

**Контроллер для управления гравировально-
фрезерными станками**

Серия A11S

СТАНКИ

<https://stanok.com.ru/>

s@stanok.com.ru

+79807000802



stanok.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Введение	4
Характеристики:	4
1. Устройство системы RichAuto	6
1.1. Устройство системы	6
1.2. Описание компонентов пульта управления	7
2. Функции и назначение клавиш пульта управления	8
2.1. Введение	8
2.2. Применение	9
2.3. Функции клавиш	10
3. Схема подключения	11
3.1. Схема подключения пульта RichAuto	11
3.2. Описание элементов панели входов/выходов	12
3.3. Подключение	14
3.4. Ввод в эксплуатацию станка и системы управления	19
4. Меню	20
4.1. Категории меню	20
4.2. Подробное описание меню	20
5. Выполнение операций на станке	34
5.1. Выход в ноль	34
5.2. Импорт файлов обработки	34
5.3. Ручное управление станком	35
5.4. Автоматический режим станочной обработки	36
5.5. Настройка процесса обработки	38
5.6. Расширенная обработка	40
Приложение 1: Обновление операционной системы пульта управления	44

1. Введение

Описание

RichAuto представляет собой систему (пульт) управления станками, разработанную компанией Beijing ruizhi tianhong, которая имеет широкий спектр применения, выполнение наглядной демонстрации управления, управление оборудованием в сфере деревообработки, гравировально-фрезерных работ, а также в станках лазерной, плазменной резки.

Характеристики:

1. Система использует стандартное управление по трем осям (X, Y, Z) и управление осью вращения (ось C переключаемая взамен X или Y). Она позволяет выполнять обработку поверхностей и обработку тел вращения, расширяя возможности до управления по четырем осям.

2. Одновременное управление несколькими входными и выходными сигналами. В каждом режиме входных/выходных сигналов имеется по 8 входных и выходных сигналов. Посредством использования расширения можно получить до 32 входных и выходных сигналов.

3. Поддержка стандартных G-кодов и формата PLT, поддержка основных версий программного обеспечения для автоматизированного программирования, такие, как программное обеспечение Type 3; Art cam, UG, Pro/E, Master CAM, Cimatron, Wentai и так далее.

4. Система оснащена защитой от отказов питания, которая позволяет выполнить автоматическое сохранение текущей информации (имя файла, номер текущей строки, скорость обработки, обороты шпинделя) и выполнит возврат к данным параметрам после того, как возобновится подача питания. Система возврата к заданным параметрам позволяет сделать процесс обработки более понятным и удобным для оператора станка.

5. Система позволяет сохранять все данные о параметрах обработки в точке прерывания. Сохраняется информация по 8 различным параметрам обработки.

6. Функция сохранения в памяти нескольких систем координат. Реализовано девять рабочих систем координат; при этом пользователь может переключаться из одной системы координат на другую, а по каждой системе координат сохраняется информация об исходном положении обработки.

7. Поддерживается регулировка частоты вращения шпинделя во время обработки. Весь диапазон частоты шпинделя от 0 до максимальных значений частоты подразделяется на 8 (16) значений; при этом может осуществляться непосредственная настройка ступени частоты вращения шпинделя 0 – до 7 (15) без прерывания процесса обработки.

8. Поддерживается регулировка скорости в процессе обработки. Пользователь может регулировать соотношение скорости – как скорости обработки, так и скорости холостого хода. Соотношение скорости находится в диапазоне от 0.1 до 1 с шагом 0.1.

9. Простой режим ручного управления. Возможно ручное управление в пошаговом, инкрементном и непрерывном режимах, что облегчает ручные операции.

10. Система распознает M-коды, F-коды и другие команды. По желанию пользователя могут быть добавлены специальные коды.

11. Пульт управления имеет встроенную память 512 Мб.

12. Эргономичный дизайн пульта позволяет удерживать его одной рукой. Он оснащен ЖК-дисплеем и клавиатурой из 16 клавиш, что делает управление

максимально наглядным и гибким, не зависящим от компьютера и позволяющим работать автономно.

13. Пульт управления оснащен портом USB, позволяющим максимально эффективно передавать файлы, непосредственно считывать их с USB диска.

14. Предусмотрена функция самопроверки; система поставляется с возможностью детектирования сигнала ввода/вывода, что облегчает удаленное обслуживание.

15. Плавная обработка на высокой скорости с высокой степенью точности.

16. Возможно переключение языка интерфейса экрана: на английском и китайском языках.

17. Система поддерживает функцию автоматического обновления.

Примечание:

1. Запрещено использование изделия вблизи сильного электромагнитного поля или помех.

2. Не рекомендуется частое подключение/отключение кабеля пульта.

3. При обработке файлов с USB диска запрещено отключать его для предотвращения прерывания передачи данных (может привести к браку детали).

4. Строго запрещено попадание металлических предметов, пыли и токопроводящих предметов внутрь контроллера.

5. К корпусу станка должен быть подсоединен провод заземления в целях электробезопасности, а также для устранения помех.

6. Запрещено открывать корпус пульта управления (по причине отсутствия в нем компонентов, которые пользователь может самостоятельно обслуживать/ремонтить).

7. При длительном простое оборудования, а также в период технического обслуживания необходимо отключить его.

8. Предохраняйте контроллер от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, а также возможности попадания искры.

1. Устройство системы RichAuto

1.1. Устройство системы

Система управления состоит из следующих частей: ручной пульт управления, плата адаптера, 50-штырьевое электрическое передающего кабеля, кабеля USB.



Пульт управления



Плата адаптера



Кабель передачи данных



Кабель USB

Рис. 1-1

1.2. Описание компонентов пульта управления

1. Пульт управления: Состоит из шести элементов.



