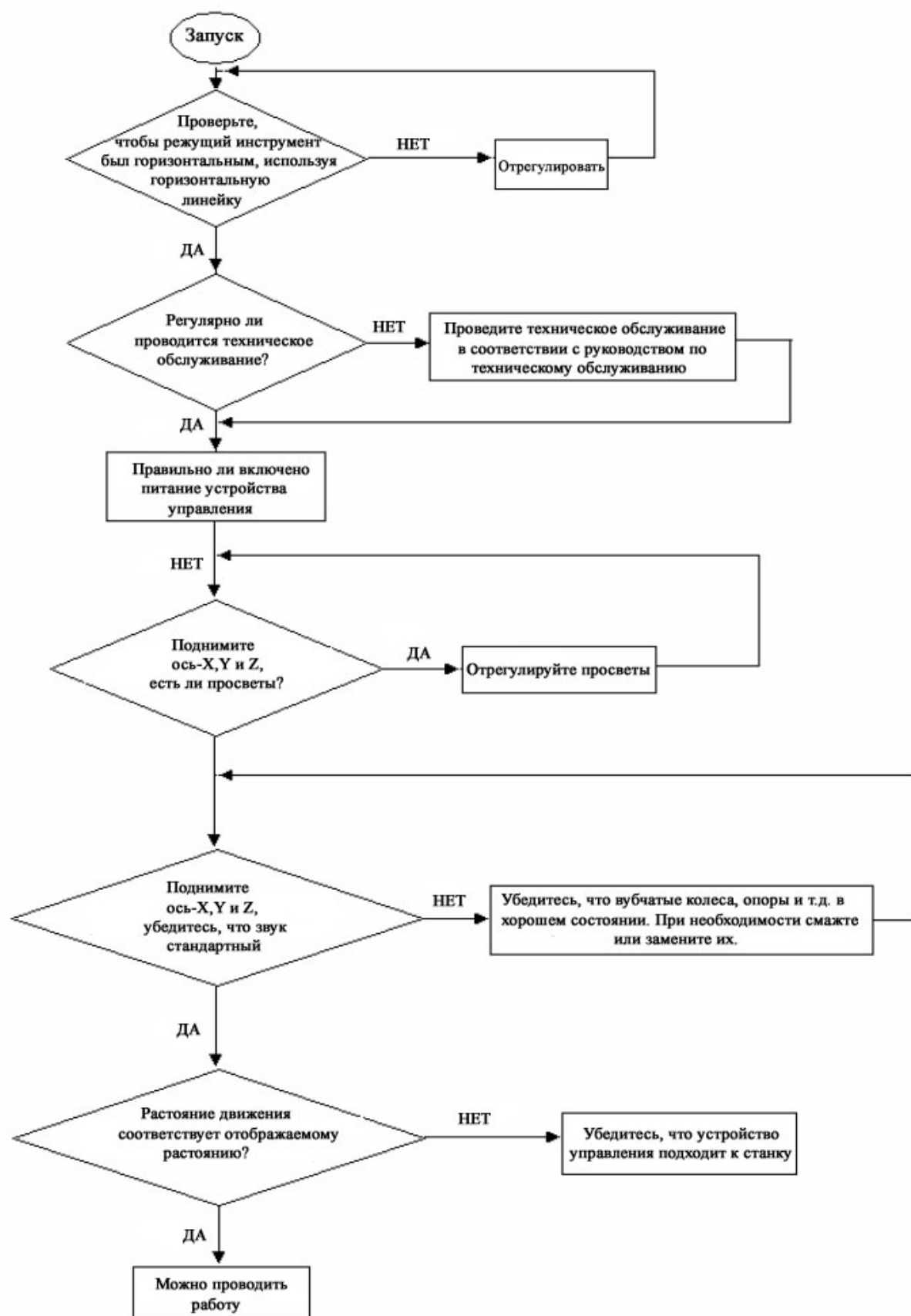


ТАБЛИЦА 9-3 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОВ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ



**ТАБЛИЦА 9-4 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА
СТАНКА**





Очистка вентилятора устройства управления (1)



Очистка вентилятора устройства управления (2)
Снимите крышку вентилятора, как это изображено на рисунке. После завершения очистительных работ, установите ее обратно.

11.9. КОМАНДЫ СТАНКА С ЧПУ

На данном станке с ЧПУ используется ARTISMAN GL 3 и GL4 2D и система команд 3D, которая автоматически изменяется, и HPGL.

11.10. УСТАНОВКА СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ RS-232

Станок с ЧПУ поддерживает множество скоростей передачи информации системы связи:

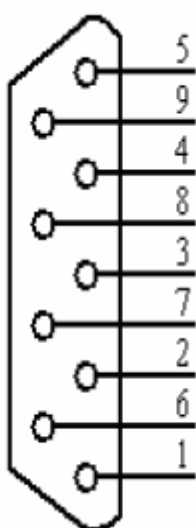
38.4K bps,
56.0K bps,
57.6K bps,
115K bps,
230.4K bps и т.д.

- Бит четности: нет
- Номер данных: 8 бит
- Стоп-бит: 1
- Потокное управление: RTS и CTS

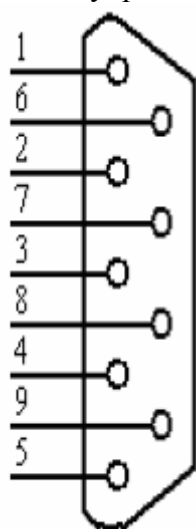
Рекомендуется использовать скорость передачи информации выше 38.4 К, чтобы обеспечить передачу данных при гравировании.

11.11. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ КАБЕЛЬНАЯ ПРОВОДКА

PC COM



Устройство управления с ЧПУ



PC (DB-9F)

Контакт 3: TX
Контакт 2: RX
Контакт 7: RTS
Контакт 8: CTS
Контакт 5: GND

Устройство управления с ЧПУ

Контакт 3: TX
Контакт 2: RX
Контакт 7: RTS
Контакт 8: CTS
Контакт 5: GND

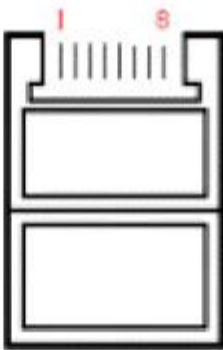
Примечание: другие контакты приближены.

11.12. ИНТЕРФЕЙС ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ETHERNET

Для устройства управления с ЧПУ используется стандартный интерфейс локальной сети Ethernet RJ45 для подключения локальной сети Ethernet или PC. Есть два способа подключения сети:

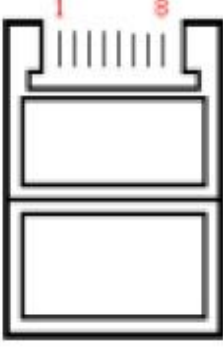
1. Подключение устройства управления с ЧПУ к HUB или разветвителю.

Используется для подключения локальной сети Ethernet. При этом два конца витой пары проводов должны быть соответствующими, т.е. если первый провод зеленого цвета, то противоположный тоже должен быть зеленым, поэтому они называются «линией прямой связи». Убедитесь, что 4 пары проводов не отделены.

Контакт	Цвет		Контакт	Цвет
1	Бело-оранжевый		1	Бело-оранжевый
2	Оранжевый		2	Оранжевый
3	Бело-зеленый		3	Бело-зеленый
4	Синий		4	Синий
5	Бело-синий		5	Бело-синий
6	Зеленый		6	Зеленый
7	Бело-коричневый		7	Бело-коричневый
8	Коричневый		8	Коричневый

2. Подключение устройства управления к сетевой плате PC

Данный вид подключения отличается от выше упомянутого, т.к. контакты пересекаются, 1 контакт к 3 и 2 контакт к 6. В сети обычно используется только 4 контакта, а именно №1, 2, 3 и 6, которые используются для передачи или получения сигнала. Правило подключения следующее: контакт №1 подключается к противоположному контакту №3, так же как №3 и №6, затем соответственно подсоединяются остальные. Так же этот способ называется «пересекающейся линией связи».

Контакт	Цвет		Контакт	Цвет
1	Бело-оранжевый		1	Бело-зеленый
2	Оранжевый		2	Зеленый
3	Бело-зеленый		3	Бело-оранжевый
4	Синий		4	Синий
5	Бело-синий		5	Бело-синий
6	Зеленый		6	Оранжевый
7	Бело-коричневый		7	Бело-коричневый
8	Коричневый		8	Коричневый

Убедитесь в том, что контакты соответствуют выше перечисленным правилам, так как неправильное подсоединение может привести к неполадкам системы передачи или другим непредви-

денным результатам. Подключение должен проводить профессионал. Следует использовать защищенные кабели с витыми парами, которые могут улучшить помехоустойчивость при работе в неблагоприятных условиях.

11.13. USB ИНТЕРФЕЙС

Стойка управления с ЧПУ модели V/VI оборудован универсальным USB интерфейсом, который подсоединяется к USB интерфейсу PC или может быть подключен U диском.

1. Подключение устройства управления к устройству USB PC

При этом стойку управления с ЧПУ можно считать устройством USB PC. При подсоединении проводов USB к устройству USB блока управления и PC, производственные файлы PC можно подключить к карте CF устройства управления и провести интерактивное соединение, управляя клавиатурой. Рекомендуется использовать WINDOWS XP.

2. Подсоединение U диска к интерфейсу U диска

Сохраните рабочий файл на U диске; затем подключите U диск к интерфейсу U диска.

Нажмите  , затем  , чтобы осуществить автономную работу, получая рабочие файлы посредством набора на клавиатуре. Данная функция подходит только для устройства управления модели V и следующих версий.

11.14. КАРТА CF

Карта CF – запоминающее устройство стойки управления с ЧПУ. При проведении работы в автономном режиме, после того как производственные данные будут загружены на карту CF, следует нажать  , чтобы осуществить автономную работу, получая производственные данные посредством набора на клавиатуре. Данная функция подходит только для устройства управления модели V и следующих версий.

11.15. ИНТЕРФЕЙС RS-485

Подсоедините интерфейс RS-485 (относится к устройствам с интерфейсом RS-485), а именно преобразователь частоты, устройство сервоуправления и т.д., к порту RS-485 COM PC. Если режим управления –

RS-485 COM, нажмите  , чтобы ввести меню RS-485 COM. Скорость шпинделя управляется клавиатурой.

При использовании RS-485 COM, следует установить три адреса (1~250) для устройства 485. Обеспечьте другое устройство, другой адрес, иначе сеть RS-485 нарушится, если не будет работать система устройства управления с ЧПУ. К тому же скорость передачи информации, номер данных и бит четности должны быть правильно установлены.

12. ПАНЕЛЬ CAM V5

Центр управления программы панели CAM спроектирован на базе Gcontrol. Используя технологию сетевой передачи информации, «Управляющий процессор множества станков» одновременно обслуживает до 253 станков.

Главные особенности

- **Обслуживание всех серий станков Artisman с ЧПУ**

Поддерживает станки Artisman различных серий.

- **Обслуживание китайского и английского изображения меню**

Чтобы переключить язык изображения меню, необходимо нажать выделенную кнопку.

- **Обслуживание различных файловых форматов**

Обслуживает WENTAI NC, G код и HPGL 3D форматы.

- **Функция нескольких станков для управления до 253 станками с ЧПУ одним компьютером**

При работе в сетевом режиме РС одновременно управляет до 253 станками с ЧПУ, в режиме связи RS-232 можно проводить управление 16 станками с ЧПУ одновременно. При этом количество РС и операторов уменьшено для сохранения заводской себестоимости.

- **Обслуживание Ethernet и разъема COM**

Одновременное обслуживание Ethernet и работ разъема COM.

- **Техника исправления одновременной двусторонней связи**

Использование одновременной двусторонней связи обслуживает локальную сеть Ethernet и RS-232 COM, а так же принимает корректирование и рассылает механизм действий, чтобы полностью избежать случайного обработок, которое может быть вызвано неточностью передачи данных.

- **Одновременный запуск нескольких заготовок**

Можно одновременно запустить несколько заготовок, при этом на дисплее появляется информация действий.

- **Возможность управления несколькими процессами**

Можно управлять несколькими процессами. При помощи рабочих файлов различных траекторий, используя один файл для нескольких станков, можно добавить, исправить или удалить работы.

- **Функция отображения траектории**

Отображает данные траектории в соответствии с выбранным углом поля зрения.

- **Управление режущим инструментом**

Можно добавить, исправить или удалить режущий инструмент и определить назначение режущего инструмента или номер, соответствующий файлу.

