

DSP A11 E

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Оглавление

1. Предисловие.....	6
2. Технические характеристики.....	7
3. Меры предосторожности.....	9
4. Представление системы RichAuto	10
4.1. Компоненты системы.....	10
4.2. Описание компонентов.....	11
4.3. Интерфейсная плата.....	12
5. Органы управления.....	14
5.1. Функциональные клавиши.....	14
5.2. Список комбинированных команд.....	15
5.3. Список однократных команд.....	15
6. Подключение.....	18
6.1. Общий вид интерфейсной платы.....	18
6.2. Порты ввода-вывода.....	19
6.3. Схема подключения.....	25
6.4. Подключение входных сигналов.....	25
6.5. Подключение выходных сигналов.....	28
7. Меню.....	32
7.1. Категории.....	32
7.2. Подкатегории меню.....	32
7.2.1. Machine Setup (настройки станка).....	32
Pulse Equiv (количество импульсов на единицу измерения)	33
Table Size (рабочее поле)	33
Spindle Setup (Настройки шпинделя).....	34
Home setup (Скорость возврата в домашнее положение).....	34
Toolset Setup.....	35
C.A.D. Thickness (датчик автоматического определения высоты инструмента).....	35

C.A.D Pickup	35
Accel (Ускорение)	35
Start Spd (Стартовая скорости)	35
Voltage Setup (настройка уровней сигналов)	36
Max Spd Limit (О граничение м аксим альной скорости)	36
Dist time limit (врем енное ограничение)	36
Input Confi	36
7.2.2. AutoProSetup (настройки станка)	36
Work Speed (Рабочая скорости)	37
Safe Height (Безопасная вы сота)	37
Auto Scale (Автом атическая градация)	37
Fall scale (Градации)	37
Stop Statue (Статус остановки)	38
G Code Setup (Установки обработки G кода)	38
Pro Attribute	38
Circle Limite (ограничение вращ ения)	38
Work Array (Рабочие парам етры)	38
7.2.3. System Setup (Систем ные настройки)	39
Languages (Язы ки)	39
Data Initial (Восстановление данны х)	39
Inner Format (Форм атирование внутренних файлов)	39
Wipe Cache (О чистка кэш- пам яти)	40
Fucntion Confi (Функциональны е настройки)	40
Screen Lock (Блокировка экран а)	40
Backup Pas (Пароль для резервной копии данны х)	40
Input Port	40
Output Port	41
Buttons Check (Тест кнопок)	41

Backup Data (Резервное копирование данны)	41
Restore Data (Восстановление данны)	41
Probation Password (Пробный пароль)	41
Auto Update (Автоматическое обновление)	41
7.2.4. Advanced Pro	42
Copy File (Копирование файлов)	42
Del File (Удаление файлов)	42
View File (Просмотр файлов)	42
Processing Info (Информация по производству)	42
7.2.5. Version View (Информация о версии системы)	43
8. Управление станком	43
8.1. Возврат в начальное положение	43
8.2. Импорт управляющей программы	44
8.3. Операции ручной обработки	44
Точная настройка скорости ручной обработки	44
8.3.1. Режимы ручной обработки	45
Продолжительный режим	45
Пошаговый режим	46
Режим дистанции (расстояния)	46
8.3.2. Режимы автоматической обработки	46
8.4. Настройка параметров обработки	47
8.5. Операции обработки	47
8.5.1. Настройка коэффициента скорости перемещения и скорость оборотов шпинделя	47
Настройка коэффициента скорости	47
8.5.2. Настройка оборотов шпинделя	48
8.5.3. Приостановка обработки и точная настройка	48
8.5.4. Прерывание рабочего процесса и защита от выключения напряжения	49
8.5.5. Защита от выключения напряжения	49

9. Продвинутая обработка.....	50
9.1. Array Work (Работа с массивом).....	50
9.2. Resume Work (Восстановление работы)	50
9.3. Tool Changing (Смена инструмента).....	51
9.4. Part Work (Работа с частями).....	51
9.5. Calculate Bound (Расчет граней).....	51
9.6. Mill plane (Сканирование фрезы).....	52
Охват фрезы.....	52
9.6.1. Calc work time.....	52
9.6.2. Find break no.....	52
9.6.3. Scale work.....	52
9.6.4. Step work	52
10. Дополнение1. Автоматическое обновление системы.....	52
10.1. Обновление через USB носитель.....	52
11. Дополнение2. Устранение основных неисправностей.....	53
12. Ошибки в работе станка.....	53

1. Предисловие

Данная инструкция снабдит вас детальной информацией о характеристиках системы, процессах ее установки, эксплуатации и обслуживания а также о требованиях безопасности при работе с устройством. Пожалуйста внимательно прочитайте данную инструкцию перед установкой и использованием устройства– это поможет вам использовать его оптимально и продлить срок эксплуатации.

RichAuto является числовой программной системой управления (ЧПУ), разработанной независимой компанией **Beijing ruizhi tianhong**, и может широко применяться как в машиностроении, так и в обработке древесины, пост обработке литья лазерной и плазменной резке металла и во многих других областях промышленности, в которых задействовано электронное управление техпроцессом.

Ключевое место в системе управления **RichAuto** занимает технология DSP (цифровая обработка сигналов). Микроконтроллер представляет систему высокоскоростной обработки операций, системы PLC (программируемый логический контроллер) не подходят, используется встроенное оборудование, высокая степень интеграции, высокая стабильность работы, простота установки и настройки, поддержка U-disk; высокая скорость передачи данных, поддержка интерфейса USB, поддержка Plug&Play.

2. Технические характеристики

- Стандартное управление движением по трем осям (Z, X, Y). Поддержка управления осью вращения (C). Позволяет переключаться между режимом обработки поверхности и режимом сверления. Расширенный режим управления четырьмя осями в пространстве (Z, X, Y, C). Реализация блокировки управления по всем четырем осям.
- Большое количество портов ввода\вывода. По умолчанию их количество равно 8. Есть возможность расширения до 32 х портов ввода\вывода.
- 3) Поддерживает все стандартные виды G кода инструкции формата PLT (графические файлы-инструкции), поддерживает большинство международных автоматизированных систем технологической подготовки производства таких как Type3, ArtCam, UG, Pro / E, MasterCAM, Cimatron, Wentai.
- 4) Обеспечивает защиту от отключений электропитания. Использует мгновенное автоматическое сохранение текущей выполняемой программы, включая файл инструкции, текущую стадию обработки, скорость вращения, время остановки шпинделя.
- После восстановления электропитания система предложит пользователю продолжить выполняемую программу.
- Поддерживает запоминание и хранение до 8 прерванных программ.
- Мульти-системная функция памяти. Поддержка 9 различных систем координат между которыми может переключаться пользователь для каждой системы предусмотрена функция сохранения рабочей информации.
- Поддерживает возможность настройки рабочей частоты поступательных движений шпинделя без остановки рабочего процесса. Частота операций шпинделя разделена на 8 пороговых значений, от 0 до максимальной частоты поступательных движений, и переключаться между ними можно без остановки шпинделя.
- Поддерживает возможность настройки коэффициента скорости вращения не прерывая рабочий процесс. Пользователь может настроить коэффициент скорости, рабочую скорость вращения и холостые обороты в значениях от 0,1 до 1 с шагом 0,1.
- Простой ручной режим работы. В ручном режиме система предлагает три под режима: продолжительный, пошаговый и полный цикл. Ручное управление становится более простым и удобным.

- Распознает такие типы программного кода как F и M, есть возможность подключения пользовательских библиотек
- Встроенный модуль памяти емкостью 512Мб
- Уникальный форм-фактор – устройство выполнено в виде рукоятки с экраном, которую можно держать одной рукой
- Поставляется с портом USB, имеет поддержку U-disk, высокоскоростную шину контроллера внешних интерфейсов
- Функция самотестирования система поставляется с возможностью тестирования входных и выходных сигналов что удобно при удаленном техническом обслуживании системы.
- Рабочий процесс управляемый с устройства становится более быстрым и ровным, обработка материалов осуществляется с высокой точностью и скоростью.
- Уникальная возможность переключения между двумя видами интерфейса дисплея – китайским и английским. Возможность переключения языковых режимов во время рабочего процесса
- Поддержка нескольких языков Поддерживаются упрощенный китайский, традиционный китайский, английский, русский, французский и другие языки, которые пользователь может загрузить в соответствии со своими нуждами
- Система поддерживает автоматическое обновление через сеть есть возможность удаленного управления техпроцессом и удаленного технического обслуживания

3. Меры предосторожности

- Строго запрещено использование устройства в условиях сильного магнитного поля. Диапазон эксплуатационных температур 0-70 градусов по Цельсию: влажности 0-90%(без конденсата).
- Вставляйте диск U в правильном направлении. Не отключайте кабель 50-pin во время работы устройства
- Во время исполнения файлов с диска U не пытайтесь вытащить диск во избежание повреждения файлов
- Тщательно избегайте попадания металлической стружки, пыли и других проводящих веществ в кожух контроллера
- Поверхность устройства должна быть подключена к кабелю заземления для обеспечения безопасности работ и избегания помех
- Запрещается проведение самостоятельной разборки или ремонта устройства
- В случае длительного периода простоя отключите подачу электропитания и обеспечьте надлежащие условия хранения
- Содержите рабочее место в чистоте
- Не используйте едкие химические вещества для очистки устройства
- Следует избегать длительной работы двигателя на высоких оборотах для продления срока эксплуатации устройства
- Резец имеет очень острую режущую кромку! Не прикасайтесь к нему во время вращения! Не используйте салфетки или иные предметы во избежание затягивания!

4. Представление системы RichAuto

4.1. Компоненты системы

Блок управления для станка с ЧПУ **RichAuto** включает в себя следующие компоненты: ручной контроллер управления движением, встраиваемая плата адаптера, информационный кабель 50-pin и кабель USB.

Комплект поставки **RichAuto**:

- Ручной контроллер управления
- Интерфейсная плата
- Соединительный кабель (50 pin).
- USB кабель (тип B).





4.2. Описание компонентов

Ручной контроллер управления движением включает в себя следующие модули



- LCD- экран с разрешением 128 x 64 мм. Служит для отображения направления движения и другой информации, такой как системные настройки
- Клавиатура Содержит 16 кнопок предназначенных для ввода настроек системы и непосредственного управления технологическим процессом.