(1) ЖК-дисплей: разрешение 128x64. На дисплее отображаются перемещения станка, а также системная информация, такая как системные настройки и прочие данные.

(2) Клавиатура системы: состоит из 16 клавиш, предназначенных для ввода параметров системы и для управления станком.

(3) USB порт: Порт для подключения USB устройств. Файловый формат подключаемых USB устройств должен быть FAT16/32.

(4) 50-ти пиновый разъем: к данному разъему подключается кабель связи между пультом управления и станком.

(5) Порт связи USB: служит для подключения пульта управления к компьютеру.

2. Интерфейсная плата: При помощи данной платы осуществляется связь между пультом управления и станком. Плата состоит из 6 компонентов.



Интерфейсная плата

1. 50-ти пиновый разъем: к данному разъему подключается кабель связи между пультом управления и станком.

2. Клеммная колодка выходных сигналов: возможность управления запуском и остановом шпинделя и переключение передач. Различные варианты подключения реализуют различное управление. Детальное описание приводится в комментариях меню Помощь, в разделе «опции установки параметров шпинделя».

3. Клеммная колодка входных сигналов: используется для получения сигнала исходного положения.

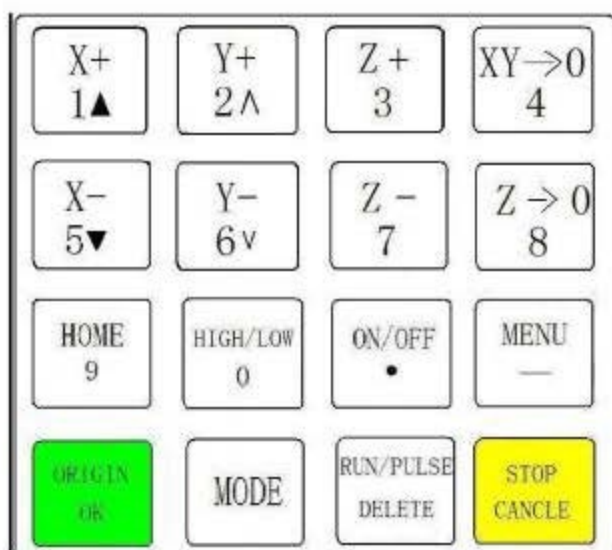
4. Клеммная колодка подключения питания: служит для подключения к источнику питания (DC 24V 3A).

5. Клеммная колодка управления приводом: выходные сигналы управления приводом.

2. Функции и назначение клавиш пульта управления

2.1. Введение

Пульт управления RichAuto включает в себя 16 клавиш, отвечающих за те или иные системные операции. Каждая клавиша имеет одну, либо несколько функций в зависимости от текущего рабочего состояния.



Пульт с 16-ю клавишами



Пульт с совмещенной языковой клавиатурой

2.2. Применение

Система управления RichAuto состоит из клавиш с функцией однократного нажатия каждой данной клавиши, а так же из комбинаций клавиш для специального применения.

Действие при однократном нажатии клавиши: нажмите клавишу на пульте управления для выполнения той или иной функции, за которую отвечает данная клавиша.

Управление посредством нажатия группы клавиш: для выполнения желаемой операции одновременно нажимайте две кнопки на пульте управления. Шаги:

Сначала нажмите одну основную функциональную клавишу, и одновременно с ней нажмите вторую клавишу; затем одновременно отпустите обе клавиши; при этом выполняется та или иная функция, закрепленная за данной комбинацией.

Список часто используемых комбинаций:

	Комбинация клавиш	Функция
1	«MENU —» + «0~9»	Для переключения между системами координат. (0 – система координат станка, 1~9 системы координат заготовки).
2	«MENU —» + «ON/OFF •»	Функция автоматической настройки инструмента по оси Z.
3	«RUN/PAUSE DELETE» + «1~8»	Выбор сохраненной точки останова (цифровые клавиши с 1 по 8).
4	«RUN/PAUSE DELETE» + «HIGH/LOW 0»	Доступ к дополнительным режимам обработки. AdvanceWork
5	«ON/OFF •» + «Z+ 3 / Z- 7»	Переключение ступеней вращения шпинделя в ручном режиме
6	«RUN/PAUSE DELETE» + «HOME 9»	Повтор последней программы обработки.
7	«MENU —» + «MODE»	Выбор иных параметров управления посредством ввода параметров координат.