- **Управление оборудованием**

Можно добавить, исправить или удалить оборудование.

- **Управление параметрами**

Производственные параметры, такие как скорость распиловки, ускорение и т.д., изменяются вместе с материалом и рабочим режимом. Можно сохранить много значений параметров.

- **Функция серийного производства**

Установка и запуск повторно выполняемых работ; можно использовать в серийном производстве.

- **Производство автономного рабочего файла**

При помощи данной функции можно производить файлы для автономного производства. Сохраняя файл на U диске или CF карте, станок может работать без РС или локальной сети Ethernet.

В режиме RS-232 можно использовать многопользовательскую карту, чтобы увеличить объем СОМ и добавить количество станков. С одной СОМ-картой можно обслуживать 16 станков, а 64 станка-с дополнительными картами СОМ.

В режиме локальной сети Ethernet можно использовать переключатель, HUB и интерфейс RJ 45 и двухжильный шнур для подключения станка с ЧПУ, 253 станков. Диапазон сетевых адресов по умолчанию - 192.168.0.2-192.168.0.254.

13. УСЛОВИЯ ЗАПУСКА СИСТЕМЫ И УСТАНОВКА

13.1. УСЛОВИЯ ЗАПУСКА СИСТЕМЫ



Условия оборудования

- IBM-PC, не менее P4;
- RAM, не менее 512M;
- Свободное место на диске, не менее 1GB.

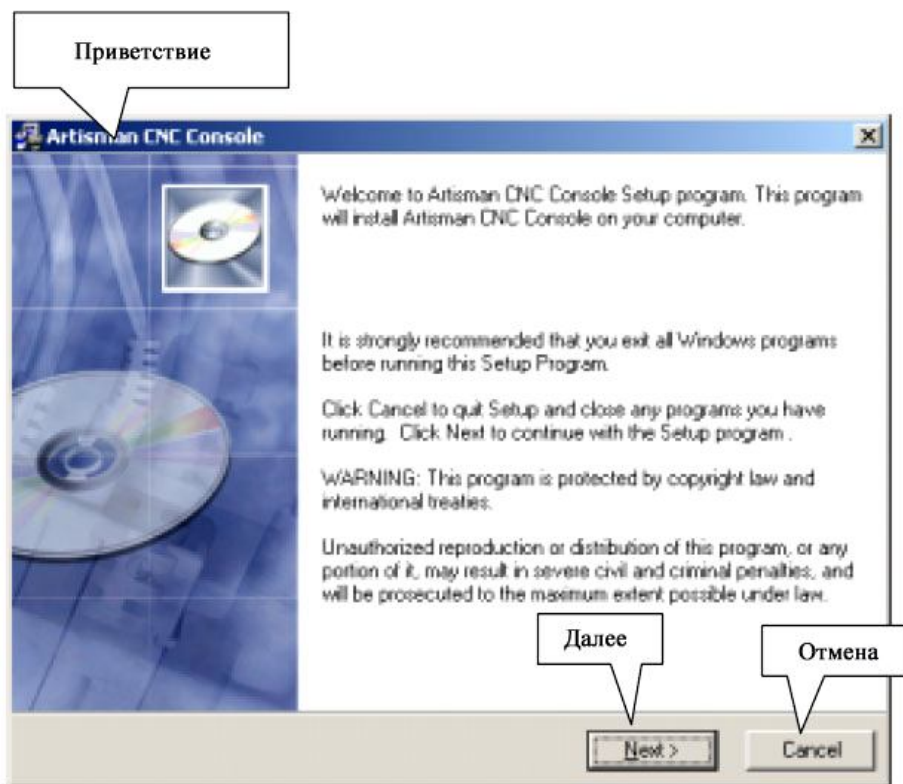


Условия программного обеспечения

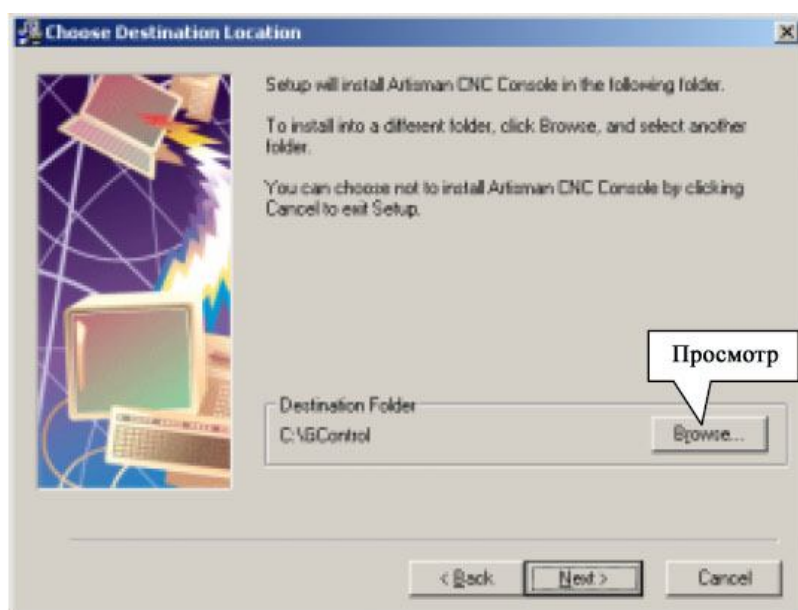
- Windows XP;
- Дисплей, разрешение не менее 1024×768;
- Свободное место на жестком диске, не менее 1GB.

13.2. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

1. Вставьте CD – диск «Центр управления с ЧПУ Artisan» в CD-дисковод. Данный CD- диск содержит все версии и инструкции редактирования.
2. Запустите установку программы, SetupAcc55b92.EXE, на дисплее появится меню указаний:

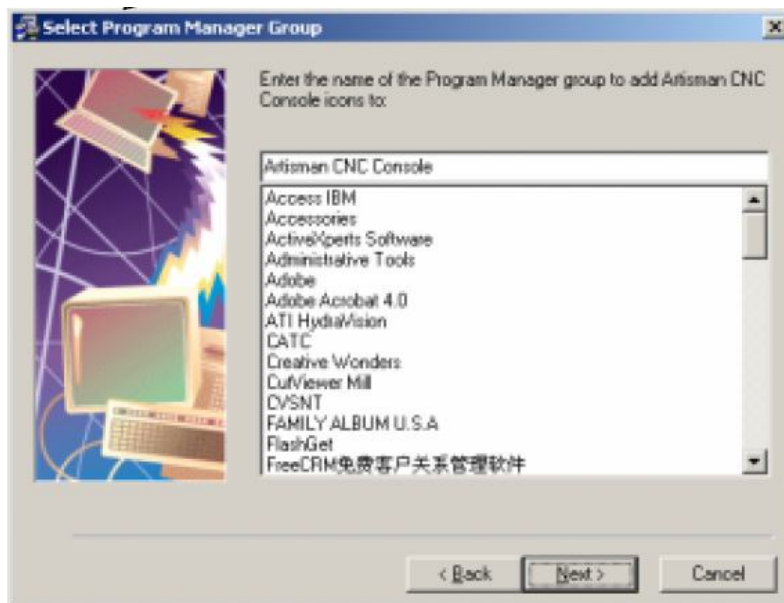


3. Если нажать кнопку «Next» (Далее), на дисплее появится:



4. Папка для установки по умолчанию - C:\CAMPanel. Для сохранения в другой папке нажмите кнопку «Browse» и выберите нужную папку для установки.

5. Если еще раз нажать на кнопку «Next», на экране высветится «Selecting program group of the program manager» (выбор группы программ диспетчера программ) и название по умолчанию «Artisan control center» (центр управления Artisan).



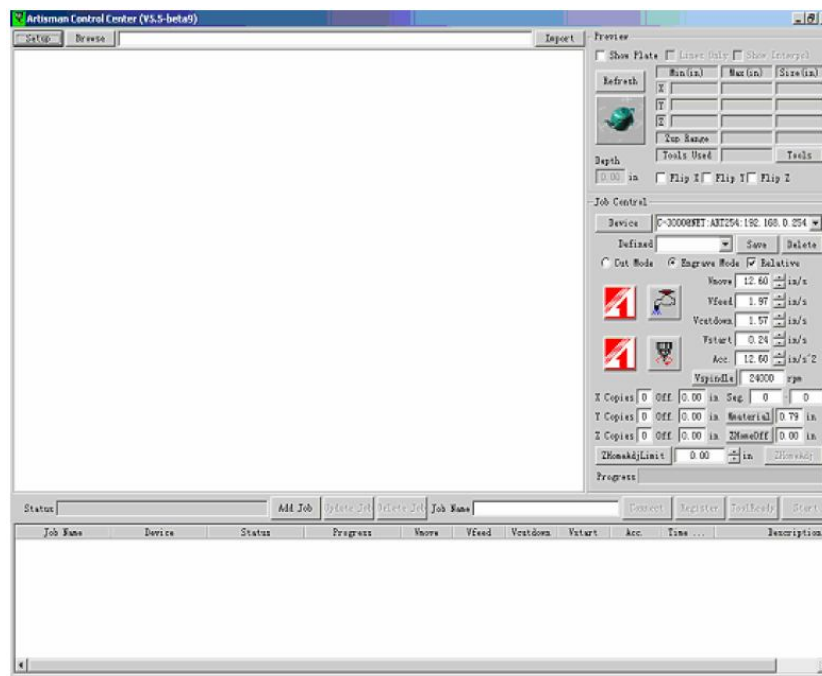
6. Нажмите кнопку «Next», будет выполнена автоматическая установка программы. После нажатия на «Finishing» будет проведена установка программного обеспечения центра управления.

14. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ

После установки программы на рабочем столе появится соответствующая быстрая кнопка . В системе Windows можно получить доступ к системе программного обеспечения, дважды нажав на быструю кнопку или кликнув на «Program» в меню «Start».

“Центр управления” может обслуживать несколько станков, при этом он одновременно проводит работу и отображает данные процесса резания.

При выполнении программы, появляется следующий интерфейс:

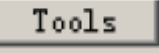
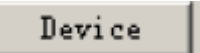
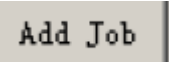


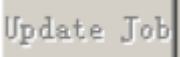
14.1. ФУНКЦИИ

Проекцию UI можно разделить на четыре функциональные зоны: зона отображения траектории, зона предварительного просмотра параметров, зона управления работой и зона организации работы.

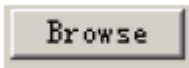
- **Зона отображения траектории:** используется для открытия файла и отображения траектории.
- **Зона предварительного просмотра параметров:** для выделения предварительной точки зрения и перехода оси производства.
- **Зона управления работой:** для вывода устройства и т.д.
- **Зона организации работы:** для обнаружения всех таблиц операций и состояния работы.

Функция кнопок:

1.  Откройте траекторию режущего инструмента с последующим форматом, G кодом, HPGL и т.д., которую можно автоматически идентифицировать программой.
2.  Установки для языка, Arc и т.д.
3.  Управление режущими инструментами.
4.  Выделите угол изображения, включая XY, YZ, XZ и XYZ.
5.  Управление станками, выбирая текущий станок (может быть более одного).
6.  Добавить новое задание для текущего станка и текущие рабочие параметры.

7.  Используется для изменения рабочих параметров и текущего станка.
8.  Удаление выделенного задания.
9.  Соедините выделенный станок. Если соединение действует, кнопка  тоже действует.
10.  Если устройства правильно подключены, нажмите данную кнопку для запуска.
11.  Нажмите данную кнопку, чтобы продолжить работу после замены режущего инструмента.