- Интерфейс U-disk. Интерфейс для подключения внешних модулей памяти USB. Файловая система подключаемых модулей должна быть либо Fat16/32.
- В нижней части пульта находится разъем для подключения 50-pin кабеля
- Также в нижней части пульта находится интерфейс для подключения mini-USB. Подключение информационного кабеля USB. Служит для связи между компьютером – хостом и ручного контроллера

4.3. Интерфейсная плата

Коммуникация между основным компьютером и самим станком осуществляется при помощи интерфейсной платы. Ее можно разделить на 5 компонентов

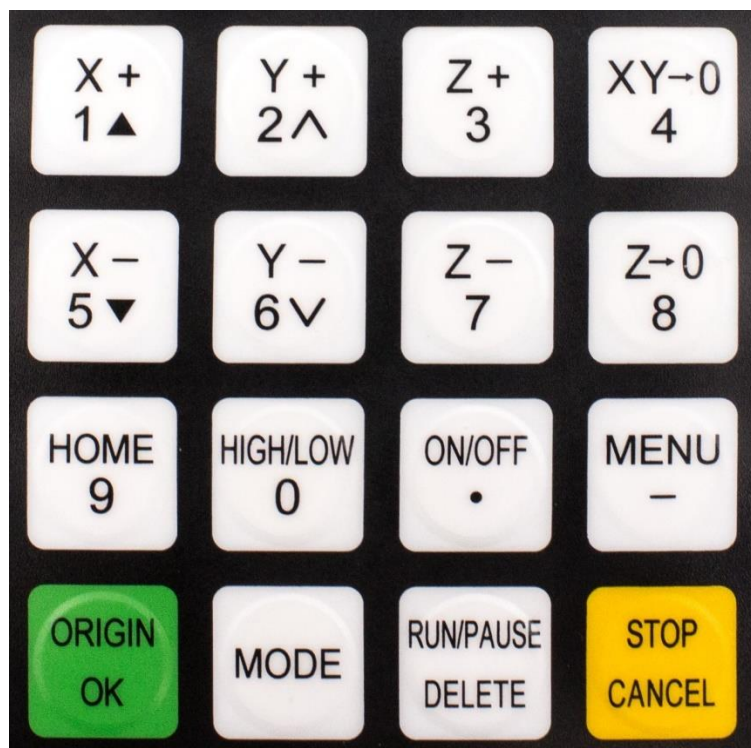


- Вход для 50-pin кабеля. Этот кабель и соединяет механизм привода станка с системой RichAuto.
- Выходные клеммы управления. Через них осуществляется контроль над пуском и остановкой шпинделя, а также над скоростью вращения. Разные способы подключения ведут за собой разные варианты управления. За более подробной информацией обращайтесь в раздел Помощь «Настройка шпинделя».
- Входные клеммы управления. Входной терминал для получения информации обратной связи от станка.

- Клеммы подключения электропитания Входной терминал для подключения питания от блока питания(DC24V 3A).
- Клеммы выхода управления двигателем. Выходной терминал для подключения кабеля управления двигателем.

5. Органы управления

Ручной контроллер управления движением содержит 16 функциональных кнопок в соответствии с функциональными требованиями системы. Каждая кнопка имеет несколько функций в зависимости от режима работы клавиатуры и самого устройства







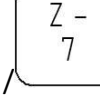



5.1. Функциональные клавиши

В системе управления **RichAuto** использованы два типа команд с помощью кнопок ввода: однократные нажатия одной кнопки или комбинации кнопок.

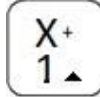

Одно нажатие: следует нажать одну кнопку на ручном контроллере управления движением.





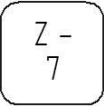






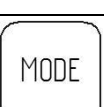
Комбинация кнопок: для назначения определенных команд и операций требуется одновременное нажатие нескольких (двух и более) кнопок. Данное действие состоит из двух этапов: нажмите и держите (зажмите) функциональную кнопку, затем нажмите дополнительную кнопку (см. в таблице), и, наконец, отпустите обе кнопки для подачи комбинированной команды.



5.2. Список комбинированных команд

#	Комбинация кнопок	Команда
1	 + кнопки «0-9»	Переключение между системами координат 0 для механической системы координат 1-9 для рабочих систем координат
2	 + 	Запуск автоматической настройки инструмента по оси Z
3	 + кнопки «1-8»	Запуск возвратно-поступательного движения шпинделя (цифрами задается частота движений)
4	 + 	Запуск режимов дополнительных функций обработки
5	 + «  /  »	Запуск шпинделя, увеличение скорости оборотов в ручном режиме перемещения
6	 + 	Повторить последнюю назначенную команду
7	 + 	Управление станком через режим параметров координат
8	 + 	Обновление системы
9	 + 	Быстрая проверка кнопок

5.3. Список однократных команд

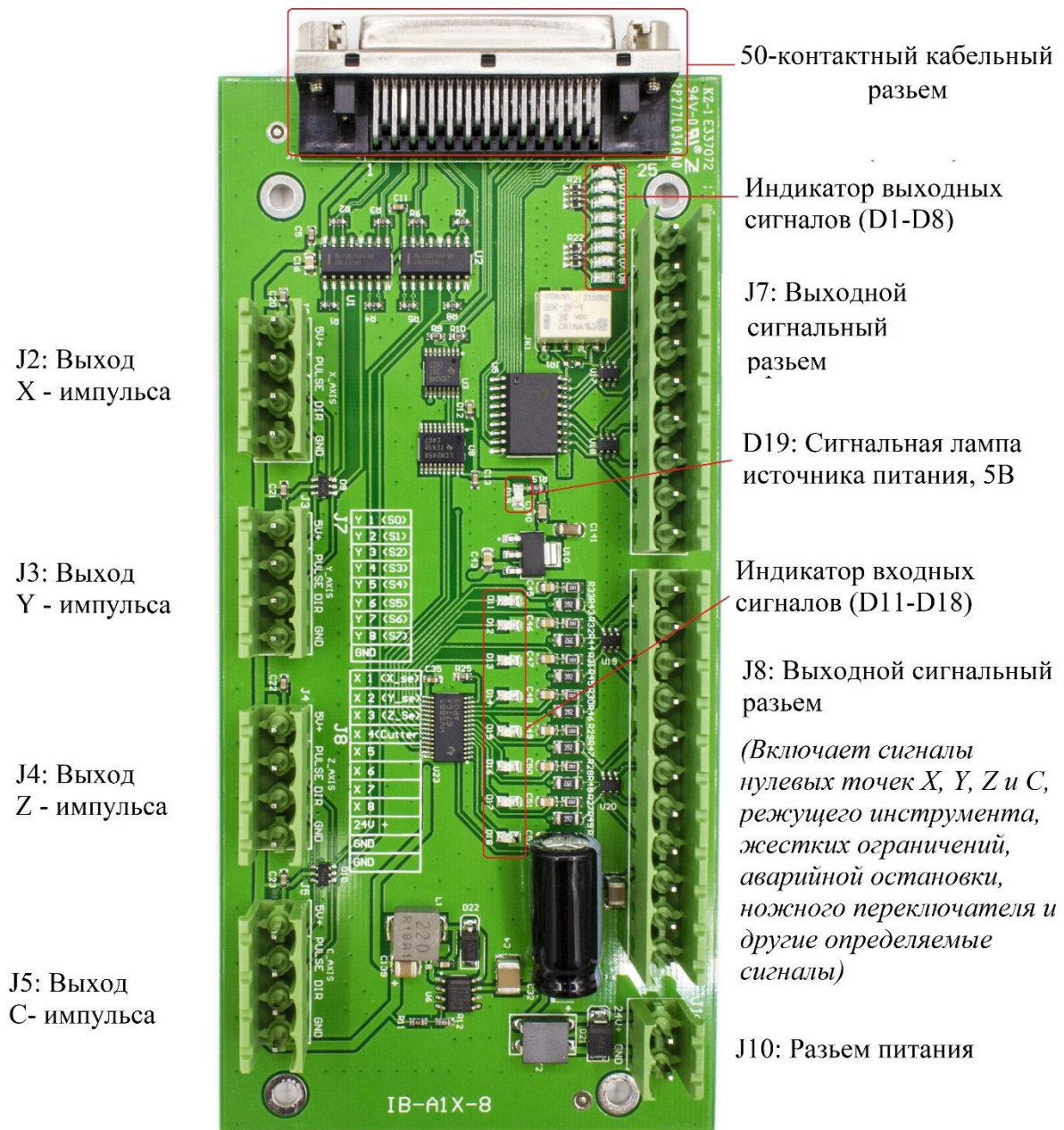
#	Кнопка	Команда
1		Положительное движение по оси X, в меню – «Вверх», ввод цифры 1
2		Положительное движение по оси Y, ввод цифры 2, изменяет значение в выбранном пункте меню

		Положительное движение по оси Z, ввод цифры 3, увеличение скорости вращения шпинделя в работе
		Перевод резца в начальное положение по осям X, Y, ввод цифры 4
		Отрицательное движение по оси X, в меню – «Вниз», ввод цифры 5
		Отрицательное движение по оси Y, замедление скорости резки, цифра 6, изменяет значение в выбранном пункте меню
		Отрицательное движение по оси Z, ввод цифры 7, уменьшение скорости вращения шпинделя в работе
		Перевод резца в начальное положение по оси Z, ввод цифры 8
		Перевод инструмента в начальное положение по всем осям, ввод цифры 9
		Режим ручного управления движением, переключение между высокой и низкой скоростью, ввод цифры 0, переключение между рабочей и механической системой координат при работе в автоматическом режиме
		Запуск/остановка шпинделя, ввод десятичной точки
		Запуск меню, ввод символа "-", проверка статуса выполнения операции
		Перевод инструмента в рабочее положение по всем осям, подтверждение выполнения движения, ввода выполнения операции
		Ручное управление, режимы: продолжительный, пошаговый и полный цикл

		Запуск\пауза\удаление неправильно введенных символов
		Остановка выполнения операции, остановка движения, отмена ввода операции

6. Подключение

6.1. Общий вид интерфейсной платы



6.2. Порты ввода-вывода

Разъем	Назначение порта	Назначение клемм	Функционал и параметры клемм	Примечание
J10	Главное электропитание системы	Клеммы для подключения к сети электропитания	Основной терминал электропитания питания DC 5V. Когда F3 замкнут может давать питание на оси XYZ.	Диапазон подключения DC10V~DC24V/3A~40V
J2	Импульсный выходной порт оси X	Положительный выходной сигнал	Питание привода оси X 5V	Не подключайте напряжение к этому разъему
		Пульсирующий выходной сигнал	Выходной порт сигнала пульсации для оси X, диапазон напряжения $\geq 3V$, Сопротивления $\leq 8mA$	
		Выходной сигнал направления	Выходной порт сигнала направления оси X, диапазон напряжения $\geq 3V$, Сопротивления $\leq 8mA$	
		Порт для подключения экрана	Выходной сигнал экрана оси X	Не используйте этот порт в качестве заземления
J3	Импульсный выходной порт оси Y	Положительный выходной сигнал	Питание привода оси Y 5V	Не подключайте напряжение к этому разъему
		Пульсирующий выходной сигнал	Выходной порт сигнала пульсации для оси Y, диапазон напряжения $\geq 3V$, Сопротивления $\leq 8mA$	
		Выходной сигнал направления	Выходной порт сигнала направления оси Y, диапазон напряжения $\geq 3V$,	