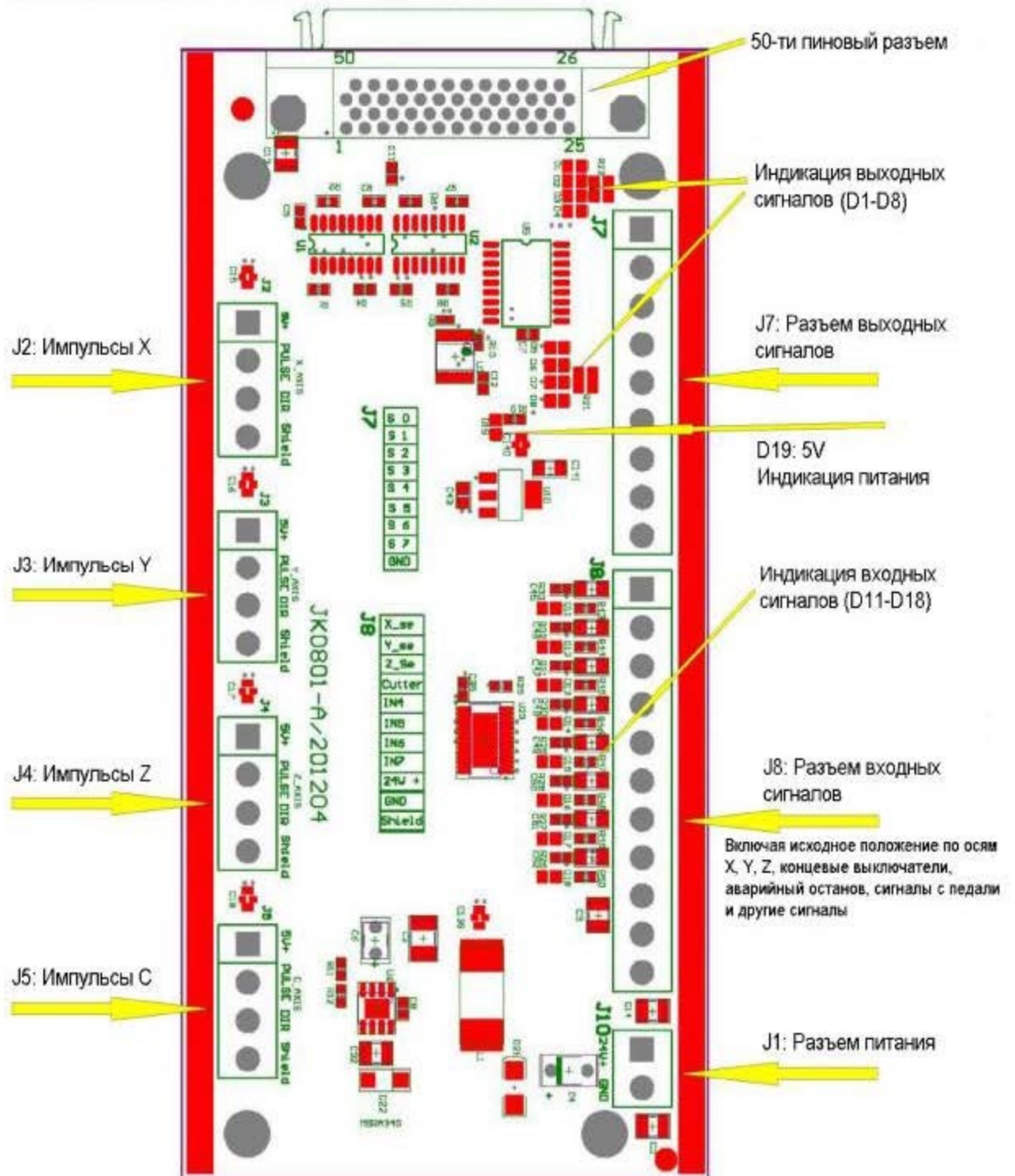
8	«  » + «  »	Вызов менюОбновление системы.
---	---	-------------------------------

2.3. Функции клавиш

Клавиша	Функция
	Положительное перемещение по оси X, перемещение по меню вверх, ввод цифры 1.
	Положительное перемещение по оси Y, увеличение скорости обработки, ввод цифры 2, выбор различных свойств в меню.
	Положительное перемещение по оси Z, ввод цифры 3, увеличение скорости вращения шпинделя во время обработки.
	Установка начала координат по осям X и Y, ввод цифры 4.
	Отрицательное перемещение по оси X, перемещение по меню вниз, ввод цифры 5.
	Отрицательное перемещение по оси Y, уменьшение скорости обработки, ввод цифры 6, выбор различных свойств в Меню.
	Отрицательное перемещение по оси Z, ввод цифры 7, уменьшение скорости вращения шпинделя во время обработки
	Установка начала координат по оси Z, ввод цифры 8.
	Выход в ноль по осям, ввод цифры 9.
	Выбор высокой или низкой скорости Ручное управление движением, ввод цифры 0.
	Включение/отключение вращения шпинделя, ввод десятичной точки.
	Вход в Меню настроек, ввод знака минус (для отрицательных значений), проверка состояния процесса.
	Выход по всем осям в рабочее начало координат, подтверждение операции/ ввода .
	Выбор типа движения для ручных перемещений: - ручное постоянное движение (Continuous), выбор режимов шага и непрерывного перемещения.
	Выполнение процесса резки/ пауза/ удаление введенных команд.
	Настройка параметров высокой/низкой скорости, остановка процесса резки, ввод и отмена операций.

3. Схема подключения

3.1. Схема подключения пульта RichAuto



3.2. Описание элементов панели входов/выходов

Обозначение	Описание разъема	Описание контактов	Функции и параметры контактов	Примечания
J10 	Питание системы	Основное питание системы	Разъем основного питания, интерфейсная плата обеспечивает питание системы DC 5В. Если F3 замкнут обеспечивается питание XYZ.	Питание: DC10В~DC24В/3А
J2 	Импульсы оси X	Сигнал положительного направления	Питание DC 5В.	Запрещена подача напряжения на этот контакт
		Импульс	Сигнал импульса оси X, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	Количество импульсов определяют величину перемещения
		Сигнал направления	Сигнал направления, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Экран	Экран	Не использовать для заземления
J3 	Импульсы оси Y	Сигнал положительного направления	Питание DC5В.	Запрещена подача напряжения на этот контакт
		Импульс	Сигнал импульса оси X, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Сигнал направления	Сигнал направления, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Экран	Экран	Не использовать для заземления
J4 	Импульсы оси Z	Сигнал положительного направления	Питание DC5В.	Запрещена подача напряжения на этот контакт
		Импульс	Сигнал импульса оси X, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Сигнал направления	Сигнал направления, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Экран	Экран	Не использовать для заземления
J5 	Импульсы оси C	Сигнал положительного направления	Питание DC5В.	Запрещена подача напряжения на этот контакт
		Импульс	Сигнал импульса оси X, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Сигнал направления	Сигнал направления, напряжение $\geq 3В$, ток $\leq 8мА$.	
		Экран	Экран	Не использовать для заземления
J7	Разъем выходных сигналов	S0: Включение/выключение шпинделя	Подключается к контакту FWD частотного преобразователя	Выходной сигнал низкого уровня
		S1: скорость 1	Подключается к частотному преобразователю для управления скоростью	Выходной сигнал низкого уровня
		S2: скорость 2	Подключается к частотному преобразователю для управления скоростью	Выходной сигнал низкого уровня