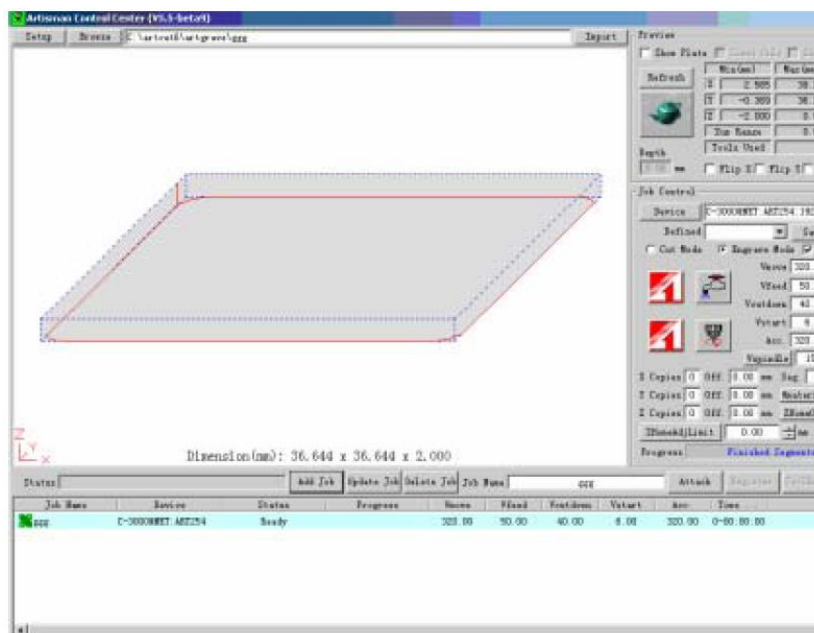
14.2. ФУНКЦИЯ ФАЙЛА

Кликните на , откроются файлы траектории режущего инструмента, G коды и файлы формата HPGL. Данные файлы траектории режущего инструмента создаются при помощи «WENTAI 3D engraving software», «TYPE3 software», «ARTCAM software» и т.д. Также файлы траектории режущего инструмента могут быть 3D или 2D файлами траектории, а формат определять автоматически.

Обоснование:

- Поддерживаемый G: G90/91, G70/71, G01/02/03 и T, остальные являются неправильными.
- Поддерживаемый HPGL: PA, PR, PU, PD, IN и SP, остальные являются неправильными.

Выберите файл «.....» (в скобках – название файла) для установки, пока файл загружается, на дисплее отображается следующее:



Окно предварительного просмотра состоит из двух частей: слева отображается площадь, которая изображает процесс, а справа – дисплей для моделирования. Красная линия означает отрезок прямой, а синяя - инструкции линии.

14.3. ДИСПЛЕЙ

«Только линия»,  означает действующее отображение, показывая траекторию режущего инструмента в линии. Нажмите кнопку  , появляется следующее диалоговое окно:



2. «Interpol» означает возможность моделирования траекторию резания режущим инструментом.
3. «Flip Z»: иногда необходимо менять направление по оси Z, т.е. траекторию резания, которая должна быть под материалом. Вращается, чтобы находиться под материалом, при этом следует нажать «Flip Z».

Можно определить необходимость изменения направления через 3D дисплей.

Изменения других осей одинаковы с осью Z.

Параметры отображения данных траектории:

Preview

☐ Show Plate ☐ Lines Only ☐ Show Interpol

Refresh



Depth mm

	Min (mm)	Max (mm)	Size (mm)
X	2.565	39.209	36.644
Y	-0.369	36.275	36.644
Z	0.000	2.000	2.000
Zup Range		0.000	0.000

Tools Used Tools

☐ Flip X ☐ Flip Y ☒ Flip Z

Детали:

Формат файла: в данном случае, это G-код.

X: минимальная координата – нулевая точка по оси X, а максимальная – точка остановки, обработанный размер – фактическое значение материала по оси X.

Y: минимальная координата – нулевая точка по оси Y, а максимальная – точка остановки, обработанный размер – фактическое значение материала по оси Y.

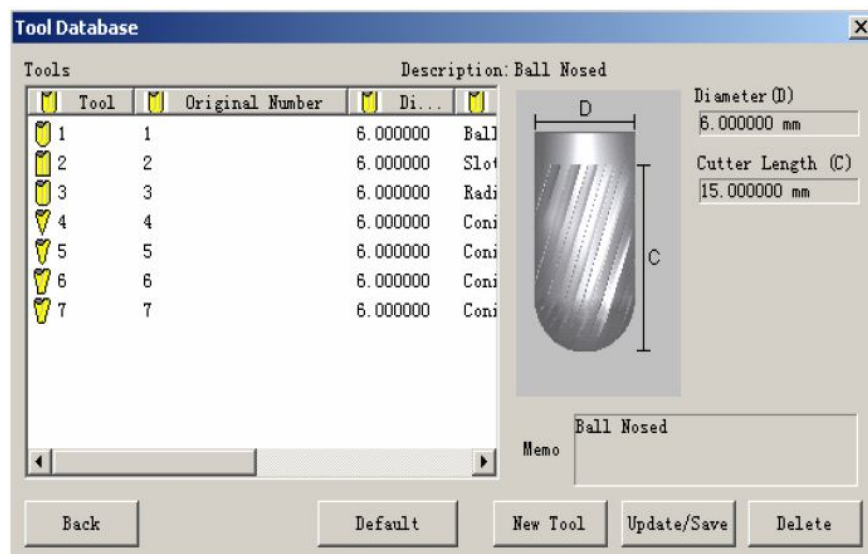
Z: минимальная координата – самая нижняя точка (отрицательное значение, находится под рабочим началом координат), а минимальная – вершина по оси Z, обработанный размер – фактическое значение материала по оси Z.

Использование режущих инструментов: если в данное время режущий инструмент используется в соответствии с библиотекой данных на инструменте, отобразите № режущего инструмента.

Режущие инструменты (кнопка Tools): быстрая кнопка базы данных режущего инструмента.

15. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ

Кликните на «Tools». На дисплее высветится:



В диалоговом окне «Tool management» слева находится библиотека данных на инструменты, которые установлены в данный момент, а справа изображен вид и параметры используемого режущего инструмента.

Функции:

«**Default**»: автоматическая установка параметров инструмента последнего установленного режущего инструмента (база данных при этом очищается). Пользователь может установить свою базу данных, чтобы просмотреть № и технические данные режущего инструмента.

«**New Tool**»: используется для установки параметров нового используемого инструмента.

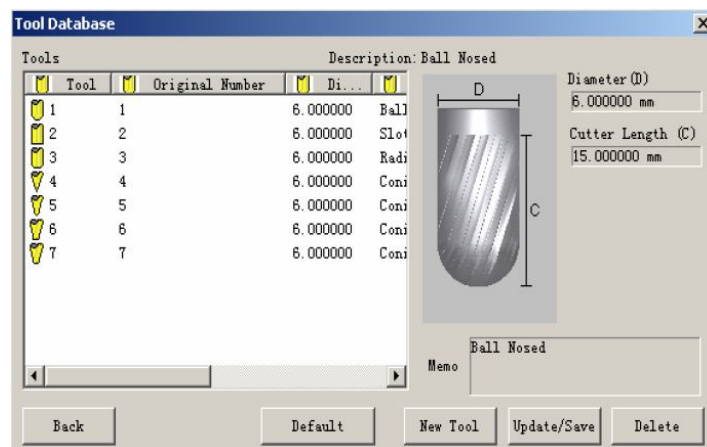
«**Update/Save**»: исправление параметров уже используемого режущего инструмента.

«**Delete**»: используется для выбора инструмента из списка режущего инструмента.

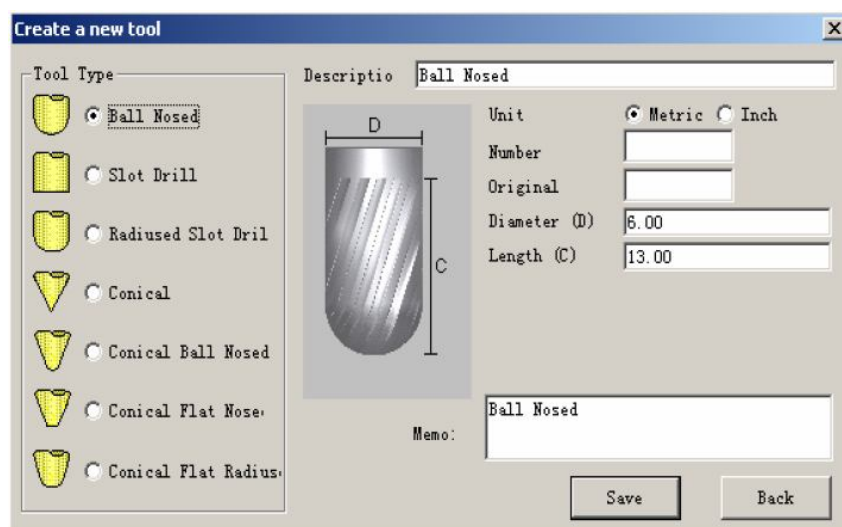
«**Back**»: для выхода из диалогового окна "Tool database».

Выберите номер режущего инструмента для установки, чтобы ввести комментарии относительно каждого инструмента, прописанного в базе данных режущего инструмента.

Выберите в таблице "режущий инструмент №1", справа появятся параметры режущего инструмента.

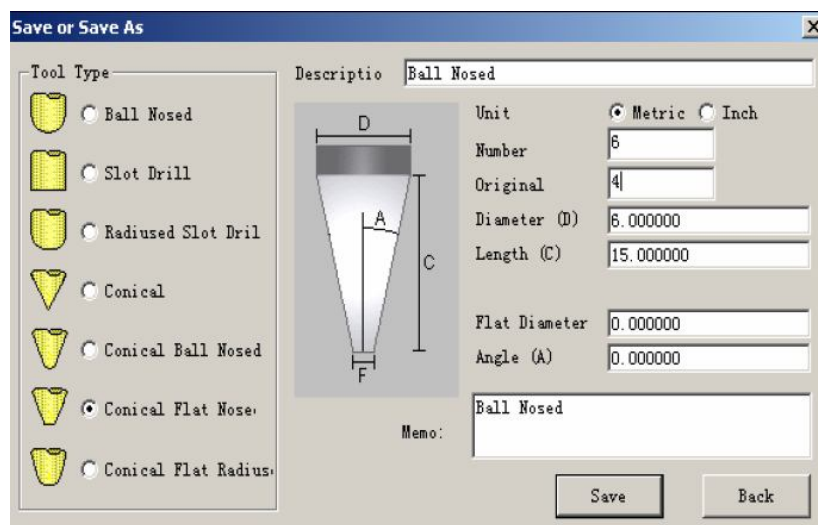


2. Нажмите кнопку «New Tool», на экране высветится «Create a new tool»:

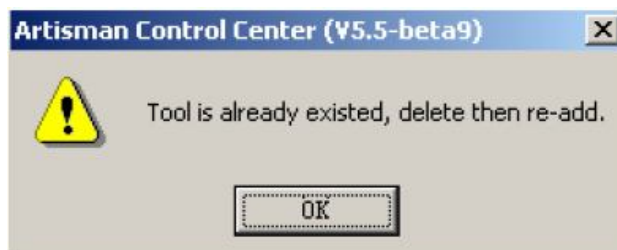


3. Введите параметры режущего инструмента, такие как номер, диаметр, длина и т.д., и кликните на «Save».

4. Пользователь может исправить «Number» для сохранения или «Original», чтобы № режущего инструмента соответствовал выбранному инструменту.



После исправления «Original» может появиться следующее предупреждение, которое означает, что введенный номер существует, и следует изменить его.

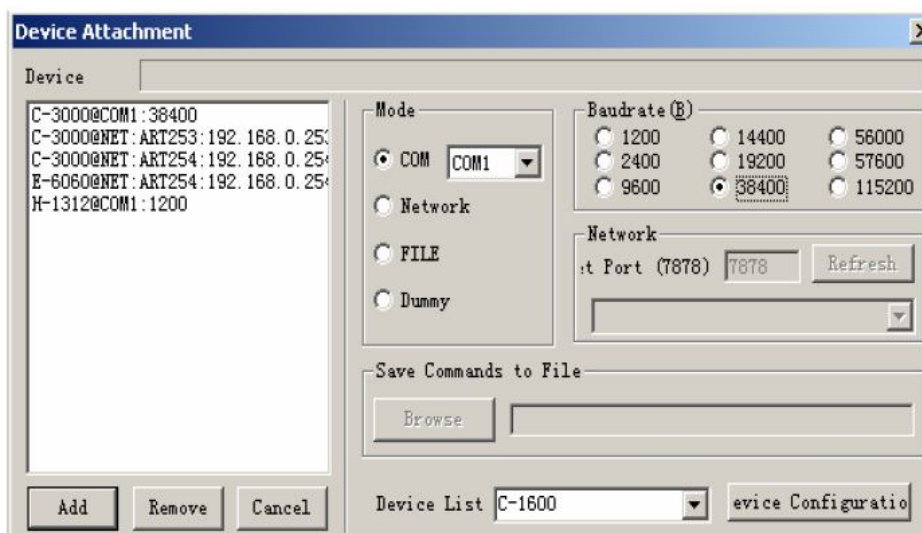


16. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ

16.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ

“Центр управления” - такие устройства как COM устройство, сетевое устройство и файловое устройство.