			Сопротивления $\leq 8\text{mA}$	
		Порт для подключения экрана	Выходной сигнал экрана оси Y	Не используйте этот порт в качестве заземления
J4	Импульсный выходной порт оси Y	Положительный выходной сигнал	Питание привода оси Z 5V	Не подключайте напряжение к этому разъему
		Импульсный выходной сигнал	Выходной порт импульсного сигнала для оси Z, диапазон напряжения $\geq 3\text{V}$, Сопротивления $\leq 8\text{mA}$	
		Выходной сигнал направления	Выходной порт сигнала направления оси Z, диапазон напряжения $\geq 3\text{V}$, Сопротивления $\leq 8\text{mA}$	
		Порт для подключения экрана	Выходной сигнал экрана оси Z	Не используйте этот порт в качестве заземления
J5	Импульсный выходной порт оси C	Положительный выходной сигнал	Питание привода оси C 5V	Не подключайте напряжение к этому разъему
		Импульсный выходной сигнал	Выходной порт импульсного сигнала для оси C, диапазон напряжения $\geq 3\text{V}$, Сопротивления $\leq 8\text{mA}$	
		Выходной сигнал направления	Выходной порт сигнала направления оси C, диапазон напряжения $\geq 3\text{V}$, Сопротивления $\leq 8\text{mA}$	

		Порт для подключения экрана	Выходной сигнал экрана оси C	Не используйте этот порт в качестве заземления
J7	Выходной терминал управления	Y1(s0) : Шпиндель ВКЛ/Выкл	Подключается к FWD разъему станка	Низкочастотный выходной сигнал
		Y2(s1): скорость1	Подключение к станку для контроля скорости	Низкочастотный выходной сигнал
		Y3(s2): скорость2	Подключение к станку для контроля скорости	Низкочастотный выходной сигнал
		Y4(s3): скорость3	Подключение к станку для контроля скорости	Низкочастотный выходной сигнал
		Y5(s4): индикатор неполадок	Подключение к станку для контроля скорости	Низкочастотный выходной сигнал
		Y6(s5): индикатор рабочего режима	Подключение к станку для контроля скорости	Низкочастотный выходной сигнал
		Y7(s6) : определяемый индикатор	Пользователь сам может задать значение этого индикатора	Низкочастотный выходной сигнал
		Y8(s7) : определяемый индикатор	Пользователь сам может задать значение этого индикатора	Низкочастотный выходной сигнал
		GND: заземление		К этому разъему подключается заземление
	Входной терминал управления	X1:X_se: вход от сенсора регистрирующего положение инструмента по оси X	Терминал входной информации по ориентации инструмента по оси X	Входящий низкочастотный сигнал
		X2: Y_se: вход от	Терминал входной	Входящий

		сенсора регистрирующего положение инструмента по оси Y	информации по ориентации инструмента по оси Y	низкочастотный сигнал
		X3:Z_se: вход от сенсора регистрирующего положение инструмента по оси Z	Терминал входной информации по ориентации инструмента по оси Z	Входящий низкочастотный сигнал Входящий низкочастотный сигнал
		X4: вход от сенсора с помощью которого происходит настройка режущего инструмента	Терминал входящей информации от сенсора с помощью которого происходит настройка режущего инструмента	Входящий низкочастотный сигнал
		X5: вход от системы оповещений о неполадках	Входной терминалы системы оповещений о неполадках	Входящий низкочастотный сигнал
		X6: Входной сигнал от ограничителя оборотов	Входной терминал ограничителя оборотов	Входящий низкочастотный сигнал
		X7: Входной сигнал об остановке двигателя	Входной терминал остановки двигателя	Входящий низкочастотный сигнал
		X8 : определяемый сигнал	Терминал для определяемого сигнала	Входящий низкочастотный сигнал
		24V+: входное напряжение на	Положительный входной терминал питания датчика	Диапазон напряжения

		датчик	осей X,Y,Z	DC10V~DC24V
		GDN: заземление	Отрицательный входной терминал системы питания датчика	
		Экран Вход экрана	Терминал экрана информационного кабеля	Не используйте данный терминал в качестве отрицательного входа
	D19	Индикатор питания	5V индикатор напряжения для встроенной карты	Загорается после включения
	D11	Индикатор статуса	Индикатор положения инструмента по оси X	Загораются после включения питания Низкочастотный входной сигнал
	D12	Индикатор статуса	Индикатор положения инструмента по оси Y	
	D13	Индикатор статуса	Индикатор положения инструмента по оси Z	
	D14	Индикатор статуса	Индикатор статуса инструмента	
	D15	Индикатор статуса	Сигнальный индикатор привода	
	D16	Индикатор статуса	Сигнальный индикатор ограничителя	
	D17	Индикатор статуса	Сигнальный индикатор остановки двигателя	
	D18	Индикатор статуса	Сигнальный индикатор определяемый пользователем	
	D1	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статуса Y1	Выходной низкочастотный сигнал
	D2	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статуса Y2	
	D3	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статуса Y3	

	D4	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статусаY4	
	D5	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статусаY5	
	D6	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статусаY6	
	D7	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статусаY7	
	D8	Индикатор статуса	Выходной терминал индикатора статусаY8	

6.3. Схема подключения

Требования к установке при подключении электропитания между источником и устройством следует добавить фильтр для предотвращения перепадов напряжения. Рекомендуемые характеристики источника 24V 3A.

Система RichAuto реализует управление через подключение встроенной карты-интерфейса и собственно станка с ЧПУ. Терминалы встроенной карты-интерфейса делятся на интерфейсы входа и выхода.

Входные терминалы включают в себя

J8 – входные терминалы управления

J10 – главные терминалы питания

Выходные терминалы включают в себя

J2 - выходной терминал для управления осью X

J3 - выходной терминал для управления осью Y

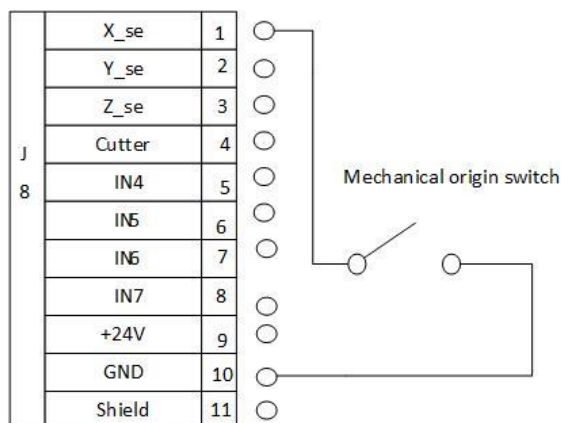
J4 - выходной терминал для управления осью Z

J5 - выходной терминал для управления осью C

J6 – контрольный терминал

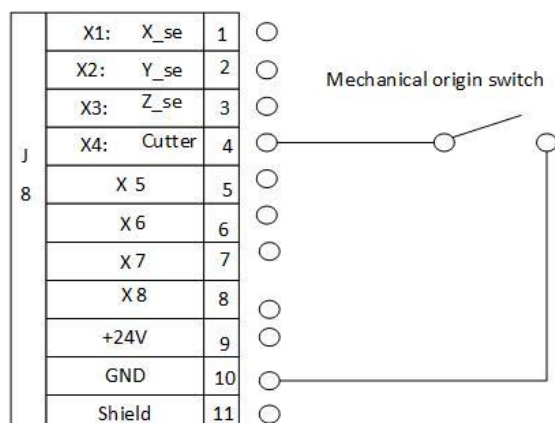
6.4. Подключение входных сигналов

Вход от датчиков (механических – Y, Z устанавливаются также как X)

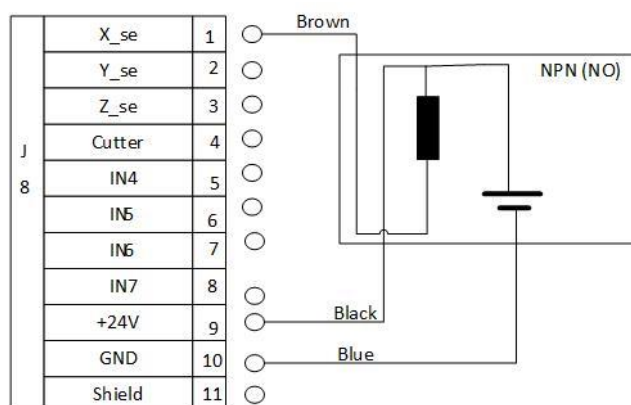


Mechanical origin switch – механический переключатель

Поворотная ось:

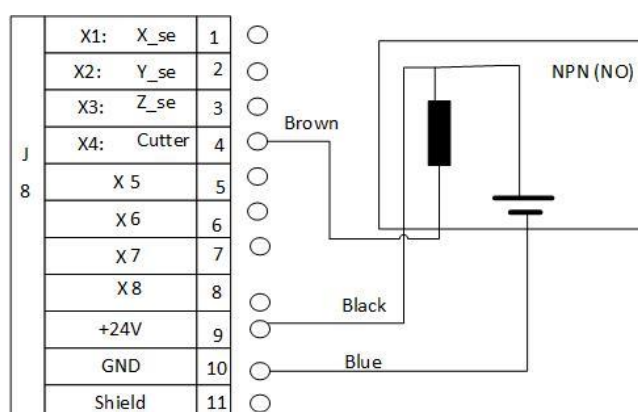


NPN(NO): Y и Z такие же как X

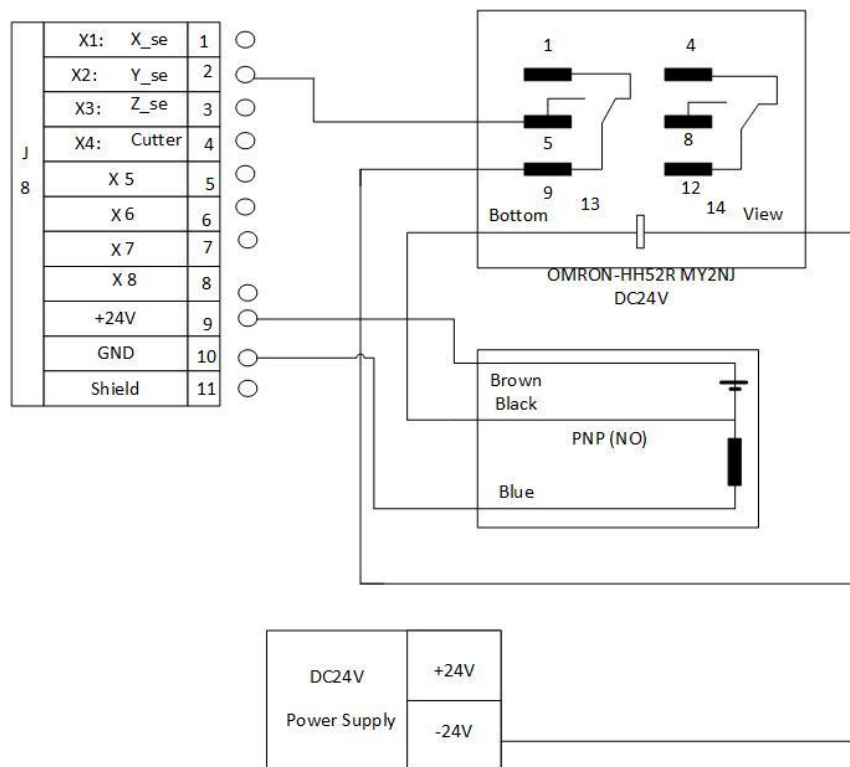


Cutter – резец

Поворотная ось

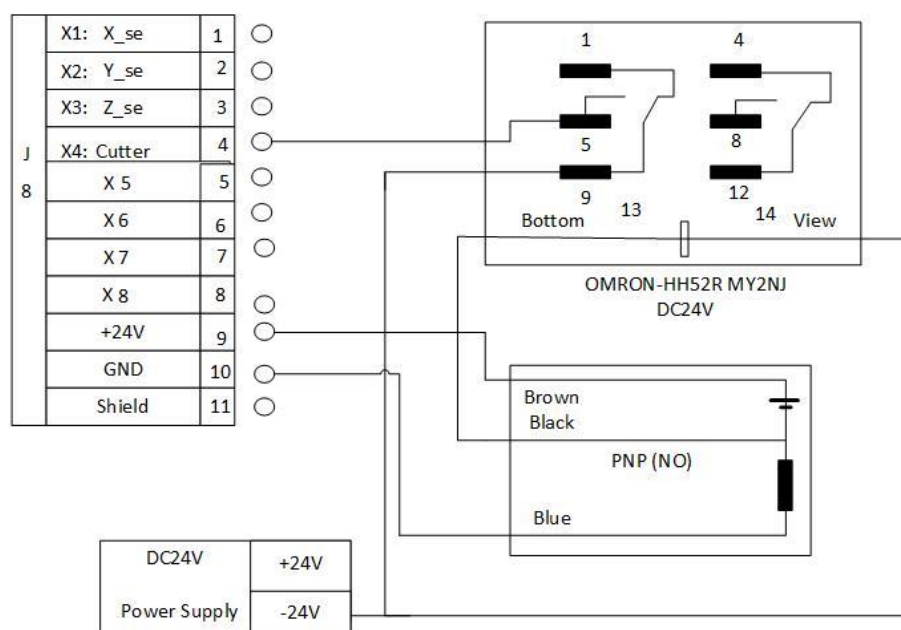


NPN(NO): X и Z такие же как Y

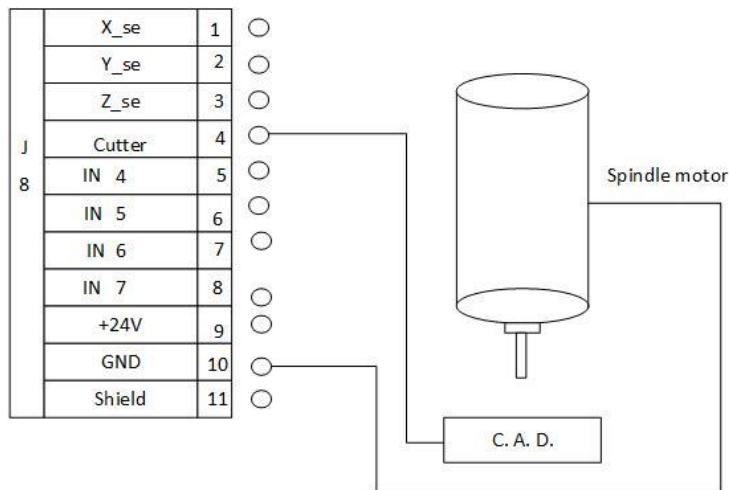


Cutter – резец

Power Supply – источник напряжения

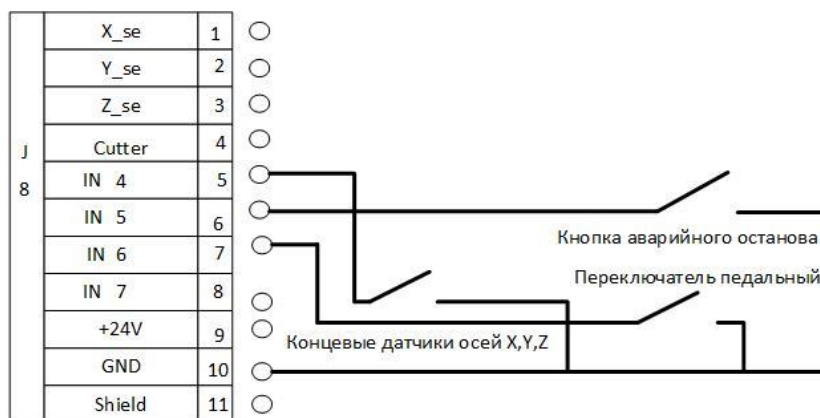


Подключение точной настройки инструмента

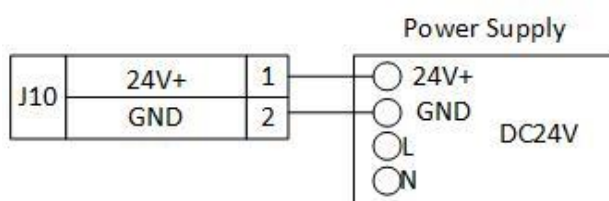


Spindle motor – двигатель шпинделя

Подключение клемм X5-X8 – тревожный сигнализатор привода ограничитель движения переключатель остановки двигателя

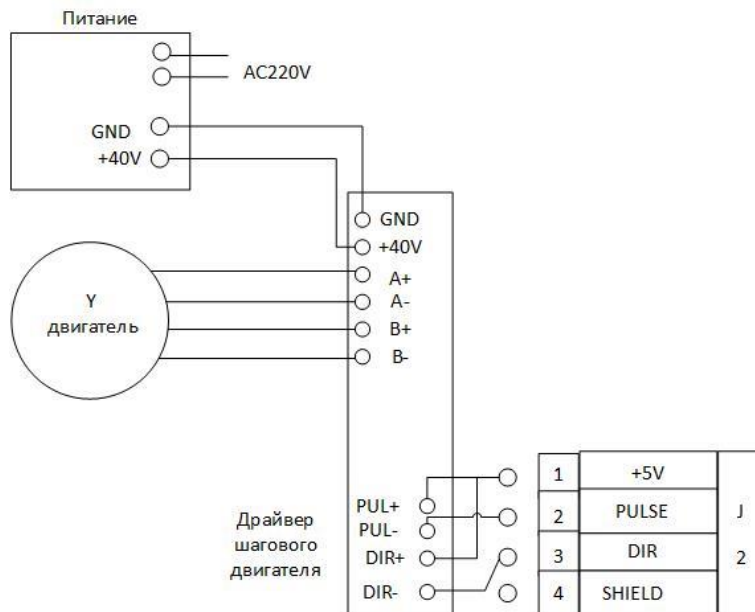


J 10. Подключение основного электропитания



6.5. Подключение выходных сигналов

J2 подключения управления возвратно- поступательным движением по оси X (Z и Y так же)



Серво привод



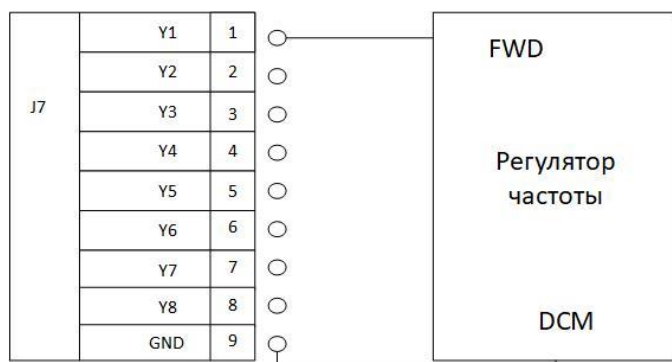
YASKAWA SERVO DRIVER

Positive direction hard limit – ограничитель движения в положительном направлении

Negative direction hard limit – ограничитель движения в отрицательном направлении
(относительно установленной системы координат)

J7 – инвертер шпинделя

Статус2 – шпиндель start/стоп



Frequency converter – регулятор частоты

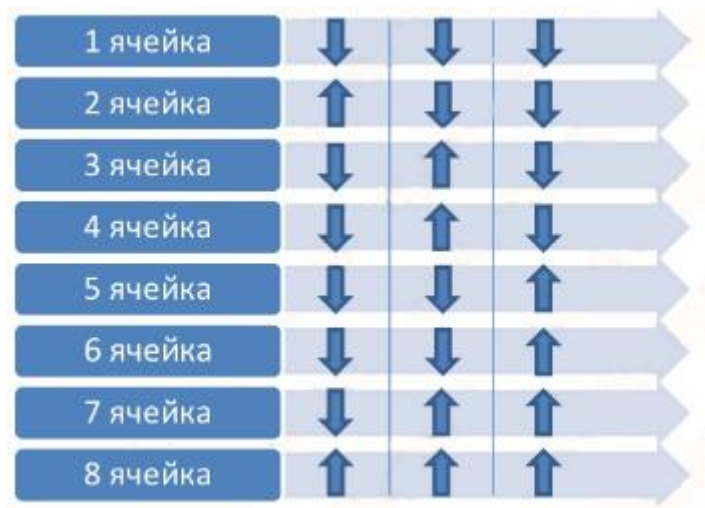
Соответствующие настройки шпинделя



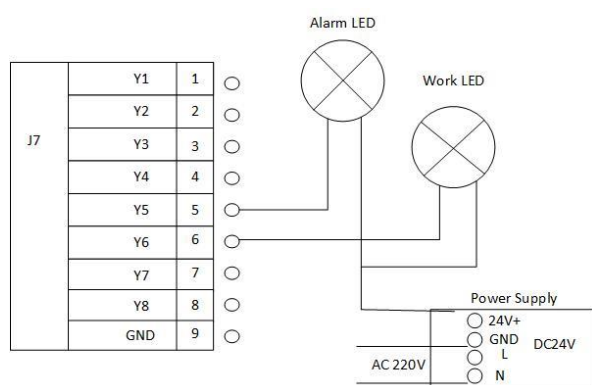
8 статус шпинделя: Старт – S1 – первая скорость, S2 – вторая скорость, Sn – скорость, когда шпиндель остановлен, экран отображает скорость Fn – скорость перед остановкой шпинделя

3 линии 8 статусов

Соответствующая настройка шпинделя



Внимание! в некоторых системах с ЧПУ FWD и DCM подключаются параллельно. Мы рекомендуем не подключать Y1 (S0) в таких ситуациях – вам просто нужно будет подключить DCM к GND клемме карты.