		S3: скорость 3	Подключается к частотному преобразователю для управления скоростью	Выходной сигнал низкого уровня
		S4: свободно программируемый	Сигнал, определяемый пользователем	Выходной сигнал низкого уровня
		S5: индикация работы	Индикация горит во время работы	Выходной сигнал низкого уровня
		S6: свободно программируемый	Сигнал, определяемый пользователем	Выходной сигнал низкого уровня
		S7: свободно программируемый	Сигнал, определяемый пользователем	Выходной сигнал низкого уровня
		GND: заземление		GND (заземление) подсоединяется к данному выводу в режиме управления скоростью инвертора
	Разъем входных сигналов	X_se: исходное положение оси X	Контакт сигнала исходного положения по оси X	Входной сигнал низкого уровня
		Y_se: исходное положение оси Y	Контакт сигнала исходного положения по оси Y	Входной сигнал низкого уровня
		Z_se: исходное положение оси Z	Контакт сигнала исходного положения по оси Z	Входной сигнал низкого уровня
		Входной сигнал датчика касания	Контакт сигнала датчика касания	Входной сигнал низкого уровня
		IN4: концевой выключатель	Входной сигнал концевой выключателя	Входной сигнал низкого уровня
		IN5: аварийный останов	Входной сигнал аварийного останова	Входной сигнал низкого уровня
		IN6: педаль	Входной сигнал педали	Входной сигнал низкого уровня
		IN7: свободно программируемый	Сигнал, определяемый пользователем	Входной сигнал низкого уровня
		24B+: питание датчиков	Положительный контакт датчиков нуля осей X, Y, Z.	Питание: DC 10B - DC24B
		GND: вход GND (заземления)	Заземление датчиков нуля осей X, Y, Z.	
		Экран	Экран	Не использовать для заземления
	D19	Индикация питания	Индикация указывает, что на интерфейсную плату подается питание 5В.	Загорается после подключения питания
	D11	Индикатор состояния	Индикация исходного положения оси X	Загорается при наличии входного сигнала
	D12	Индикатор состояния	Индикация исходного положения оси Y	
	D13	Индикатор состояния	Индикация исходного положения оси Z	
	D14	Индикатор состояния	Индикатор датчика касания	
	D15	Индикатор состояния	Индикатор состояния IN4	
	D16	Индикатор состояния	Индикатор состояния IN5	
	D17	Индикатор состояния	Индикатор состояния IN6	

	D18	Индикатор состояния	Индикатор состояния IN7	
	D1	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S0	Загорается при наличии выходного сигнала
	D2	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S1	
	D3	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S2	
	D4	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S3	
	D5	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S4	
	D6	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S5	
	D7	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S6	
	D8	Индикатор состояния	Индикатор состояния выходного сигнала S7	

3.3. Подключение

Требования: источник питания должен быть оснащен фильтром во избежание помех электрического поля. Если датчик исходного положения имеет иной тип питания, необходимо обеспечить соответствующее питание (наилучшим вариантом для использования будет напряжение в 24В).

Система управления RichAuto осуществляет управление посредством соединения интерфейсной платы и станка. Контакты интерфейсной платы могут быть подразделены на входные и выходные контакты:

Входные контакты:

J8 (разъем входных сигналов).

J10 (разъем питания).

Выходные контакты:

J2 (импульсы оси X)

J3 (импульсы оси Y)

J4 (импульсы оси Z)

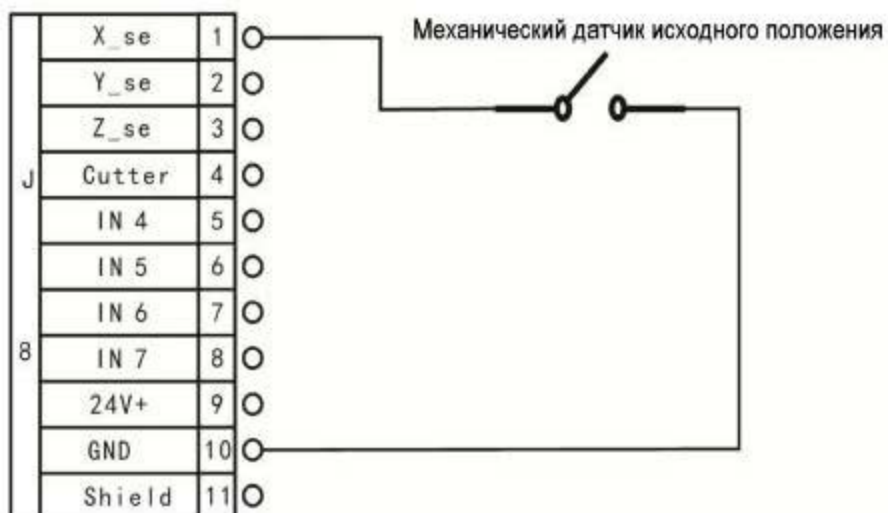
J5 (импульсы оси C)