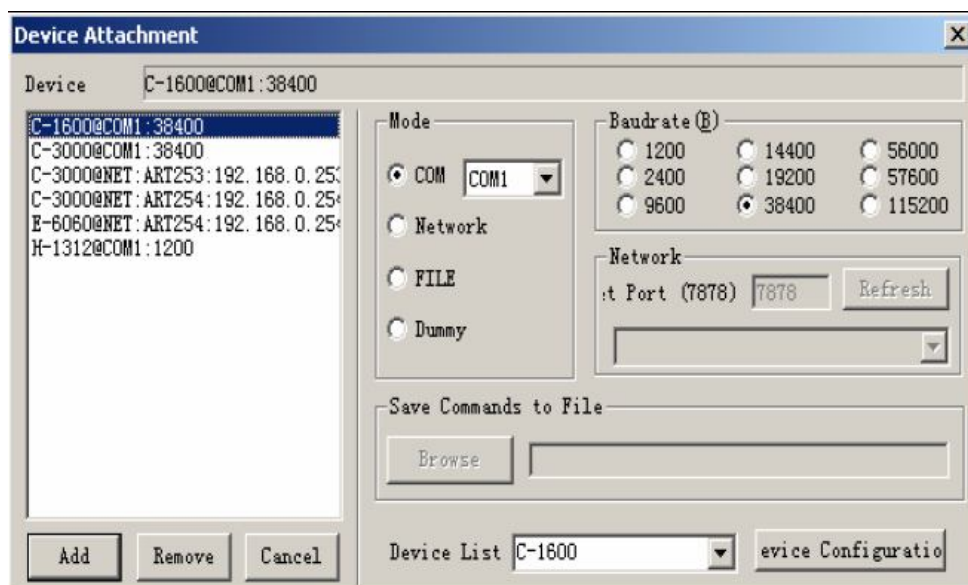
Нажмите на кнопку меню «Device», на дисплее высветится:



В соответствии с портом COM, выберите подсоединенные на данный момент устройства, и добавьте их в список используемых устройств.

1. COM режим

Это универсальные режимы связи, при помощи которых можно управлять стойками управления. Если нажать на «Add», в диалоговом окне устройств в список «Device» добавятся устройства COM.



При использовании многопользовательской карты, пользователь может выбрать другой порт, чтобы подсоединить устройство, и управлять несколькими станками при помощи РС. Например, выберем 8-порт многопользовательской карты:

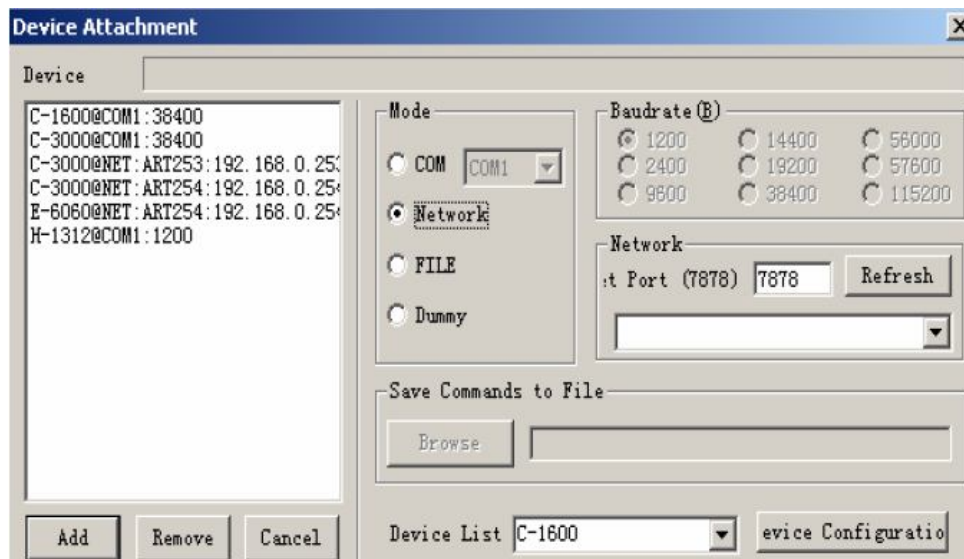
- 1) Вставьте карту в разъем PCI на материнской плате хорошо зафиксируйте.
- 2) Установите драйвер карты.
- 3) В системе Windows отображается 8 портов COM, от COM3 до COM10, к которым могут подключаться 8 станков. Определите номер порта в меню соответствующего станка.
- 4) В меню подключения устройства выберите номер порта (COM3~COM10) и скорость передачи информации. Нажмите на «Add», в список устройств добавится устройство для последовательной передачи данных.

2. Режим сети

Используя переключатель, HUB и интерфейс RJ 45 и двухжильный переключатель для соединения станков с ЧПУ, одновременно могут работать до 253 станков. Данный режим поддерживает только V и следующие модели устройства управления.

Примите добавление в устройство управления V, чтобы представить добавление процесса.

Если нажать на «Device», на дисплее появится вышеупомянутая фигура, выберите режим сети и введите порт станка, такой как 7878:



Нажмите на «Refresh», появится диалоговое окно со списком всех подключенных к PC станков в данный момент.

Найдите станок Artisan, адрес сети 192.168.0.252 и выберите «Close» для возврата в диалоговое окно.

Выберите подсоединенное в данный момент устройство, нажмите «Add» (добавить), в списке устройства появится добавленное устройство.

Закройте диалоговое окно и создайте файл обработки.

Примечание: система будет правильно работать, если на том же LAN у каждого устройства свой IP адрес.

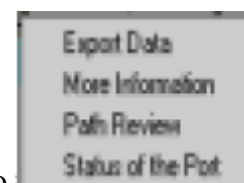
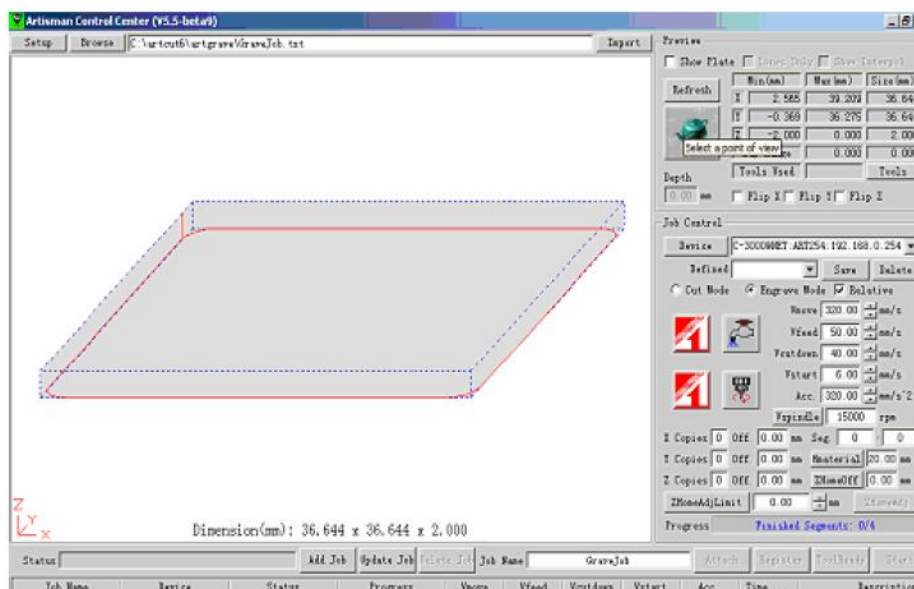
3. Автономный режим

При сохранении ранее созданных файлов обработки на карте CF или U диске, станок может работать без PC.

Данная функция поддерживает только стойкой управления версии V и более поздними моделями. Выберите файл обработки для запуска автономного процесса обработки.

- **Метод 1:**

Около списка работы, справа стороны центра управления появляется:



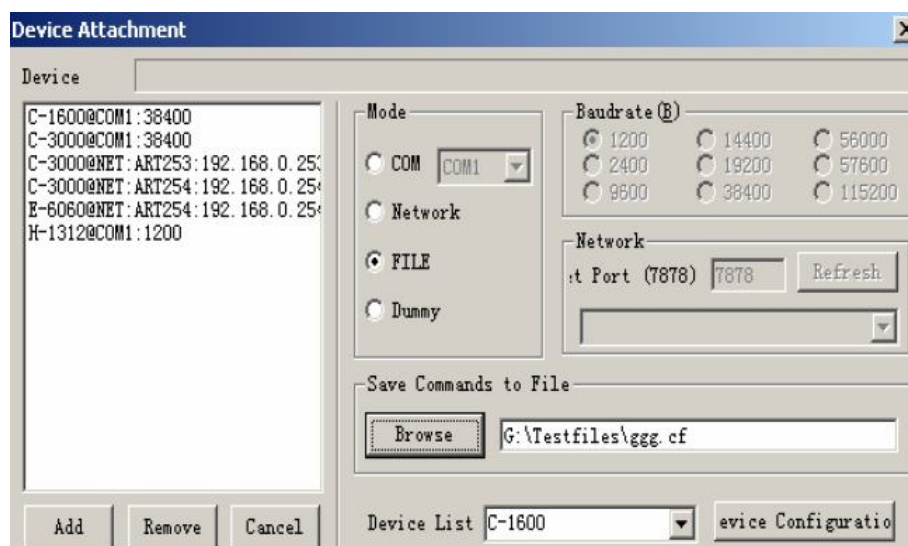
Щелкните правой кнопкой мышки на «Job Names», появляется меню. Выберите «Export Data», сразу появится диалоговое окно «Save as».

Выберите траекторию сохранения и название файла, нажмите на «Save» (**примечание: расширение файла – cf.**).

Выберите диалоговое окно для возврата в интерфейс центра управления. Нажмите «Attach», затем на кнопку «Start», после этого можно будет экспортировать файл. Затем введите файл на U диск или CF карту (используя USB линии). Вставьте U диск в интерфейс U диска или подключите CF карту.

- **Метод 2**

Выберите «File» и кликните на «Browse» для сохранения файла на карте CF или U диске.

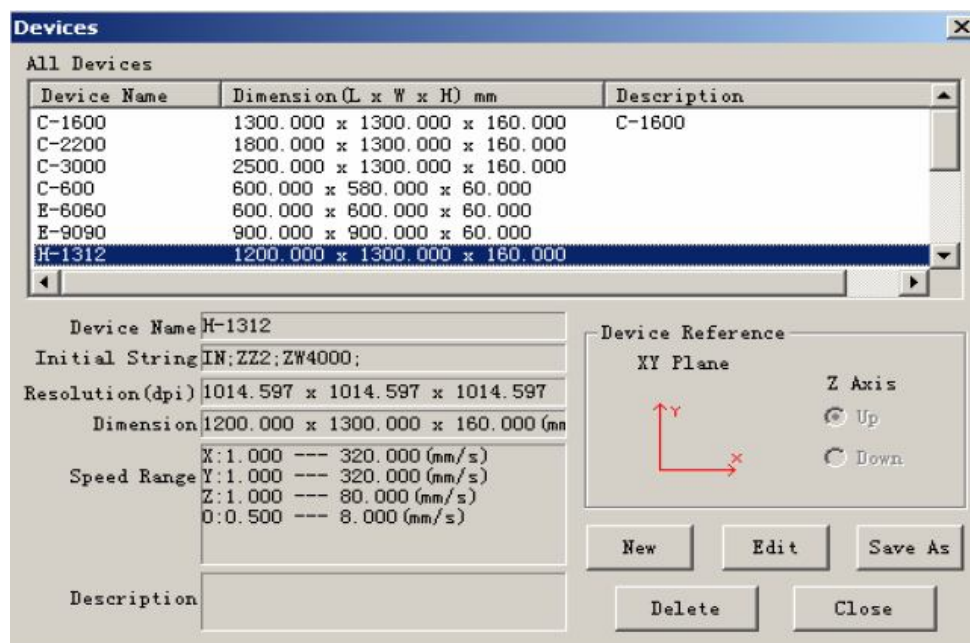


Нажмите на кнопку «Device Configuration»

Device Configuration

в окошке «Device Attach», По-

явится следующее диалоговое окно:



В диалоговом окне отображаются параметры устройства, такие как название устройства, габаритное поле и т.д. Щелкните на любое устройство, чтобы открылись детали параметров, включая название устройства, разрешение, размеры и скорость диапазона и т.д.

Примечание: любое изменение вышеперечисленных параметров напрямую влияет на использование устройства. Не исправляйте параметры произвольно. Если в результате обновления появились проблемы, можно переустановить программное обеспечение.

«**New**»: подходит только для нового устройства и используется для ввода параметров устройства, таких как название устройства, четкость, измерение и диапазон скорости и т.д. Данная функция предназначена для использования заводом— изготовителем.