Выходные соединения Y5 – выходной терминал индикатора статуса и Y6 – рабочий индикатор

7. Меню

7.1. Категории

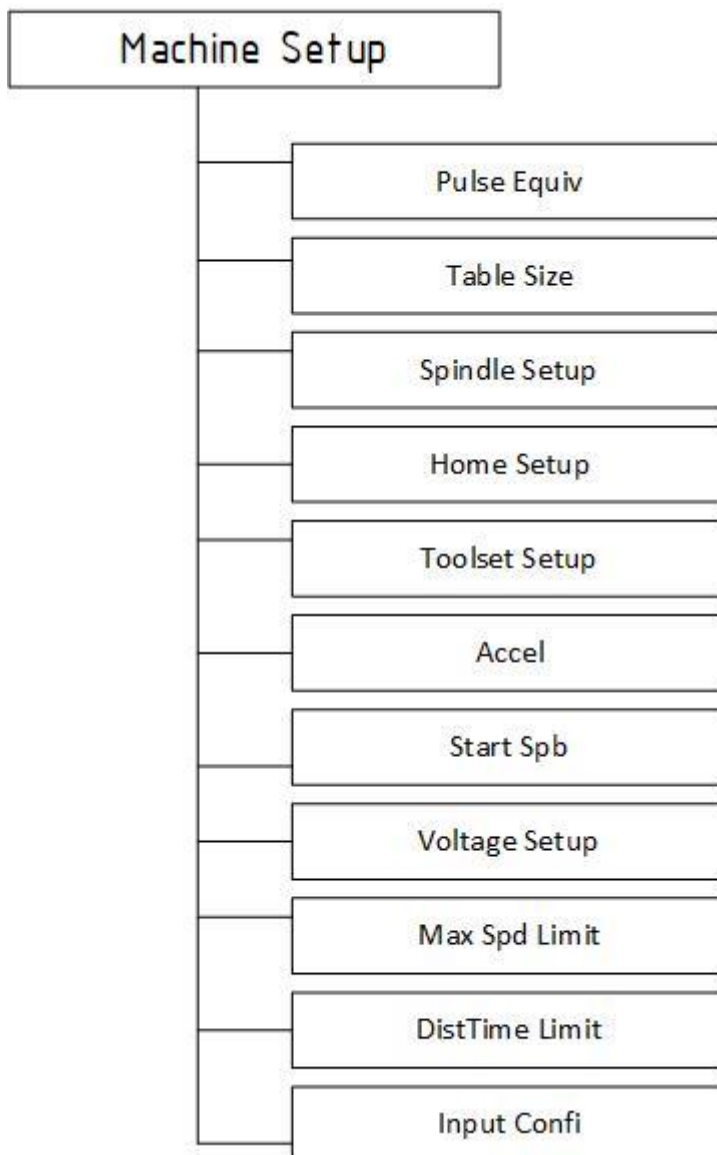
Меню системы **RichAuto** подразделяется на несколько подменю: **machine setup, auto pro setup, system setup, operate file, version view**, каждое из которых имеет соответствующие подразделы.

7.2. Подкатегории меню

7.2.1. Machine Setup (настройки станка)

Настройки параметров контроллера применяются для настройки оборудования. Эти параметры устанавливаются производителем оборудования в соответствии с его типом. В случае если пользователю необходимо сменить эти параметры, следует удалить заводские настройки.

Схема меню контроллера



Pulse Equiv (количество импульсов на единицу измерения)

Устанавливает число импульсов для перемещения на единицу длины. Pulse/mm зависит от установленного шагового двигателя величины передаточного числа двигателя рейка двигатель шариково-винтовая пара установленного числа деления шага (на драйвере двигателя). Если значение не известно, то его можно подобрать экспериментальным путем, меняя значение и проверяя величину перемещения.

Таким образом, формула для драйвера шагового двигателя выглядит так:

Количество импульсов = $(360 / \text{шаговый угол} \times \text{driver subdivision}) / (\text{шаг винта} \times \text{коэффициент трансмиссии})$

Описание формулы: шаговый угол – это угол, определяемый параметрами шагового двигателя шаг вращения шагового двигателя.

Подразделение драйвера – установленное драйвером.

Шаг винта – расстояние, на которое передвигается гайка при одном обороте.

Зубчатая рейка

Количество импульсов = $(360 / \text{шаговый угол} \times \text{подразделение драйвера}) / (\text{модуль рейки} \times \text{число зубцов} \times \text{коэффициент трансмиссии})$

Настройка

Выберите «pulse equiv», выберите для изменения значений при движении в положительной полуоси X, или для изменения значений при движении в отрицательной полуоси X, нажмите ORIGIN OK, нажимайте цифровые кнопки для ввода новых значений, нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить значения. Курсор передвинется автоматически на следующую строку, и вы сможете последовательно задать нужные значения для осей Y и Z. Затем нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить все значения и перейти обратно в меню «pulse equiv».

Table Size (рабочее поле)

Задаёт размер рабочего поля для всех трех осей. Поскольку система использует не аппаратные, а программные ограничители на осях, размер обрабатываемого рабочего поля должен соответствовать действительному. При корректно установленном размере обрабатываемой области и выполнении операции HOME или GOTO HOME, система не

допустит выхода инструмента за пределы рабочего поля. При выходе за пределы рабочего поля на экране появится надпись OVER THE LIMIT.

При входе в это меню курсор автоматически выберет ось X. Введите необходимое значение и нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить новое значение. Перемещение по значениям осей осуществляется кнопками RUN/PAUSE DELETE, ORIGIN OK и STOP CANCEL. Другие цифровые кнопки не могут использоваться как перемещение курсора; они вводят соответствующие цифровые значения. Если установлены некорректные значения, возможно либо недоиспользование всей зоны обработки, либо повреждение станка.

Если размеры обрабатываемой детали превысят размеры рабочего поля, система выдаст предупреждение о невозможности обработки. Измените размеры детали, чтобы они соответствовали размеру рабочего поля.

Настройка

«table size» - перейдите в меню «table size», нажмите ORIGIN OK, или чтобы значение изменяемым, нажмите RUN/PAUSE DELETE, введите измененное значение, нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить его, курсор автоматически переместится на следующую строку, и вы сможете последовательно задать нужные значения для осей Y и Z. Затем нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить все значения и перейти обратно в меню «table size».

Spindle Setup (Настройки шпинделя)

Устанавливает время запуска шпинделя в м/с. Также значение определяет, через какой промежуток времени система запускает шпиндель после чтения файла по обработке.

Home setup (Скорость возврата в домашнее положение)

Устанавливает скорости движения по каждой оси и возврат в начальное положение. Скорости по умолчанию: X, Y – 3000 мм/мин, Z – 1800 мм/мин.

Калибровка по осям (последовательность)

- 1) Z и X, Y 2) Z, X, Y
- 3) Z, Y, X 4) только Z
- 5) X и Y, Z 6) X, Y, Z
- 7) Y, X, Z 8) начальное положение XY

9) X, начальное положение Y 10) Y, начальное положение X

11) без начального положения

Начальное направление установка движения по каждой оси в направлении начального положения это настройка зависит от расположения начальной позиции фрезы. То есть, если начальное положение установлено на положительной полуоси, начальное направление следует задать как «positive», и наоборот

Настройка перейдите в меню «home dir», нажмите X 1 + или X 5 - чтобы изменить значение, нажмите RUN/PAUSE DELETE для изменения начального направления, затем нажмите на ORIGIN OK для сохранения изменений

Toolset Setup

C.A.D. Thickness (датчик автоматического определения высоты инструмента)

Этот параметр должен быть установлен точно в соответствии с реальными параметрами, иначе фреза будет либо резать стружку, либо не будет касаться заготовки. Этот параметр применяется только в случае, когда пользователь выбрал автосмену инструмента

C.A.D Pickup

Информация не предоставлена производителем

Accel (Ускорение)

Этот параметр служит для более стабильного ведения прямых и кривых линий. Обозначение мм/с² по умолчанию значение ускорения равно 800 мм/с²

Start Spd (Стартовая скорость)

Единица мм/мин. Стартовая скорость системы по умолчанию: 100.000 мм/мин. Уменьшает нагрузку на мотора на низких оборотах, двигатель разгоняется плавно со стартовой скорости до рабочих оборотов

Voltage Setup (настройка уровней сигналов)

Эта опция используется для настройки состояния входного и выходного напряжения ↓ означает что терминал открыт и работает нормально, ↑ - закрыт и работает нормально.

Стрелочки, направленные вверх отвечают за настройку входного напряжения

Установите состояние напряжения входного терминала Переменные значения напряжения— 4(0,1,2,3) соответственно для нулевой точки оси X, нулевых точек осей Y и Z, и для самого инструмента(фрезы).

Стрелочки, направленные вниз отвечают за настройку выходного напряжения

Установите состояние напряжения выходного терминала Переменные значения напряжения — 4(0,1,2,3) соответственно для включения/выключения шпинделя и статуса напряжения для режимов multi-step 1, multi-step 2, multi-step 3.

Настройка войдите в меню «input voltage setup» или «output voltage setup», нажмите X 1 + или X 5 - для того, чтобы навести курсор затем нажмите Y 2 + или Y 6 - чтобы изменять стрелочки, направленные вверх или вниз соответственно, затем нажмите RUN/PAUSE DELETE для изменения состояния напряжения

Max Spd Limit (Ограничение максимальной скорости)

Устанавливает ограничение максимальной скорости

Dist time limit (временное ограничение)

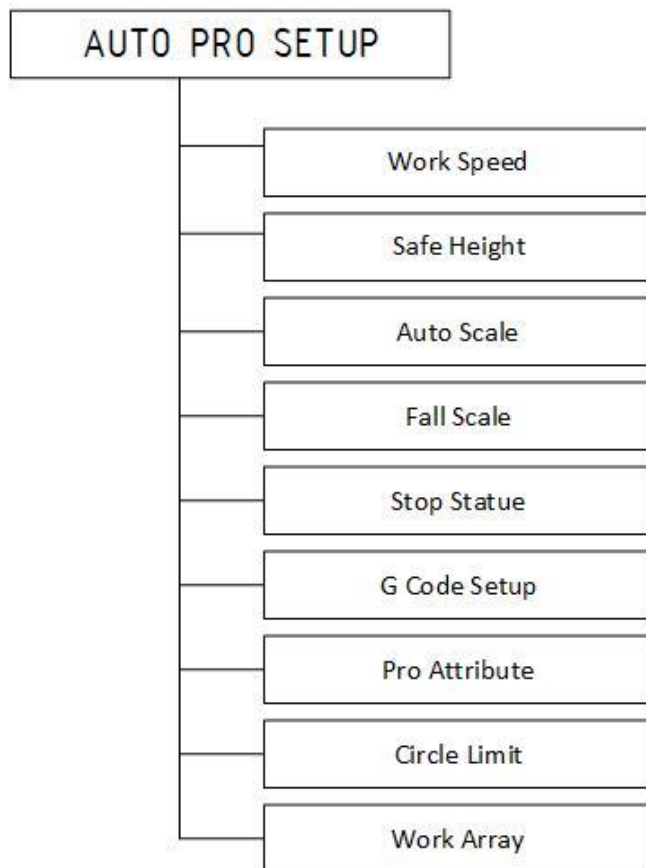
В случае если вы выбрали режим «Distance mode» и станок не выполнял никаких движений за определенный промежуток времени (по умолчанию 30 секунд), система автоматически переключается на режим «Continuous mode/Непрерывное перемещение».