J7 (разъем выходных сигналов)

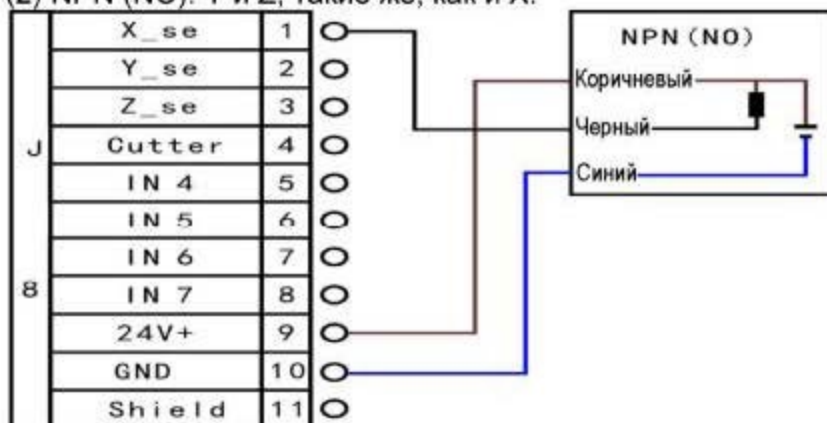
Входные сигналы

1. Входной сигнал датчика

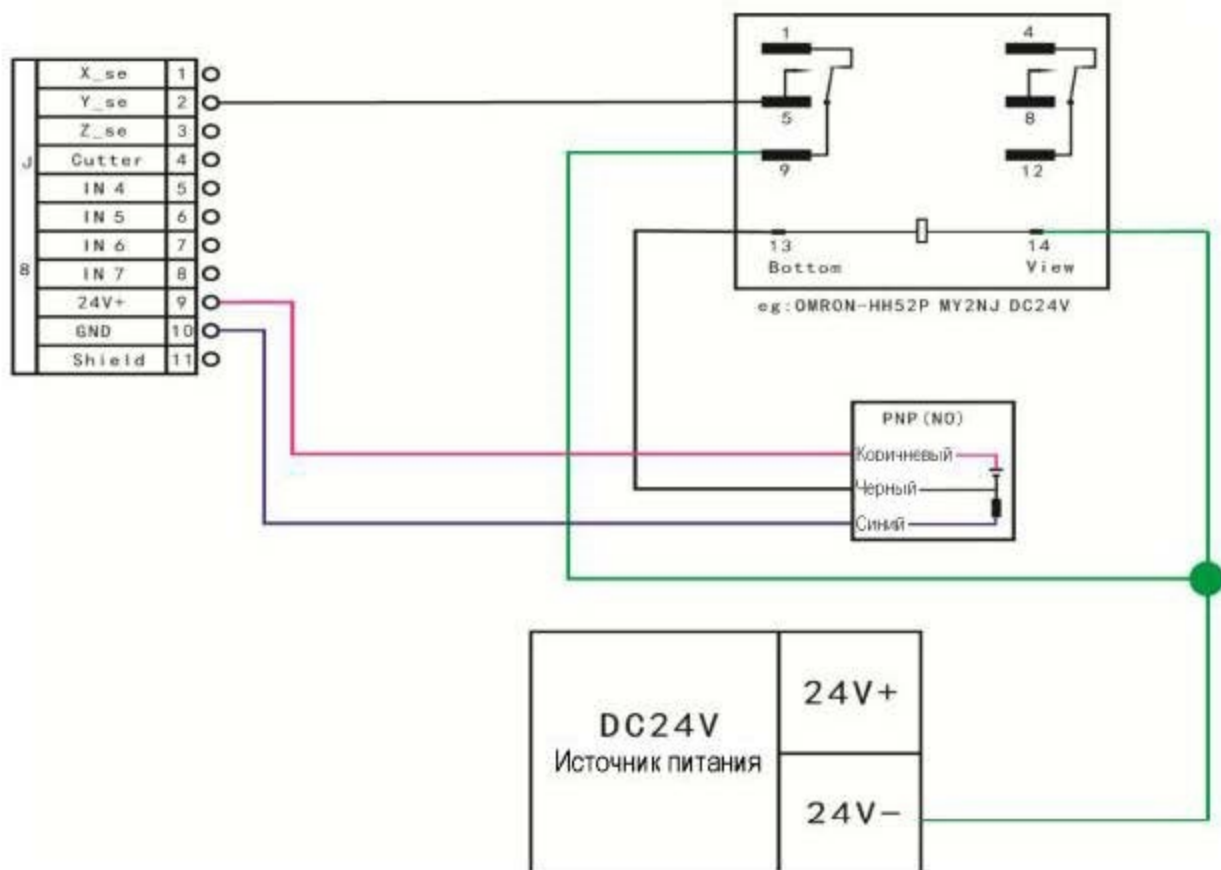
(1) Механический (Y, Z – такие же, что и X).