«**Edit**»: используется для исправления параметров устройства, таких как название устройства, четкость, измерение и диапазон скорости и т.д. Не исправлять параметры произвольно, а все исправления следует проводить в соответствии с инструкциями.

«**Save As**»: используется для сохранения выбранного устройства с другим названием. Нажмите «Enter», после того как новое название будет введено. Как это указано далее:



17. УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ

В «Центре управления с ЧПУ Artisman» выберите требуемый файл обработки, затем выберите текущее устройство и установите соответствующие параметры обработки, после этого нажмите «Add».

Выберите нужный процесс резания, затем нажмите на «Attach». После этого нажмите «Start» для запуска данного процесса обработки.

17.1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБРАБОТКИ

«Defined»: используется для выбора уже сохраненных параметров в меню.

Примечание: новые параметры, установленные до запуска процесса обработки, сразу становятся действующими; но они могут быть сохранены только, если нажать на «Save».

«Vmove»: скорость холостого хода. Единица измерения – мм/с.

«Vfeed»: скорость резания. Единица измерения – мм/с.

«Vcutdown»: скорость врезания режущего инструмента в материал. Единица измерения – мм/с.

«Vstart»: стартовая скорость движения по осям, которую не следует менять произвольно. Единица измерения – мм/с.

«Acc.»: ускорение вращения шпинделя. Единица измерения – мм/с².

«Vspindle»: используется для установки частоты вращения шпинделя. Единица величины – г. р.м.

«X/Y/Z Copies»: используется для установки запуска повторного процесса резания. Исходные настройки – без повтора. Если он включен, следует ввести коррекцию для каждой заготовки, а «0 offset» - запуск повторного процесса резания с исходного положения.

«Attach»: нажмите данную кнопку после установки всех параметров. Если сеть и скорость передачи информации правильно установлены (скорость передачи информации не влияет на работу с U диска и CF карты), кнопка «Start» будет доступна, а «Attach» перейдет в «Disconnect».

Если соединения COM или LAN неправильные, а порт COM или скорость передачи информации неправильно установлены, кнопка «Start» будет недоступна, при этом она будет серого цвета. В противном случае, если текущее устройство – U диск и CF карта, данная ситуация не произойдет, то есть кликните на «Attach», затем «Start» будет доступна, кликните на «Start» и создайте производственный файл автономного режима.

Если нажать кнопку «Pause» или «Delete» во время обработки, центр управления автоматически аннулирует соединение.

В интерактивном режиме строка состояния будет отображать текущее состояние устройства управления (Online или Offline) и значение абсолютной координаты текущего пользовательского начала координат. При этом можно точно узнать исходную координату кромки режущего инструмента.

«Start»: если параметры обработки установлены, кликните данную кнопку для запуска процесса обработки.

«ZHomeAdi»: данная кнопка используется для регулировки начала координат Z во время работы резца. Максимальное значение от –50 до +50.

«Hmaterial»: толщина обрабатываемого материала. Правильно введенное значение может предотвратить повреждение стола.

17.2. ТАБЛИЦА РАБОТ

Одна строка в таблице отображает один процесс, включая название работы, устройство, состояние, ход работы, движение, подачу, снижение, запуск, ускорение, время и примечание.

Add Job/Добавить файл обработки

- 1) Откройте файл обработки
- 2) Выберите устройство
- 3) Выберите параметры обработки
- 4) Кликните на «Add», будет добавлен в таблицу новый процесс обработки.

Update Job/Обновление файла обработки

После изменения устройства или параметров пользователь должен провести обновление файла обработки для вступления в силу внесенных изменений.

Delete Job/Удаление файла обработки

Для того чтобы удалить ненужный файл обработки, можно выделить несколько или все файлы.

Export Job/Создание файла обработки на U диске и CF карте.

Нажмите правую кнопку мышки на job list (перечень работ).

Export Data
More Information
Path Review
Status of the Port

После этого появляется меню

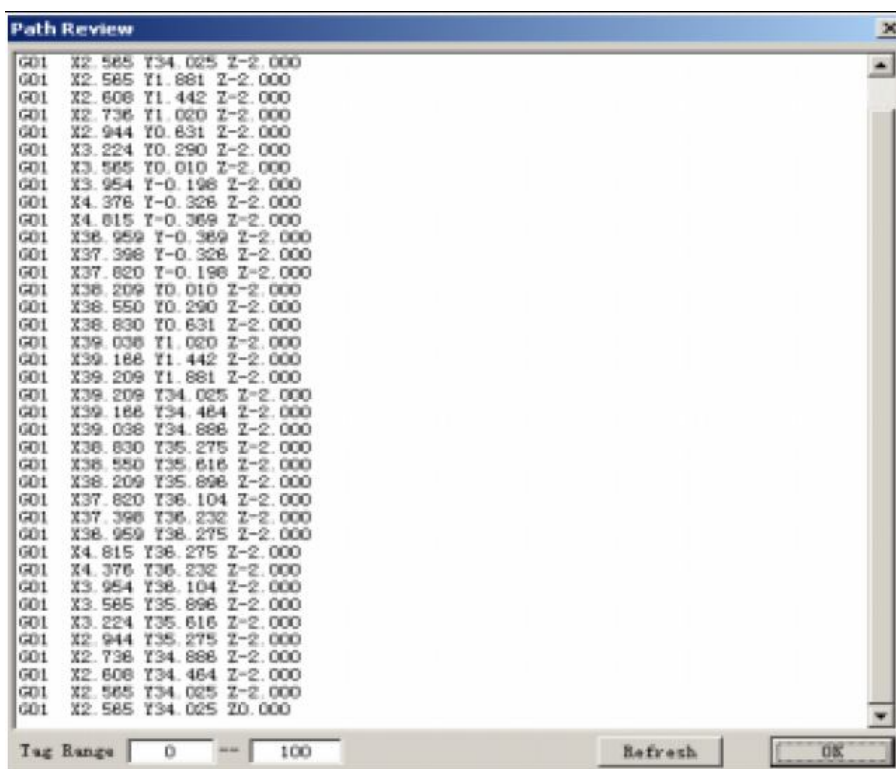
1. Выберите «Export Data» и затем выберите сохраненную траекторию и название файла. После этого нажмите «Save» (**примечание: расширение файла – cf**).

Затем закройте диалоговое окно, чтобы вернуться к интерфейсу центра управления. Потом нажмите «Attach», кнопку «Start», после этого файл можно экспортировать. Введите данные файла в U диск или карту CF (при помощи USB линий). Вставьте U диск в интерфейс U диска или CF карту, после этого пользователь может выполнить автономное производство.

1. Нажмите «More Information», на дисплее появится следующее диалоговое окно, которое отображает информацию по работе.

Status	Job Name	Created Day	Payment	Contract Day	Delivery Day
-	type3	2006-02-01		2006-02-26	2006-02-26
OK	ello3	2006-02-26			

3. Нажмите «Path Review», на дисплее появится следующее диалоговое окно, в котором отображается файл обработки, отображенный в G-кодах:



Введя номер строки «Tag Range», пользователь может просмотреть траекторию работы на каждом отрезке.

2. Кликните на «Status of the Port», появится следующее диалоговое окно:



18. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Нажмите «Setup», после этого увидите следующее диалоговое окно для установки программы:



В диалоговом окне можно установить язык (английский или китайский). Если выбрать «Auto-disconnect when finish», повторное выполнение файла обработки будет не доступно при нажатии «Enter». То есть, для того чтобы повторить процесс с нажатием «Enter», не используйте данный раздел.

19. ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ ETHERNET

При выборе режима сети можно соединить устройство управления с ЧПУ с интерфейсом Ethernet, HUB, RJ45 и витой парой, или подключить проводами к РС. Рассмотрим пример подключения к локальной сети.

При выборе режима сети проверьте правильность подключения блока устройства управления к локальной сети. Затем необходимо установить IP-адрес для блока устройства управления, а адрес по умолчанию - 192.168.0.2 ~192.168.0.254. IP-адрес устанавливается, когда данная функция используется первый раз или необходимо исправить адрес. Если адрес правильно установлен, его не нужно переустанавливать.

Продолжайте нажимать «MENU» на клавиатуре, пока не появится меню №16. Затем нажмите «Enter», чтобы установить меню для установки параметров. Меню состоит из 8 разделов, которые можно выбрать, нажав «MENU». Восемь подменю:

E1. Carver Name
ART 252

E2. MAC Address
feff000000fc

E3. DHCP
Enable

Система автоматически получает IP-адрес. Можно нажать «+» и «-», чтобы переключить «Enable» или «Disable». Нажмите «Enter», чтобы сохранить измененные параметры, или «Cancel» для возврата в текущее автономное меню. Если еще раз нажать «MENU», на экране появится следующее меню:

E4. IP Address
192.168.000.252

Нажмите  или , чтобы выбрать адрес (такой как «192», «252», «000» или «168»), и «+» или «-», чтобы изменить значение. Нажмите «Enter», чтобы сохранить измененные параметры, или «Cancel» для возврата в текущее автономное меню. Если еще раз нажать «MENU», на экране появится следующее меню:

E5. Subnet Mask
255.255.255.000

Нажмите  или  , чтобы выбрать адрес (такой как «255» или «000»), и «+» или «-», чтобы изменить значение, которое должно соответствовать значению, установленному в локальной сети. Нажмите «Enter», чтобы сохранить измененные параметры, или «Cancel» для возврата в текущее автономное меню. Если еще раз нажать «MENU», на экране появится следующее меню:

E6. GatewayAddr.
192.168.000.252

Нажмите  или  , чтобы выбрать адрес (такой как «255» или «000»), и «+» или «-», чтобы изменить значение, которое должно соответствовать значению, установленному в локальной сети. Нажмите «Enter», чтобы сохранить измененные параметры, или «Cancel» для возврата в текущее автономное меню. Если еще раз нажать «MENU», на экране появится следующее меню:

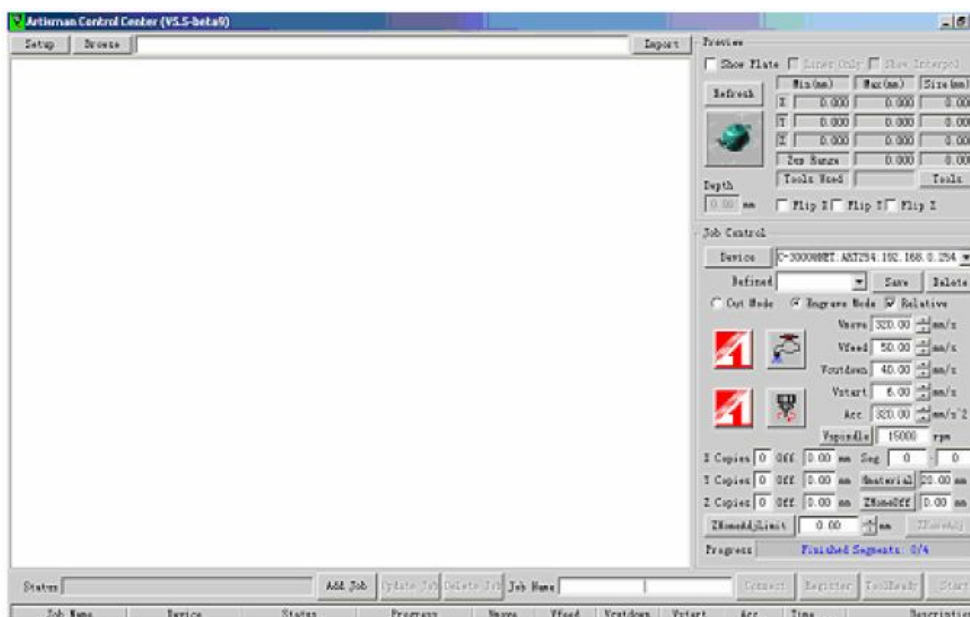
E7. Net Port
7878

Нажмите «+» или «-», чтобы изменить значение, которое должно соответствовать значению, установленному в локальной сети. Нажмите «Enter», чтобы сохранить измененные параметры, или «Cancel» для возврата в текущее автономное меню. Если еще раз нажать «MENU», на экране появится следующее меню:

E7. Net Port
7878

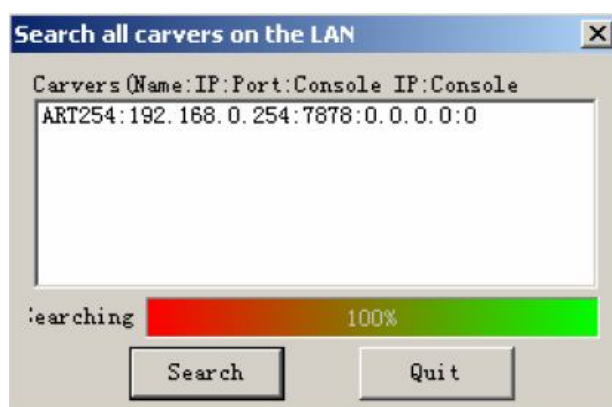
Данное меню используется для внутренней отладки программы завода. Когда IP-адрес правильно установлен, необходимо добавить устройство в программу центра управления. Для примера возьмем устройство управления Artisman V, чтобы показать способ добавления устройства.