Input Confi

Информация не предоставлена производителем

7.2.2. AutoProSetup (настройки станка)

Данное подменю содержит настройки рабочего процесса а также настройки рабочего файла макета



Work Speed (Рабочая скорость)

Обозначение мм/мин. Включает в себя рабочую скорость и быструю скорость. По умолчанию, рабочая скорость равна 6000 мм/мин, а быстрая – 3000 мм/мин.

Safe Height (Безопасная высота)

Этот показатель определяет, насколько глубокой может быть обработка заготовки.

Auto Scale (Автоматическая градация)

Скорость AutoPro = auto scale * рабочую скорость. Не распространяется на быструю скорость.

Fall scale (Градации)

Включает нисходящую и восходящую градации. По умолчанию нисходящая градация равна 0,200, а восходящая – 5.000 мм.

Stop Statue (Статус остановки)

Настройка позиции остановки после режим aAutoPro

Для установки позиции окончания работы, нажмите X 1 + или X 5 - для поиска нужного значения и затем нажмите RUN/PAUSE DELETE, и введите новое требуемое значение

Нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить изменения. Снова нажмите RUN/PAUSE DELETE чтобы перейти к следующему подменю:

Нажмите X 1 + или X 5 - чтобы сменить значение статуса и потом ORIGIN OK чтобы сохранить изменения

G Code Setup (Установки обработки G кода)

Устанавливает специальные режимы выполнения G кода а именно M, T, F, I, J, K. За более подробной информацией обращайтесь к разделу «Настройка G кода».

Pro Attribute

Информация не предоставлена производителем

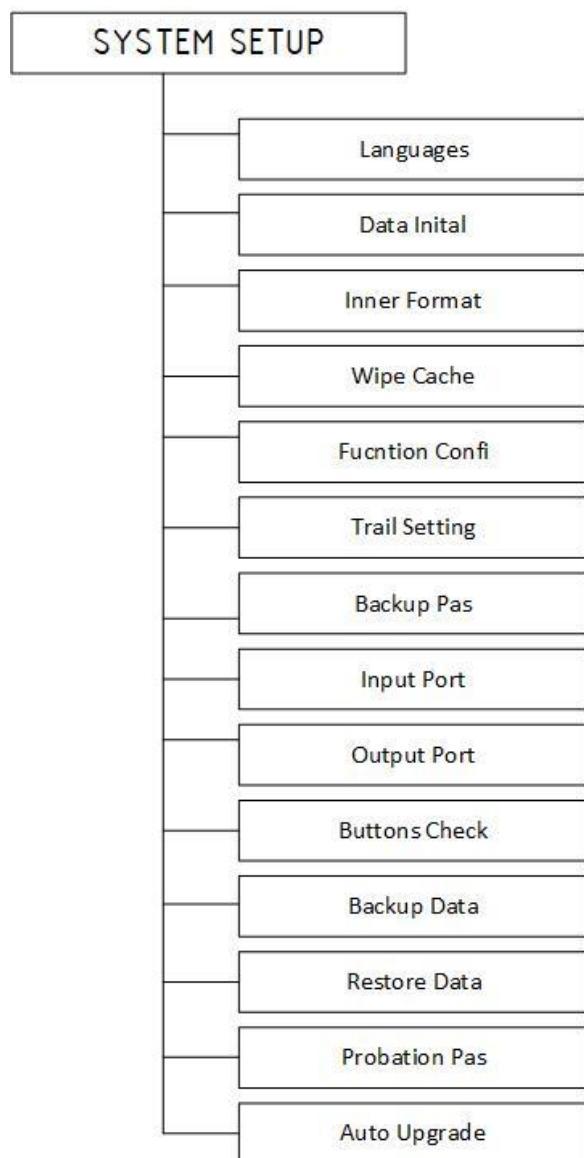
Circle Limite (ограничение вращения)

По умолчанию лимит вращения системы – 1000.000

Work Array (Рабочие параметры)

Установка рабочих параметров содержащих параметры итогового изделия. Включает в себя количество столбцов, количество строк, положение столбцов, положение строк, временной интервал (единицы: мс).

7.2.3. System Setup (Системные настройки)



Languages (Языки)

Выбор системного языка и языка меню. Китайский или английский

Data Initial (Восстановление данных)

По инициации восстанавливает исходные параметры системы.

Inner Format (Форматирование внутренних файлов)

Форматирует системные файлы

Wipe Cache (Очистка кэш-памяти)

Проведение дефрагментации диска и проверки на наличие ошибок. Проводите ее каждый раз после обновления системы.

Fucntion Confi (Функциональные настройки)

Позволяет настроить реализацию/отключение функций, как «Поднятие шпинделя во время приостановки работы», «Влияние коэффициента скорости на максимальную скорость перемещения», Включение режима медленной подачи (jog)», «Корректировка кода», «Отображение параметров обработки», «Быстрый возврат к началу координат станка», «Безопасная обработка», «Уменьшить маш таб по оси X», «Уменьшить маш таб по оси Y», «Уменьшить маш таб по оси Z», «Уменьшить маш таб по оси A/C». После активизации необходимых функций нужно перезагрузить систему.

Screen Lock (Блокировка экрана)

По прошествии заданного промежутка времени экран будет заблокирован и вам нужно будет набрать пароль для его разблокировки.

Backup Pas (Пароль для резервной копии данных)

Предотвращает случайное стирание или перезаписывание параметров по умолчанию. Обеспечивает восстановление данных по умолчанию при ошибке исполнения операции.

Отменить этот пароль можно, выбрав пункт меню «enter new password» - не вводите новый пароль, просто нажмите «ОК».

Input Port

Информация не представлена производителем

По умолчанию: (Изменению не подлежит)

X1: Home of 1 axis

X2: Home of 2 axis

X3: Home of 3 axis

X4: Toolset

X5: ServAlm

X6: Limit of 1 axis

Output Port

Информация не представлена производителем

По умолчанию: (Изменению не подлежит)

Y1: Spindle CW state, Spindle CCW state

Y2: Spindle Shift 1

Y3: Spindle Shift 2

Y4: Spindle Shift 3

Y5: Alarm Lamp

Y6: Run Lamp

Buttons Check (Тест кнопок)

Проверка соответствия назначения кнопок их функциям. Интерфейс теста на экране «подсвечивает» правильно назначенные кнопки. Нажмите «OK» + «cancel» чтобы выйти из этого меню.

Backup Data (Резервное копирование данных)

Создает резервную копию настроек меню, которой не будет касаться форматирование

Restore Data (Восстановление данных)

Восстанавливает настройки меню из специально созданной резервной копии

Probation Password (Пробный пароль)

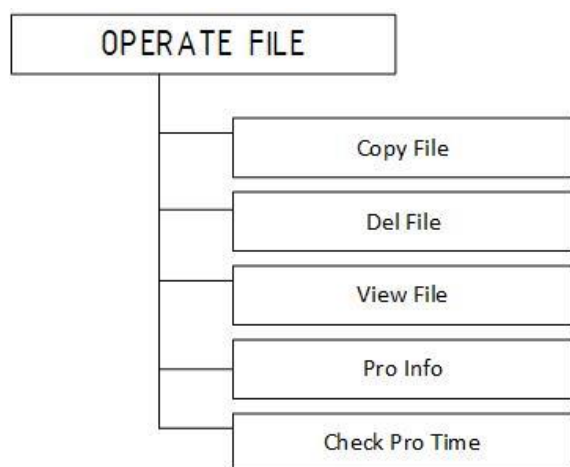
На сайте нашей компании вы можете получить 20 значный код доступа к разблокировке всех функций, который вы потом сможете поменять

Auto Update (Автоматическое обновление)

Система онлайн-обновлений. Поддерживаемый формат файлов - *****.PKG

7.2.4. Advanced Pro

Структура меню Advanced Pro



Copy File (Копирование файлов)

Копирование файлов с носителя USB на встроенную память

Del File (Удаление файлов)

Удаление файлов со встроенной памяти.

View File (Просмотр файлов)


Просмотр файлов на носителе USB или на встроенной памяти.

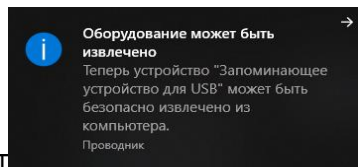
Processing Info (Информация по производству)

Статистика по количеству успешно выполненных файлов-макетов

Внимание пожалуйста вынимайте USB носитель после копирования информации из компьютера правильно, в противном случае контроллер системы может не распознать USB носитель




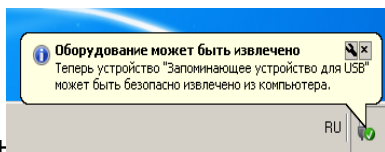
1). В случае с системой Win 7(32 битная): после копирования файлов нажмите «», и дисплей отобразит контекстное меню, в нем следует выбрать отключение носителя затем



дисплей отобразит , и затем уже можно отключить USB носитель от компьютера

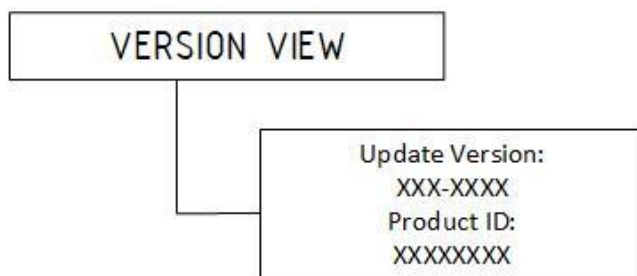
2). В случае с системой Win XP: после копирования файлов нажмите иконку на панели

управления.  , затем выберите устройство, которое следует отключить, затем появится



надпись , и теперь устройство можно отключить

7.2.5. Version View (Информация о версии системы)



Включает в себя 1) Product ID eg : A0020112 2) Soft Version eg : A1.497 3) Emergency Version eg : A1.470 4) Update Version eg : P1.440 5) Soft type 6) Hardware type

8. Управление станком

8.1. Возврат в начальное положение

При включении устройство отобразит на дисплее ручного контроллера управления движением следующее диалоговое окно: «All axis home» - вернуть инструмент в начальное положение по всем осям, «Z home only» - вернуть в начальное положение только ось Z, и «none axis home» - не возвращать оси инструмента в начальное положение. Вы можете выбрать любой вариант.

В некоторых случаях, если работа была нормально завершена, но обработка заготовки не закончена, можно продолжить и завершить начатую программу обработки. Это возможно благодаря тому, что система запоминает значения координат.

8.2. Импорт управляющей программы

Перед началом работы вам нужно задать программу, проводя импорт файлов макетов. Обычно для этого существует 2 пути: через носитель USB или с внутренней памяти устройства.

- 1) Можно скопировать с компьютера на диск USB файлы – их распознает контроллер.
- 2) Можно скопировать файлы с USB носителя на встроенную память устройства.

8.3. Операции ручной обработки

Ручная обработка означает, что мы используем клавиатуру контроллера. Также мы можем на ходу изменять скорость обработки. После возвращения инструмента в исходное положение дисплей отобразит следующее:

1X 0.000 manual

1Y 0.000 stop

1Z 0.000 high

Continue

Точная настройка скорости ручной обработки

Есть два режима: низкая скорость и высокая скорость. Изменять режимы мы можем кнопкой HIGH/LOW. Экран отображает режимы скорости, из которых мы можем выбрать требуемый.

Тонкая настройка в ручном режиме: нажмите STOP CANCEL для того, чтобы вывести текущий скоростной режим. Если установлен режим низкой скорости, на экране появится примерно следующее:

Low spd, mm/min

X axis : 1200.00

Y axis : 1200.00

Z axis : 600.00

Переведите курсор(выделение) на ось X, нажимайте X 1 + или X 5 - для смены значений, затем нажмите RUN/PAUSE DELETE, чтобы ввести новое значение, затем нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить изменения и чтобы выйти из этого меню. В случае если введенное значение находится вне возможного диапазона, удалить его можно, нажав RUN/PAUSE DELETE.

В целях обеспечения точности работы и отладки в системе реализовано такое понятие как сетка. В других системах похожего функционала она также присутствует. Диаметр ячейки этой сетки варьируется от 0,5 до 1,0 мм. При выборе пошагового режима обработки фрезы будет двигаться по этой сетке.

В случае с режимом высокой скорости настройка ручного управления движением осуществляется аналогичным образом.

8.3.1. Режимы ручной обработки

Для того, чтобы ручное управление движением могло быть использовано в самых разных ситуациях, наша система предлагает несколько режимов работы: продолжительный, пошаговый и режим дистанции. Режимы переключаются кнопкой MODE. Небольшая иконка внизу экрана ручного контроллера управления показывает текущий режим обработки.

Продолжительный режим

В этом режиме нет каких-то особенных ограничений по управлению, просто нажимайте кнопки, соответствующие направлениям движения X 1 +, X 5 -, Y 2 +, Y 6 -, Z 3 -, Z 7 -, XY-04, Z-08, машина будет следовать этим направлениям и соблюдать текущий скоростной режим.

Замечка: если нажатия на кнопки в этом режиме оказываются слишком кратковременными (менее 0,5 сек), станок переместится до следующей границы сетки. Также он остановится на границе сетки в случае переключения в другой режим. Этот режим подходит для сырой предварительной обработки заготовки.

Пошаговый режим

Этот режим всегда работает на низком скоростном режиме перемещение идет по сетке координат одна ячейка за 0,5 секунд. Этот режим характерен своей точностью работы и подходит для точной настройки координат станка.

Режим дистанции (расстояния)

В этом режиме станок работает исходя из заданной пользователем дистанции. Когда пользователь нажимает на кнопки направления движения инструмент переместится на заданную дистанцию в этом направлении.

Сетка не может влиять на этот тип движения. Инструмент перемещается на заданное расстояние, игнорируя ячейки сетки.

Если пользователю нужно изменить расстояние, следует перезайти в режим дистанции и переназначить его.

8.3.2. Режимы автоматической обработки

Автоматическая обработка предполагает, что в качестве рабочей программы используются файлы с USB-носителя или находящиеся во встроенной памяти контроллера. Перед переходом на автоматическую обработку все параметры и настройки системы **RichAuto** самого станка должны быть точно настроены.

Шаги по настройке системы:

- Определить и задать размеры заготовки

Значения координат по осям X, Y, Z на деле являются размерами заготовки. Перед работой нам следует тщательно измерить ее и внести изменения в систему. Для этого потребуется провести следующие операции:

Перевести инструмент (фрезу) в положение, с которого начинается обработка согласно файлу-макету. Нажмите ON/OFF + XY-04, чтобы задать начальное положение по осям X и Y, чтобы задать начальное положение по оси Z нажмите ON/OFF + Z-08. Если используется функция «tool setting», в нажатии нет необходимости, и комбинация кнопок по настройке инструмента будет MENU + ON/OFF.

- Выбор файла для программы обработки

После того, как мы задали начальное положение и размеры заготовки, нажмите RUN/PAUSE DELETE, появится следующее диалоговое окно:

Нажимайте кнопки X1+ и X5- для перемещения курсора, затем нажмите ORIGIN ON, чтобы выбрать нужный источник. Отобразятся первые три файла, находящиеся на данном носителе. Нажимайте X1+ или X5- чтобы передвигать курсор, а также Y2+ или Y6- чтобы перемещать выделение курсора через 2 линии, и STOP CANCEL чтобы выйти из этого диалога.

8.4. Настройка параметров обработки

После выбора файла рабочей программы, нажмите ORIGIN OK и перейдите к настройке параметров обработки, которые включают скорость обработки, скорость перемещения, угловой коэффициент скорости, градиент шпинделя, количество импульсов и т.д.

Нажимайте X1+ или X5- чтобы перемещать курсор, нажмите RUN/PAUSE DELETE чтобы вводить новые значения, далее нажмите ORIGIN OK, чтобы сохранить значения для выбранного параметра. После этого перейдите к изменению следующих параметров, используя кнопки X1+ или X5-. После того, как вы закончили настройку, нажмите ORIGIN OK, и система начнет проверять настройки и файл рабочей программы. В данном случае количество импульсов не может изменяться, оно только отображается. Если вам нужно изменить его, перейдите в меню «machine setup», о котором мы говорили ранее. В процессе обработки дисплей рукоятки будет отображать текущую строку, текущую скорость, коэффициент скорости и время работы. Эту опцию можно отключить, нажав MODE.

8.5. Операции обработки

8.5.1. Настройка коэффициента скорости перемещения и скорость оборотов шпинделя

Настройка коэффициента скорости

Во время обработки нажимайте кнопки Y2+ и Y6- они напрямую изменяют коэффициент. Текущая скорость = скорость в настройках (режим скорости) * коэффициент скорости, с каждым нажатием Y6- коэффициент снижается на 0,1. Максимальный коэффициент скорости равен 1,0, минимальный – 0,1. Отображаемая скорость на дисплее изменится соответствующим образом, но время обработки останется неизменным.

8.5.2. Настройка оборотов шпинделя

Эта функция будет иметь эффект при включенном параметре «multi-speed». Во время работы нажимайте кнопки Z3+ и Z7- чтобы изменить обороты шпинделя. Каждое нажатие на Z3+ увеличивает обороты на 1 деление Максимальный – S8. Каждое нажатие на Z7- уменьшает обороты на 1 деление Минимальный – S1.

8.5.3. Приостановка обработки и точная настройка

Для того, чтобы приостановить обработку нажмите RUN/PAUSE DELETE. Статус системы в правом верхнем углу сменится с «run» на «pause». Станок остановит движение (но шпиндель будет продолжать вращаться). На экране пульта будет показано примерно следующее

1X 7.200 paus

1Y 41.300 s-on

1Z -0.200 step

Line No. 356

В данной ситуации вы можете проводить регулировать положение инструмента по всем осям, по умолчанию режимом движения является пошаговый режим, скорость низкая. Пользователь может изменить ситуацию, это значит, что инструмент будет двигаться с низкой скоростью по ребрам сетки за каждый клик, если нам требуется быстро и намного изменить расстояние, можно изменить скоростной режим нажатием HIGH/LOW. Тогда режим движения сменится на «continuous».

После этого, при нажатии мы получим следующее

1X 7.200 Pauz

1Y 41.300 S-ON

1Z -0.200

Step Restore Position ?

Система запрашивает у пользователя подтверждение на сохранение измененных настроек. Если вы нажмете ORIGIN OK- система вернется к первоначальным настройкам, а все

изменения будут отменены. Нажмите STOP CANCEL - и система продолжит обработку с новыми настройками.

8.5.4. Прерывание рабочего процесса и защита от выключения напряжения

Если вы по каким-то причинам решили остановить или прервать обработку изделия посреди выполнения программы обработки, следует нажать STOP CANCEL. На дисплее отобразится примерно следующее

1X 7.200 RUN

1Y 41.300 S1

1Z -0.200 1.0

Save break ?

Система предложит сохранить параметры, актуальные для момента остановки процесса. Если вы хотите сохранить их, нажмите ORIGIN OK. На дисплее затем отобразится список из 8 слотов, вы можете использовать кнопки или для выбора конкретного слота, в который вы хотите сохранить параметры остановки. Затем нажмите ORIGIN OK, и система автоматически вернет инструмент в начальное положение по всем осям. Если мы хотим продолжить обработку с момента остановки, нам нужно использовать комбинацию клавиш +(1-8). Сначала нужно будет нажать и держать RUN/PAUSE DELETE и одновременно нажать кнопку от 1 до 8, затем отпустить их одновременно, и система начнет обработку с сохраненной точки остановки.

Если вы хотите произвести резервное восстановление с точки остановки, нажмите RUN/PAUSE DELETE и введите номер строки, а затем нажмите - ORIGIN OK, система начнет работать с новой строки (видимо, имеется в виду таблица в файле-макете).

Перед процессом восстановления система должна вернуться в начальное положение. Например, если мы хотим продолжить обработку с точки остановки, мы можем выбрать комбинацию RUN/PAUSE DELETE + X 1 + - таким образом, система восстановит прерванную операцию из слота 1, также как и с 2-8.

8.5.5. Защита от выключения напряжения

При внезапном отключении подачи электроэнергии во время процесса работы, система автоматически сохранит текущие координаты и настройки, и когда подача электроэнергии будет восстановлена, система продолжит обработку с момента отключения. Перед этим системе требуется вернуться в начальное положение, затем на дисплее появится диалоговое окно:

Want to restore ?

Для того, чтобы продолжить незаконченный процесс обработки, нажмите **ORIGIN OK**, для отмены восстановления процесса обработки нажмите **STOP CANCEL**.

9. Продвинутая обработка

Продвинутая обработка – это набор функций, удовлетворяющих какой-либо узкоспециальный запрос. Список этих функций включает в себя работа с массивами, смена инструмента, работа с частями, расчет грани, комбинация клавиш: **RUN/PAUSE DELETE + HIGH/LOW** вызывает это меню:

9.1. Array Work (Работа с массивом)

Нажмите или для перемещения курсора, нажмите для входа, и затем нажмите или для выбора различных файлов.

Задайте параметры процесса, другие операции такие же, как и в основном процессе, и система начнет многократную обработку в соответствии с настройками пользователя.

Вы также можете настроить эту функцию в меню «AutoPro» - «WorkArray».

9.2. Resume Work (Восстановление работы)

Для начала мы должны задать параметры обработки в разделе «advanced setup», и после этого мы можем использовать эту функцию.

Настройка. Нажмите **RUN/PAUSE DELETE + HIGH/LOW** чтобы навести курсор на «Resume Work», нажмите **ORIGIN OK** чтобы войти в подменю, затем нажмите **X1 +** или **X5** чтобы выбрать нужную точку восстановления, выберите, нажмите **ORIGIN OK** и система начнет восстановление прерванного в выбранной точке рабочего процесса.

9.3. Tool Changing (Смена инструмента)

Используйте возможность ручной смены инструмента в положении, которое задаете вы. Нажмите ORIGIN OK для входа в настройки и снова нажмите ORIGIN OK для возвращения к рабочему процессу.