Откройте программу центра управления:



Затем нажмите «Refresh», откроется диалоговое окно.

Обновление закончено, найдите станок Artisan, IP-адрес которого – 192.168.0.252, кликните на «Close» для возврата к диалоговому окну «Device Attach».



После выбора текущего устройства, нажмите «Add», при этом устройство будет внесено в список.

Закройте диалоговое окно.

Примечание:

при необходимости обратитесь за помощью к профессионалу при установке IP-адреса.

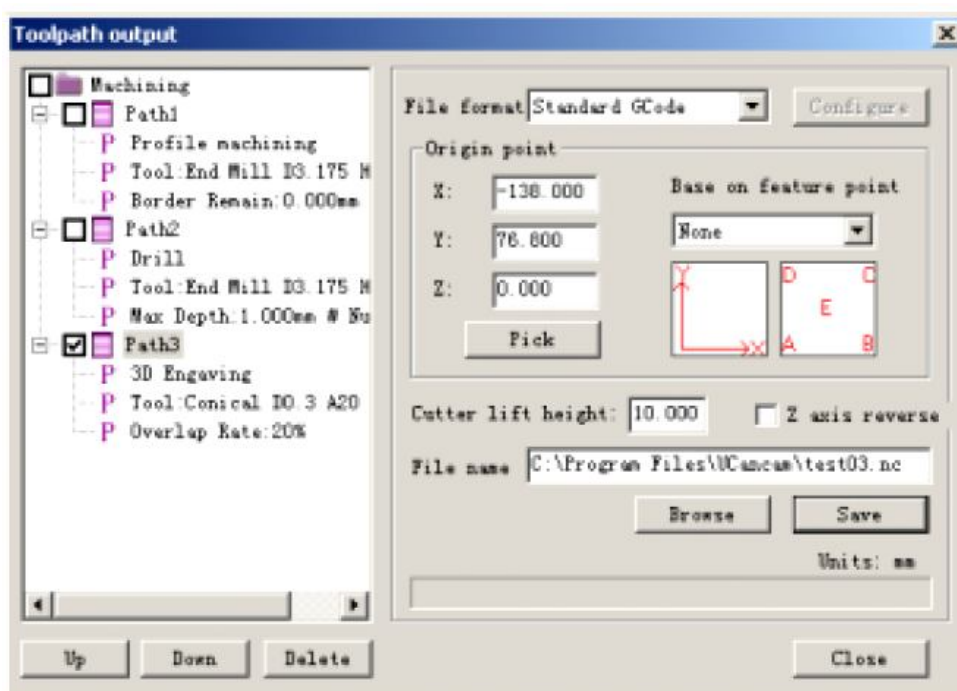
20. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ САМ

Центр управления Artisman поддерживает международный стандарт G-код и HPGL 3D программных файлов, чтобы можно было применять любой G-код или файл HPGL, полученных в САМ - редакторах.

1. Серия программ WENTAI (UcanCAMV8)

Когда программа рассчитала траекторию режущего инструмента, можно войти в «Toolpath

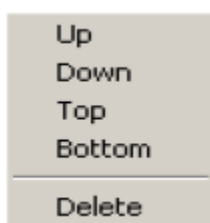
output» диалоговое окно, если нажать  и выбрать режим выполнения. После этого можно получить G код или HPGL файлы для экспортирования работы.



Введение:

1) Формат файла: используется для выбора формата выводного файла, стандартный G код, сжатый G код, HPGL3D, WENTAI NC.

- 2) Начало координат (устанавливается точка начала работ), которое может быть непосредственно характерными точками (base on feature point) или вводятся значениями X, Y, и Z.
- 3) Различные точки соответствуют различным позициям. А - левая нижняя точка, В – правая нижняя, С – правая верхняя, D – левая верхняя, а Е - центр.
- 4) Характерные точки в UcanCAMV8 являются более удобными для пользователя.
- 5) Высота поднятия инструмента: высота между кромкой режущего инструмента и поверхностью материала, когда режущей инструмент движется не разрезая.
- 6) Изменение по оси Z: начало координат Z снизу – положительное значение для одних станков и отрицательное для других. Если данная опция установлена, сохраненная траектория режущего инструмента по оси Z автоматически изменяется.
- 7) Название файла: кликните «Browse», выберите сохраненную траекторию, определите название файла, а затем кликните на «Save», чтобы сохранить траекторию режущего инструмента в файле.
- 8) Вверх и вниз: при обработке нескольких траекторий, траектории режущего инструмента должны быть установлены для сохранения времени обработки, чтобы увеличить эффективность рабочего процесса.
- 9) Удалить: если нет необходимости экспортировать какую-то траекторию режущего инструмента или если траектория режущего инструмента неудовлетворительна, ее следует удалить.
- 10) После выбора траектории режущего инструмента щелкните правой кнопкой мышки.



Появится меню , в котором можно проводить различные операции, такие как Up, Down, Delete, и т.д.

3. Программа Type 3

Способ создания файла траектории режущего инструмента для центра управления Artisman из программы type3:

1). Добавить драйвер устройства:

Открыв type3 software, кликните «Machining» и выберите «Setup machine», Появится следующее меню:

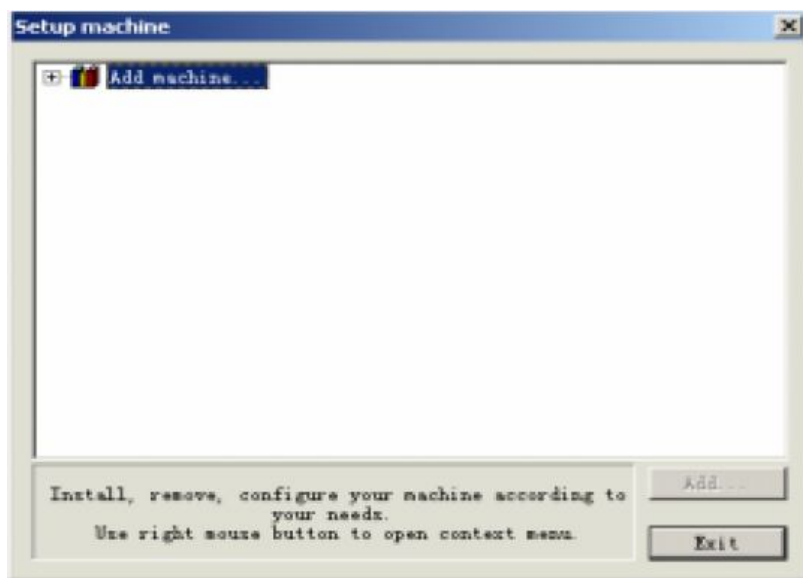


Рисунок 1

Кликните «Add machine», и выберите драйвер «Multicam 3D G-CODE-ATC», который относится к «CNC Machine», как это изображено на рисунке 2:

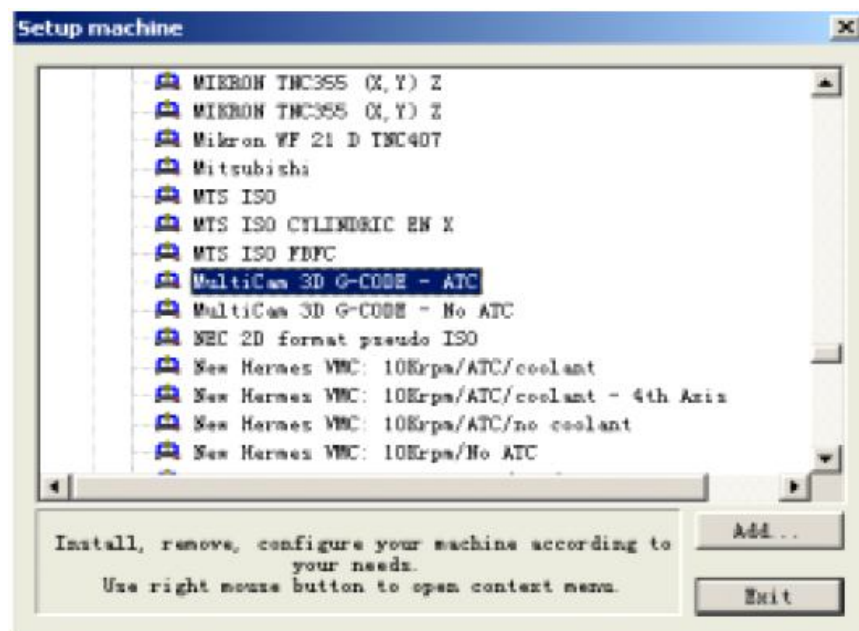


Рисунок 2

Затем кликните «Add», откроется следующее диалоговое окно:

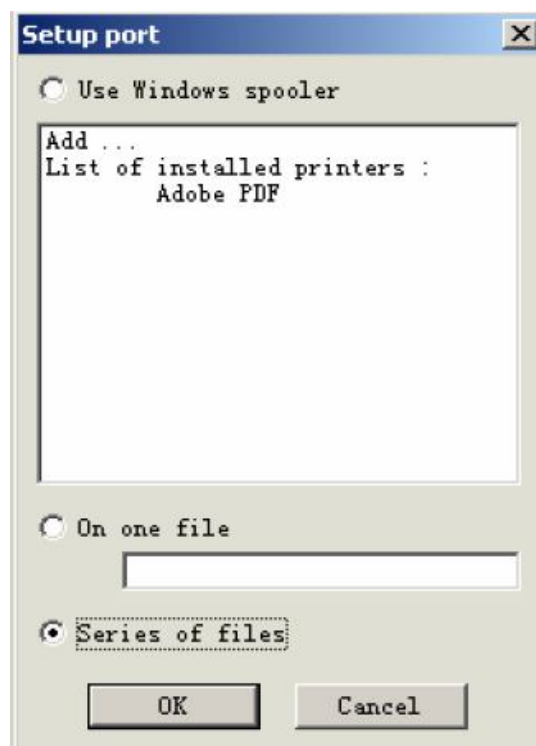


Рисунок 3

Нажмите «OK», появятся параметры установки меню:

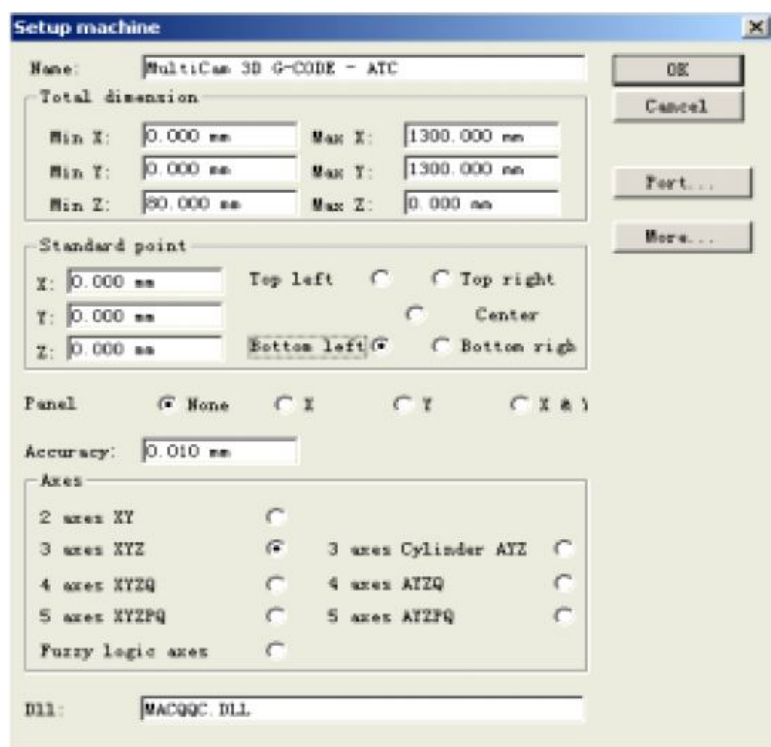


Рисунок 4

Пользователь может установить размер в соответствии с моделью станка. Нажмите «ОК» после правильной установки для возврата к первому рисунку. Нажмите «Exit» для выхода из настроек параметров станка. После этого установка драйвера станка завершена. Данные, изображенные на верхнем рисунке, установлены для Artisman C-1600.

2). Создать файлы TYPE3

После создания файла траектории режущего инструмента при помощи программы TYPE3, нажмите «Machining», появится следующий рисунок:

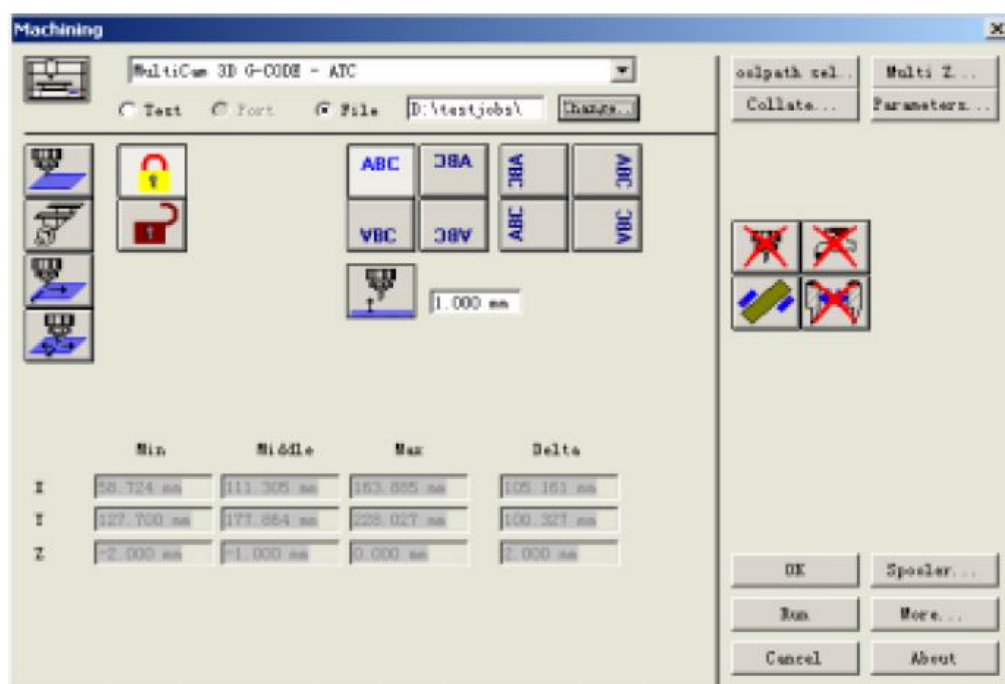


Рисунок 5

Нажмите «File», а затем нажмите «change», появится следующее изображение:

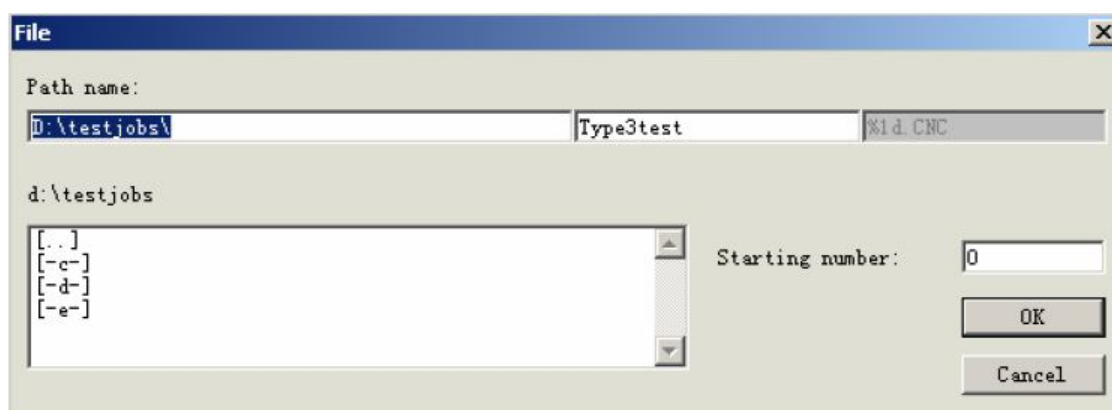


Рисунок 6

3). Введите подходящую траекторию файла слева, а название файла справа. Затем нажмите на «OK», чтобы сохранить файл, как это изображено на рисунке 6.

На рисунке 5 нажмите «lock». Затем введите правильное значение, чтобы создать список производственных файлов. Нажмите «Cancel» для выхода, будет создана траектория режущего инструмента.

Примечание: название файла траектории режущего инструмента, созданного программой TYPE3, – u00.

4). Вывод файла траектории режущего инструмента, созданного из TYPE3, в центр управления Artisan.

Во-первых, откройте «Artisan Control Center»:

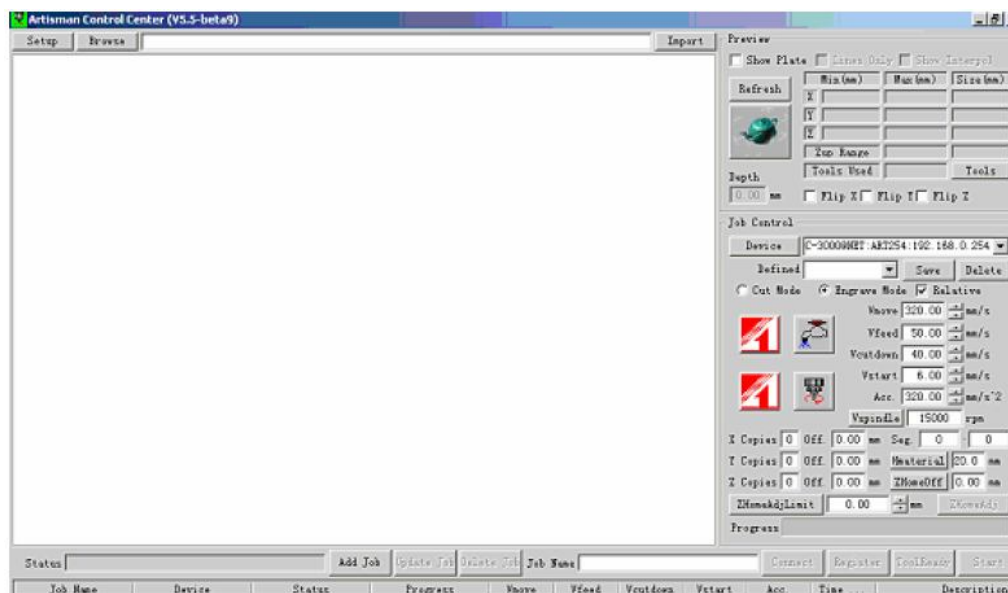


Рисунок 7

Нажмите «Browse» и выберите файл траектории режущего инструмента, который необходимо импортировать в центр управления.

Нажмите «Open», чтобы импортировать файл траектории режущего инструмента произведенный из TYPE3.

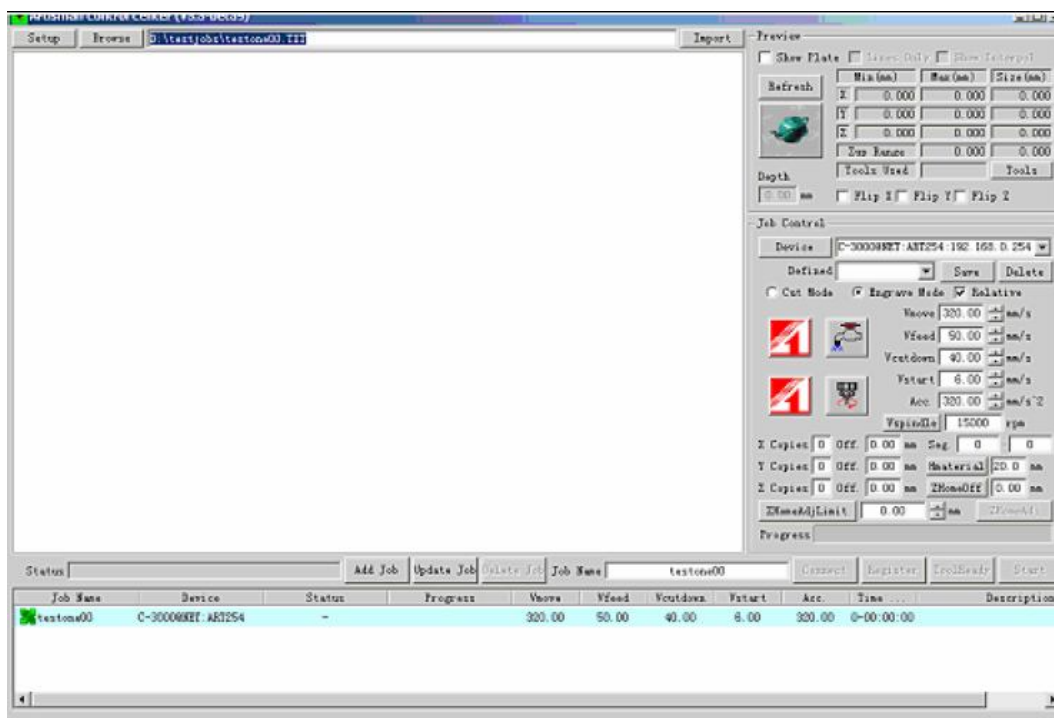


Рисунок 8

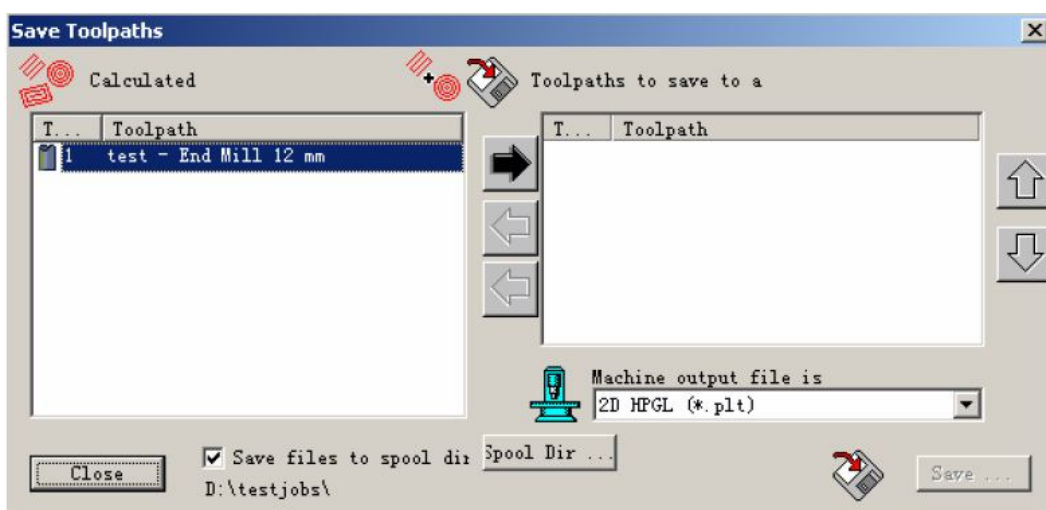
Пользователь может ввести подходящее значение скорости холостого хода (Vmove), скорости резания (Vfeed), скорости врезания (Vcutdown), стартовой скорости (Vstart), толщины материала (Hmaterial) и т.д., в соответствии с видом материала. После удачного завершения установки можно подключить устройство.

3. Программа ArtCAM

Способы вывода файла траектории режущего инструмента из программы ArtCAM:

ArtCAM сохраняет файл режущего инструмента в программе станка (Machine Code).

1) После открытия программы ArtCAM, выберите траекторию режущего инструмента в соответствии с рисунком, затем сохраните данную траекторию. Диалоговое окно как на рисунке:



Если созданы траектории режущего инструмента или необходимо заменить режущий инструмент, можно определить эти траектории режущего инструмента в данном диалоговом окне и сохранить их в том же файле.

Список всех созданных траекторий режущего инструмента находится слева. Для того чтобы перевести файл в формат, определенный станком, необходимо выбрать опцию из



списка «Machine output file is». Нажмите



Кнопкой и можно переместить выбранный файл вверх или вниз.

В выше упомянутой ситуации формат сохраненного файла - 2D HPGL (*.plt).

Введите подходящее название, такое как ArtCAM, файл будет сохранен в определенном формате, траектория файла D:\Artcam.plt.