9.4. Part Work (Работа с частями)

Под работой с частями подразумевается то, что пользователь может выбрать из файла макета стартовую строку и конечную строку, производя таким образом обработку изделия с помощью части файла макета.

Настройка нажмите ORIGIN OK для входа в меню, затем нажмите X 1 + или X 5 -, чтобы передвигать курсор к нужному вам файлу макета. Затем нажмите ORIGIN OK чтобы выбрать нужный файл и начать его просматривать. На дисплее отобразится первая строка кода нажмите RUN/PAUSE DELETE, и вам будет предложено ввести вручную нужную строку с которой следует начать обработку. Введите нужную строку или перейдите к ней с помощью кнопок или, затем снова нажмите ORIGIN OK. Если такой строки не существует или с нее невозможно начать процесс работы, нажмите RUN/PAUSE DELETE, чтобы удалить введенный номер.

Далее нажмите у операции с конечной строкой появится диалоговое окно «input end number» (введите конечное число). В нем следует ввести номер строки из таблицы файла макета которой вы планируете закончить обработку. Затем нажмите ORIGIN OK чтобы подтвердить изменения.

9.5. Calculate Bound (Расчет граней)

Для входа в настройки нажмите ORIGIN OK, затем нажмите X 1 + или X 5 - чтобы выбрать соответствующий список файлов.

Нажмите ORIGIN OK, чтобы войти в этот список файлов и нажмите X 1 + или X 5 - чтобы выбрать соответствующий файл.

Нажмите ORIGIN OK чтобы выбрать файл после этого система начнет вычисление граней.

9.6. Mill plane (Сканирование фрезы)

Нажмите или для выбора различных типов

Нажмите чтобы войти в настройки плоскости. Они включают в себя тип скана, высоту, ширину, диаметр, глубину и шаг по оси Z.

Нажимайте или чтобы выбрать параметр, который вы хотите изменить. Нажмите чтобы выбрать тип скана (Y scan или X scan) и параметр. Нажмите чтобы сохранить изменения.

Охват фрезы

Нажмите или для выбора различных типов

Нажмите чтобы войти в настройки плоскости. Они включают в себя тип скана, высоту, ширину, диаметр, глубину и шаг по оси Z.

Нажмите или для выбора параметра, подлежащего настройке. Нажмите чтобы выбрать тип скана (по часовой стрелке или против часовой стрелки) и сам параметр. Нажмите для сохранения изменений.

9.6.1. Calc work time

9.6.2. Find break no

9.6.3. Scale work

9.6.4. Step work

10. Дополнение 1. Автоматическое обновление системы

Во время работы с ручным контроллером движения время от времени могут возникать проблемы с ошибками программного обеспечения. Кроме уже упомянутой функции резервного копирования настроек мы представляем вам еще и функцию автоматического обновления системы.

10.1. Обновление через USB носитель.

Этот метод представляет собой обновление с использованием USB интерфейса ручного контроллера, поэтому нет необходимости подключения системы к ПК. Расширение для файлов обновления - *.PKG. Для обновления проведите следующие действия:

- 1) Сохраните файлы для обновления на носителе USB и вставьте его в USB интерфейс ручного контроллера
- 2) Нажмите MENU, выберите «system setup», затем нажмите ORIGIN OK, чтобы войти в меню, и нажмите X 1 + или X 5 - для того чтобы перейти в раздел «system update».
- 3) Нажмите ORIGIN OK, чтобы войти в меню и выберите «U disk files», выберите расширение для файлов обновления (*.PKG). Система начнет автоматическое обновление
- 4) После окончания обновления ручной контроллер движения следует перезапустить

11. Дополнение 2. Устранение основных неисправностей

Решение распространенных проблем и ошибок отображающихся на экране контроллера

Неисправность: беспорядочное мерцание экрана и циклическая перезагрузка системы

Причины и решения 1) Не хватает электропитания Проверьте подключение электричества кабели и проводку перейдите на более качественное обслуживание сети

2) Локальная сеть нестабильна имеются существенные перепады напряжения Проверьте стабильность сети В случае если у вас стоит трансформатор с ручным управлением увеличьте напряжение

3) Проблема кроется в чипе питания контроллера Эта же проблема появляется когда устройство подключено к компьютеру через силовой USB порт В данном случае понадобится замена контроллера

Неисправность: невозможность задать рабочие настройки

Причина и решения 1) Можно перейти к механической системе координат Нажмите «menu» + «1» для перехода в начальную систему координат 2) Возможно, кнопки неправильно назначены. Перейдите в «menu»-«system setup»-«buttons check» для проверки правильности назначения кнопок

12. Ошибки в работе станка

Проблема	Решение
Размер в заготовки не совпадает с	1) Количество импульсов установлено

фактическим расстоянием, которое проходит фреза	неправильно 2) Вы выбрали неправильный инструмент
На экране отображается ошибка «beyond limit» во время обработки заготовки	1) При окончании работы в прошлый раз станок не был возвращен в исходное (начальное) положение и теперь система не может установить координаты текущей позиции. Проведите возврат инструмента в начальное положение 2) После определения рабочих размеров оказывается, что зарезервированное под заготовку расстояние меньше, чем длина заготовки. Замерьте еще раз длину заготовки и выставите правильные рабочие размеры. 3) Вы импортировали не тот файл макета. Проверьте путь до файла и в случае необходимости импортируйте другой файл
Ось Z (шпиндель) во время работы опускается слишком быстро.	1) Значение рабочей скорости находится за пределами и скоростных характеристик оси Z (существенно превосходит максимальную скорость). «machine setup» - «max speed limit» - установите безопасное значение для ограничения максимальной скорости 2) Потери муфты или проскальзывание передачи. Рекомендуется регулировка и, по необходимости, замена указанных частей 3) Нарушение соединения между встроенной картой-адаптером и силовой электромеханикой станка. Проведите подключение соединений 4) Ошибка выполнения последовательности обработки из файла макета. Проверьте целостность и наличие повреждений файла, скачайте другой файл с носителя USB или используйте встроенную память

	5) Неполадки в соединении двигателя оси Z и его драйвера. Проверьте подключение, при необходимости проведите перенастройку.
Каждый раз после возвращения в исходное положение повторяется программа обработки одного и того же файла – макета, но с разными значениями глубины обработки по оси Z.	1) Скорее всего, неправильно закреплена заготовка либо нарушена геометрия струбины. Отрегулируйте плоскость струбины. 2) Датчик распознавания положения по оси Z повторяет циклическую ошибку, вызывая неправильное возвращение в исходное положение инструмента по оси Z. Замените датчик. 3) Большое количество помех при перемещении инструмента в исходное положение по оси Z. Проведите перенастройку подключения.
При возврате в исходное положение вращение инструмента не останавливается и станок продолжает работу.	Двойной клик по кнопке «menu», проведение тестирования входного сигнала датчика распознавания положения, если сигнал обнаружения срабатывает, произведите проверку подключения. 1) Датчик распознавания положения неисправен. Замените его на новый. 2) Расстояние между датчиком и сканируемой поверхностью (заготовкой или струбиной) слишком велико. Уменьшите это расстояние. 3) Неполадки во встроенной плате. Требуется замена платы. 4) Неисправность (разрыв, скручивание) информационного кабеля 50-pin. Замените кабель.
При возвращении инструмента в исходное положение станок производит движение в противоположном направлении.	1) Датчик обнаружения не совпадает с определением соответствующего уровня. Изменить уровень (Нормально открытый).

	<p>тип соответствует уровню определения направления стрелки вниз обычно закрытого типа соответствует уровню определения направления стрелка вверх).</p> <p>2) Датчик распознавания положения неисправен. Замените его на новый</p> <p>3) Датчик распознавания положения некорректно подключен к встроенной карте. Проверьте правильность и надежность подключения</p> <p>4) Слишком большой уровень помех или электромагнитного поля, приводящий к ложным срабатываниям датчика</p> <p>5) Неполадки во встроенной плате. Замените плату</p> <p>6) Неисправность (разрыв скручивание) информационного кабеля 50-pin. Замените кабель</p>
<p>Ненормальное поведение станка при выполнении программы из файла макета или отличие реально выполняемой программы от теоретической, содержащейся в файле</p>	<p>1) Нарушение работы программы</p> <p>2) Слишком сильные внешние помехи или электромагнитное поле. Проведите переподключение основных узлов, отсоедините и присоедините назад клеммы GND.</p>
<p>При включении автоматической настройки инструмента («automatic tool setting») инструмент не останавливает движение после качания щупом поверхности</p>	<p>1) Сигнальная линия фрезы нестабильно подключена к встроенной плате. Проверьте подключение</p> <p>2) Клеммы терминала «GND» встроенной платы нестабильно подключены к оболочке шпинделя. Проверьте подключение</p>
<p>Станок не реагирует на управление с ручного контроллера</p>	<p>Если не двигается одна из осей, проблема может заключаться в неправильном подключении. Возможно, неисправность кроется в встроенной плате или 50-pin</p>

	кабеле. Если при проверке последних ось все еще не двигается, необходимо проверить соответствующий ей драйвер и мотор.
Инструмент нормально передвигается из одной рабочей позиции в другую, но возвращение в исходную позицию происходит неправильно.	Скорее всего, проблема механического характера. Проверьте соединения движущихся частей.
При включении ручного контроллера движения наблюдается самопроизвольное движение инструмента по одной из осей или по всем осям.	1) неправильное подключение привода соответствующей оси к встроенной плате. Проверьте правильность подключения. 2) Неполадки во встроенной плате. Замените плату. 3) Привод поврежден. Замените привод.
Нет отклика на управление с ручного контроллера от привода конкретной оси.	1) Были перепутаны клеммы подключения пульсации и направления движения. Подключите клеммы правильно. 2) Отрицательная клемма питания 5V привода не подключена. Подключите клемму. 3) Привод поврежден. Замените привод. 4) Неполадки во встроенной плате. Замените плату.
Не загорается дисплей ручного контроллера при его включении. При подключении к компьютеру через силовой интерфейс USB проблема проходит и экран загорается.	1) Контроллер не подключен к системе электропитания. Проверьте правильность подключения кабеля DC24V, если он подключен правильно, проверьте подключение к встроенной плате. 2) Поврежден кабель 50-pin, либо его интерфейс подключения.
Ручной контроллер не реагирует на кнопку включения. Подключение к компьютеру через силовой интерфейс USB проблем не вызывает.	1) Возможны механические повреждения контроллера в результате удара или падения. Требуется ремонт.

решает	2) Возможны неполадки в схемах устройства Требуется ремонт 3) Оператор подключил слишком большое напряжение Требуется ремонт
Экран контроллера отображает «spindle on» когда шпиндель выключен и «spindle off», когда шпиндель включен	1) Проблема с подключением проводов Проверьте провода
Ручной контроллер не реагирует на кнопку включения	1) Возможны механические повреждения контроллера в результате удара или падения Требуется ремонт 2) Возможны неполадки в схемах устройства Требуется ремонт 3) Оператор подключил слишком большое напряжение Требуется ремонт 4) Возможно повреждение 50-pin кабеля Замените кабель