Примечание: ранее упомянутый метод отличается от «Save tool path» в меню траектории режущего инструмента. Компилятор используется для перевода файла в формат, который назначен станком, тогда как последний сохраненный в формате ArtCAM подходит для использования ArtCAM PRO.

2) Вывод файла PLT, созданного ArtCAM, в центр управления Artisan.
Способ вывода совпадает с type3 и UcanCAMv8.

21. СПИСОК СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ

1-1. Список сообщений об ошибках от контроллера

```
{"E01:Err.Cancel"};  
{"E02:SRAM Error!"};  
{"E03:Clock Error!" };  
{"E10: No Net"};  
{"E11: No Disk"};  
{"E20:Format Error"};  
{"E30:Over Time"};  
  
{"E51:Inverter2Err"};  
"E52:Inverter3Err";  
{"E53:Inverter4Err" };  
{" Inverter OK"};  
{"E54:Inverter Err"};
```

```

{"Please Check!" };

{"E60:SeekLimitErr"};
{"E61:ATCStatusErr"};
{"E62:Pls Adj.Tool"};
{"E63:Invalid"};
{"E64:AirPres. Err"};
{"E65:Unload Err"};
{"E66:LoadToolErr"};
{"E67:No Tool!" };
{"E69:Change Loc.!" };
{"E70:Outof Range!" };
{"E71:ChangeTool"};
{"E72:Tool inSlot!" };
{"E73:Slot Empty!" };
{"E74:Danger Area!" };

{"E75:OverSize:X0+"};
{"E76:OverSize:X0-"};
{"E77:OverSize:Y0+"};
{"E75:OverSize:Y0-"};
{"E76:OverSize:Z0+"};
{"E77:OverSize:Z0-"};
{"E85:OverSize:X+ "};
{"E86:OverSize:X- "};
{"E87:OverSize:Y+ "};
{"E85:OverSize:Y- "};
{"E86:OverSize:Z+ "};
{"E87:OverSize:Z- "};

{"E88:Dust Col.Err"};

{"E89:ATC Type Err"};
{"E89:ATC NotReady"};

{"ATC is OK"};
{"No ATC Found!" };

```

1-2. Сообщение об ошибках и устранение неисправностей

1-2-1. Сообщение об ошибках основного контроллера

- **E01: Err.Cancel**

Данное сообщение об ошибке отображается, если прерывается передача информации. В данном случае необходимо проверить соединительный провод компьютера и контроллера. Если провод хорошо подключен, следует поменять провода.

- **E02: SRAM Error!**

Данная ошибка вызвана статическим ОЗУ (статическим оперативным запоминающим устройством). В данном случае необходимо перезагрузить контроллер. Если сообщение об ошибке не исчезнет, свяжитесь с сервисным центром компании Artisan.

- **E03: Clock Error!**

Данное сообщение об ошибке отображается, если разрядится аккумуляторная батарея. Свяжитесь с сервисным центром компании Artisman.

- **E10: No Net**

Если на экране отображается данное сообщение об ошибке, необходимо проверить настройки связи локальной сети, изменить параметры локальной сети и перезагрузить контроллер.

- **E10: No Disk**

Если для преобразования файла был выбран диск U (флэш-память), данное сообщение об ошибке может появиться, если не установлен диск или неправильный формат диска U. (Теперь контроллер Artisman работает только с форматом FAT16 с памятью не больше 256М.)

- **E20: Format Error**

Неправильный формат файла обработки. В данном случае необходимо изменить формат файла или перезагрузить контроллер и пульт системы управления Artisman.

- **E30: Over Time**

Если для управления вращением шпинделя используется RS485, необходимо проверить подключение электрических проводов или вручную изменить RS485 на релейное управление. Если для управления вращением шпинделя используется реле, следует изменить релейное управление на RS480 (затем перезапустить станок) и после этого проверить подключение. Если подключение правильное, а сообщение об ошибке не исчезает, следует связаться с сервисным центром Artisman.

- **E51: Inverter2Err**
- **E52: Inverter3Err**
- **E53: Inverter4Err**
- **E54: Inverter Err**

Проверьте подключение проводов преобразователя и затем проверьте точную информацию сообщения об ошибке и после этого примите необходимые меры. (См. сообщение об ошибках преобразователя 1-4).

1-2-2 Сообщение об ошибках системы автоматической смены инструмента (АСИ)

Далее указаны условия для надлежащего использования системы АСИ Artisman.

1. Необходимо правильное определение границ X, Y, Z, в противном случае все настройки будут неверны.
2. Должна хорошо работать система передачи данных.
3. Должно быть правильное воздушное давление.
4. Должна правильно работать система передачи информации контролера АСИ.
5. Должна правильно работать система автоматической смены инструмента.
6. Сообщение об ошибках и устранение неисправности.

- **E60: SeekLimitErr**

Если отображается данное сообщение об ошибке, необходимо отключить источник питания и после этого проверить работу предельного датчика. Затем следует проверить магнит. Если после перезапуска сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisman.

- **E61: ATCStatusErr**

В данном случае необходимо отключить источник питания. Откройте крышку контроллера и проверьте питание системы АСИ и подключение проводов. Затем перезагрузите контроллер и проверьте работу экрана АСИ. Если все в порядке необходимо проверить подключение проводов АСИ. Если сообщение об ошибке не исчезает, следует связаться с сервисным центром Artisman.

- **E62: Pls Adj.Tool**

Данное сообщение об ошибке свидетельствует о том, что не была произведена калибровка новых используемых инструментов. Необходимо открыть ATC MENU (меню АСИ), чтобы осуществить калибровку инструментов.

- **E63: Invalid**

Данное сообщение об ошибке свидетельствует о том, что на станке нет функции такого типа, поэтому необходимо нажать кнопку **ESC** для выхода.

- **E64: AirPres. Err**

Во-первых, проверьте воздушную трубку. Затем проверьте воздушный насос и проверьте, чтобы из воздушных клапанов не было утечки воздуха. После этого проверьте верхний ограничитель датчика давления.

- **E65: Unload Err**

Проверьте, чтобы шпиндель был установлен в инструмент, держатель инструмента находился в правильном положении, чтобы была выполнена калибровка инструмента, а также необходимо проверить параметры обработки и датчик держателя инструмента АСИ. Если не удастся устранить неисправность, свяжитесь с сервисным центром Artisman.

- **E66: LoadToolErr**

Проверьте, чтобы инструмент находился в держателе инструмента, шпиндель был установлен в инструмент, проверьте воздушное давление, а также, чтобы был правильно установлен держатель инструмента, проверьте параметры обработки, чтобы была выполнена калибровка инструмента и проверьте датчик держателя инструмента АСИ. Если не удастся устранить неисправность, свяжитесь с сервисным центром Artisman.

- **E67: No Tool!**

Если при загрузке инструмента не срабатывает аварийная сигнализация, необходимо проверить работу системы АСИ. Затем следует проверить датчик держателя инструмента. Если после повторного запуска сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisman.

- **E68: Tool inSlot**

Если при разгрузке инструмента срабатывает аварийная сигнализация, необходимо проверить работу системы АСИ. Затем следует проверить датчик держателя инструмента, а также проверить, чтобы в отверстии держателя инструмента не было металлических частиц.

- **E69: Change Loc.!**

Если при изменении положения инструмента срабатывает аварийная сигнализация, необходимо проверить, чтобы в держателе инструмента был установлен инструмент. Проверьте номер инструмента, работу системы АСИ, датчик держателя инструмента. Проверьте, чтобы в отверстии держателя инструмента не было металлических частиц. Если после повторного запуска станка сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisan.

- **E70: Outof Range!**

В результате неправильной калибровки инструмента, неправильной смены номера инструмента или потери шага, станок повторно возвращается на начало координат по умолчанию для смены инструмента. Если после повторного запуска станка сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisan.

- **E71: ChangeTool**

Данное сообщение об ошибке отображается при возвращении станка на пользовательское начало координат. Поэтому необходимо убедиться в том, чтобы используется правильный инструмент. (Контроллер Artisan поддерживает один инструмент для одного пользовательского начала координат. Например, для пользовательского начала координат А при возврате на пользовательское начало координат следует использовать инструмент А. Поэтому при возврате на пользовательское начало координат требуется использовать соответствующий инструмент для пользовательского начала координат.) Но если сообщение об ошибке отображается в интерактивном режиме, необходимо перезапустить станок и повторить обработку. Если после повторного запуска станка сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisan.

- **E72: Tool inSlot!**

Если инструмент не установлен в держателе инструмента, необходимо проверить датчик положения инструмента и проверить, чтобы на датчике не было металлических частиц. Если инструмент установлен в держателе инструмента, следует проверить правильность работы.

- **E73: Slot Empty!**

Если в держателе инструмента отсутствует инструмент, необходимо проверить работу датчика положения инструмента. Если в держателе инструмента отсутствует инструмент, следует установить инструмент и повторно запустить станок. Если после повторного запуска станка сообщение об ошибке не исчезнет, требуется связаться с сервисным центром Artisan.

- **E88 Dust Col.Err**

Не поднимается пылесборник. Необходимо проверить датчик и реле аспирационного цилиндра. При обнаружении неисправности, необходимо связаться с сервисным центром Artisan.

- **E89 ATC Type Err**
ATC NotReady

В данном случае необходимо проверить настройки системы автоматической смены инструмента.

1-3 Сообщение об ошибках серводвигателя

Ниже указано три группы индикаторных ламп, которые отображают правильность работы серводвигателя.

SRDY – если индикаторная лампа горит, серводвигатель готов. Если индикаторная лампа горит, станок запущен.

TPOS – если горит индикаторная лампа, станок достиг заданного положения.

ALRM – если индикаторная лампа не горит, серводвигатель неисправен. В данном случае после повторного запуска станка неисправность может быть устранена автоматически. В противном

случае необходимо принять соответствующие меры. Если не удастся устранить неисправность, следует связаться с сервисным центром Artisman.

- **A.71: Momentary overloading**

Данная ошибка может быть вызвана работой станка при номинальной нагрузке в течение более 10 секунд. В данном случае необходимо принять следующие меры.

Уменьшите скорость обработки и ускорение. После отключения станка необходимо слегка толкнуть двигатель, чтобы убедиться в том, что на обработанном материале нет любых частиц.

- **A.74: Inburst resistance overloading**

Слишком часто включается и отключается основной источник питания. Подождите некоторое время и повторно включите источник питания.

- **A.C9: Encoder out of working order**

Неправильная система связи кодировщика и серводвигателя. Проверьте подключение проводов серводвигателя и контроллера. А также проверьте, чтобы было отключено электричество. Затем отключите станок и повторно включите его.

- **A.F1: Motor lacing phase**

Данная ошибка может быть вызвана неправильным подключением 3 фаз источника питания. Поэтому необходимо проверить подключение серводвигателя и контроллера, а также проверьте, чтобы источник питания был отключен. После этого следует отключить станок и затем повторно включить.

- **A.91: Overloading**

Если проигнорировать сообщение об ошибке A.71 и позволить станку продолжить работу, на экране отобразится сообщение об ошибке A.91. В данном случае требуется сразу отключить источник питания контроллера.

1-4 Сообщение об ошибке преобразователя

Если во время работы станка возникают проблемы со шпинделем, необходимо проверить преобразователь. Далее указаны сообщения об ошибках преобразователя и способы решения проблемы.

- **OC: Inverter Momentary Overloading**

Увеличьте время ускорения, проверьте, чтобы шпиндель не был перегружен, и чтобы не было короткого замыкания в подключении шпинделя и преобразователя.

- **LV: Input Powersupply Err**

Проверьте напряжение источника питания и электрическую схему.

- **OL: Inverter Overloading**

Проверьте, чтобы двигатель не был перегружен, проверьте частоту вращения нижнего шпинделя, уменьшите время запуска, увеличьте рабочую нагрузку или замените преобразователь на более мощный преобразователь.

- **OFF: Grouding protection or Fuse Failure**

Проверьте изоляцию выводного провода или свяжитесь с компанией Artisman, чтобы заменить преобразователь.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Зона смазки	Рекомендуемая смазка		Частота смазки
	отечественного производства	компании «Shell»	
Направляющие и подшипники осей X, Y	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под подшипника светлой смазки. Предварительно протереть направляющие обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).
Направляющие и подшипники оси Z	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под подшипника светлой смазки. Предварительно протереть направляющие обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).
Шестерни и рейки перемещения траверсы и суппорта.	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под подшипника светлой смазки. Предварительно продуть рейки воздухом и обработать обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).
Шарики-винтовые пары.	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под муфты гайки светлой смазки. Предварительно обработать винты обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).