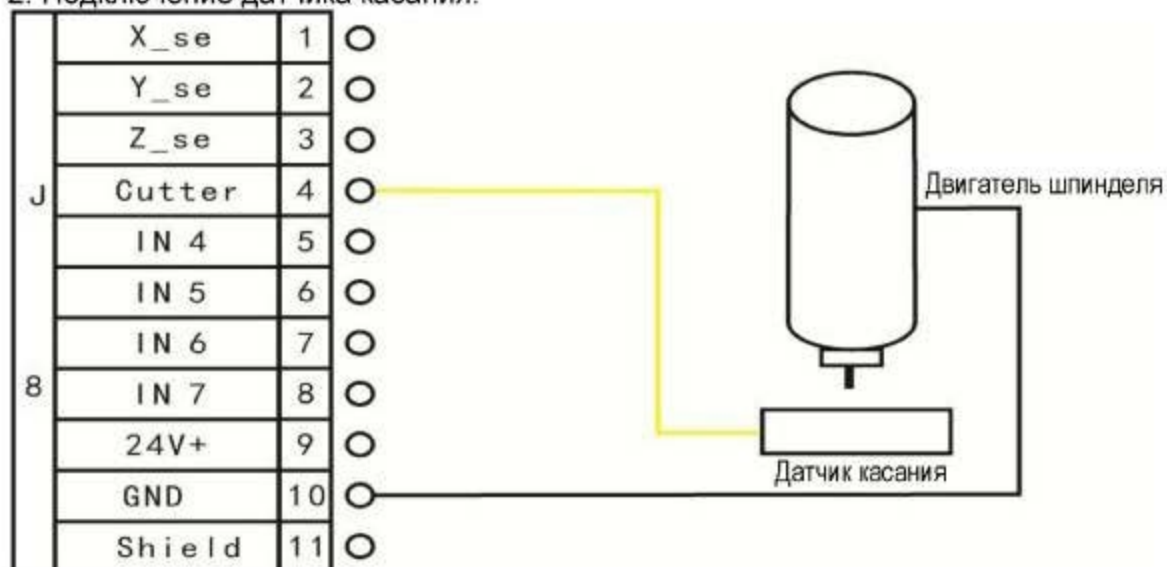
(2) NPN (NO): Y и Z, такие же, как и X.



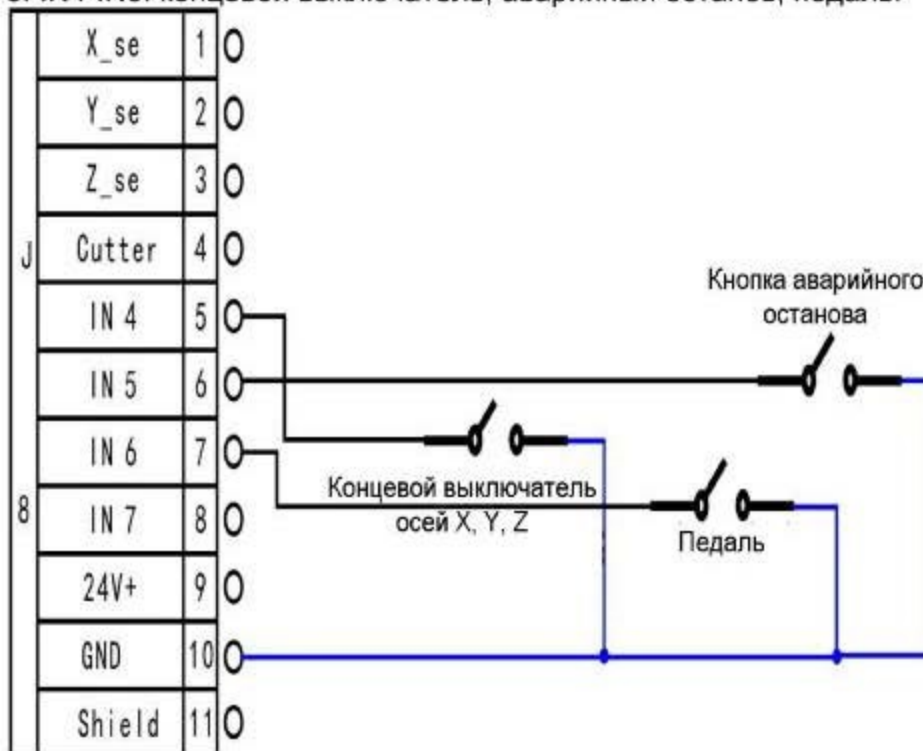
(3) PNP (NO): X и Z аналогичны Y.



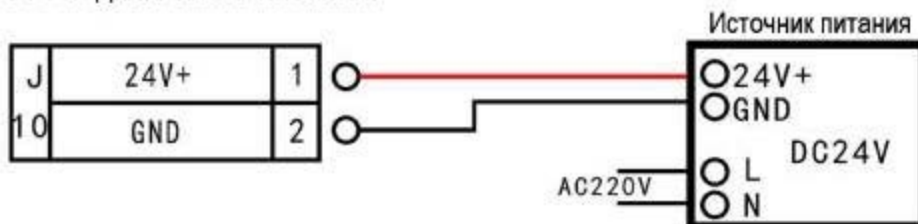
2. Подключение датчика касания:



3. IN4-IN6: концевой выключатель, аварийный останов, педаль.



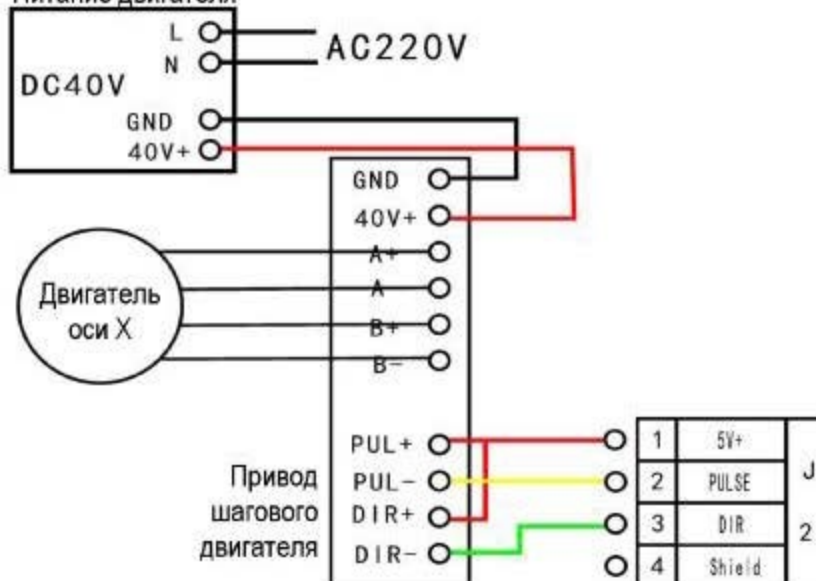
J10 подключение питания:



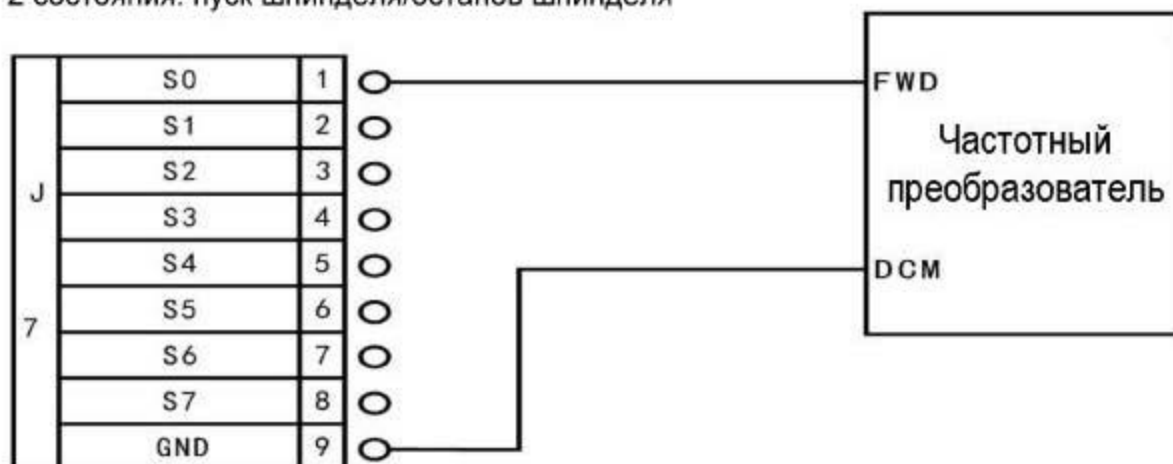
Выходные сигналы

J2 Импульсы оси X. (Y, Z – такие же, как и X).

Питание двигателя



J7 Частотный преобразователь шпинделя
2 состояния: пуск шпинделя/останов шпинделя

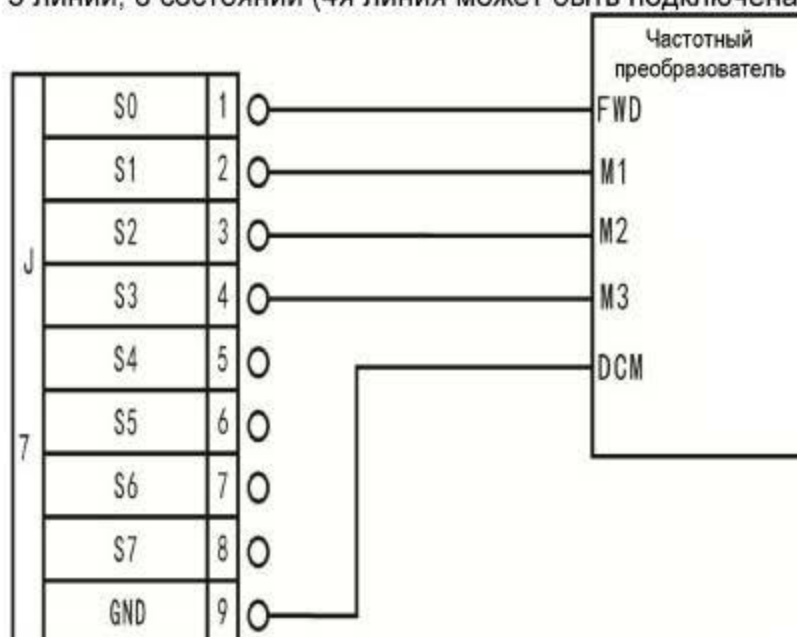


Соответствующие настройки шпинделя:

Диапазон 1	↓
Диапазон 2	↑

8 состояний: запуск шпинделя—S1 – скорость 1; S2 – скорость 2; Sn – скорость n. При остановке шпинделя на дисплее отображается Fn – скорость шпинделя перед его остановкой.

3 линии, 8 состояний (4я линия может быть подключена дополнительно)

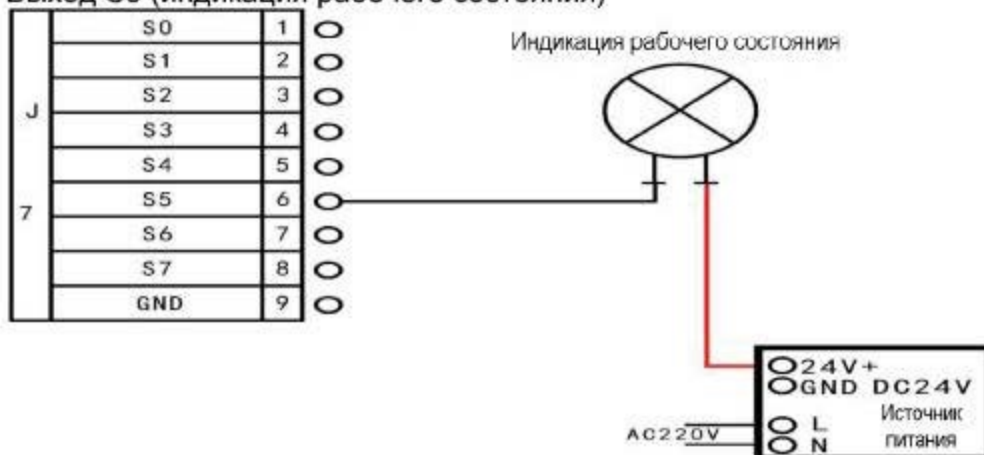


Соответствующие настройки шпинделя приводятся ниже:

Скорость 1	↓	↓	↓
Скорость 2	↑	↓	↓
Скорость 3	↓	↑	↓
Скорость 4	↑	↑	↓
Скорость 5	↓	↓	↑
Скорость 6	↑	↓	↑
Скорость 7	↓	↑	↑
Скорость 8	↑	↑	↑

Вы можете подключить систему управления к станок после выполнения настройки шпинделя.

Выход S5 (индикация рабочего состояния)



3.4. Ввод в эксплуатацию станка и системы управления

После подключения питания оператор может вручную выполнять перемещение по каждой оси и выбрать направление перемещения. Если направление перемещения и заданное направление не совпадают, необходимо поменять местами последовательность фаз двигателя.

В соответствии с исходным положением координат станка оператор может войти в параметры настройки координат нулевой точки в системе координат станка и направление выхода в ноль для выполнения повторной их установки.

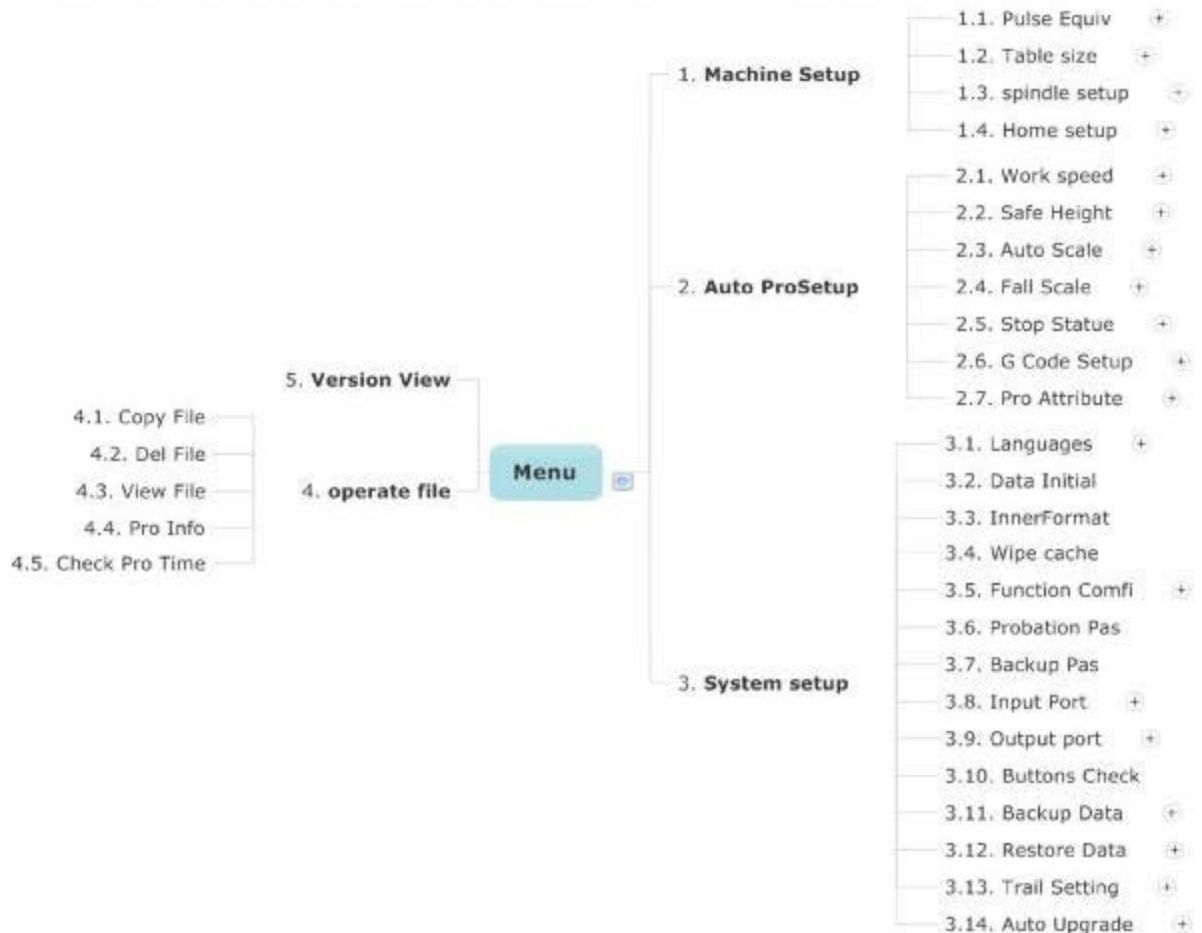
Войдите в меню настроек станка - настроек напряжения (стрелка вверх используется для ввода напряжения) и проконтролируйте работу выключателя исходного положения.

Если все вышеперечисленные настройки корректны, можно говорить о том, что станок подключен правильно.

4. Меню

4.1. Категории меню

В соответствии с функциями меню навигация по пульта управления разделена на пункты: настройка станка, настройка автоматических процессов, настройка системы, настройка параметров, управление файлами, просмотр версии. Каждый пункт меню содержит соответствующее подменю.

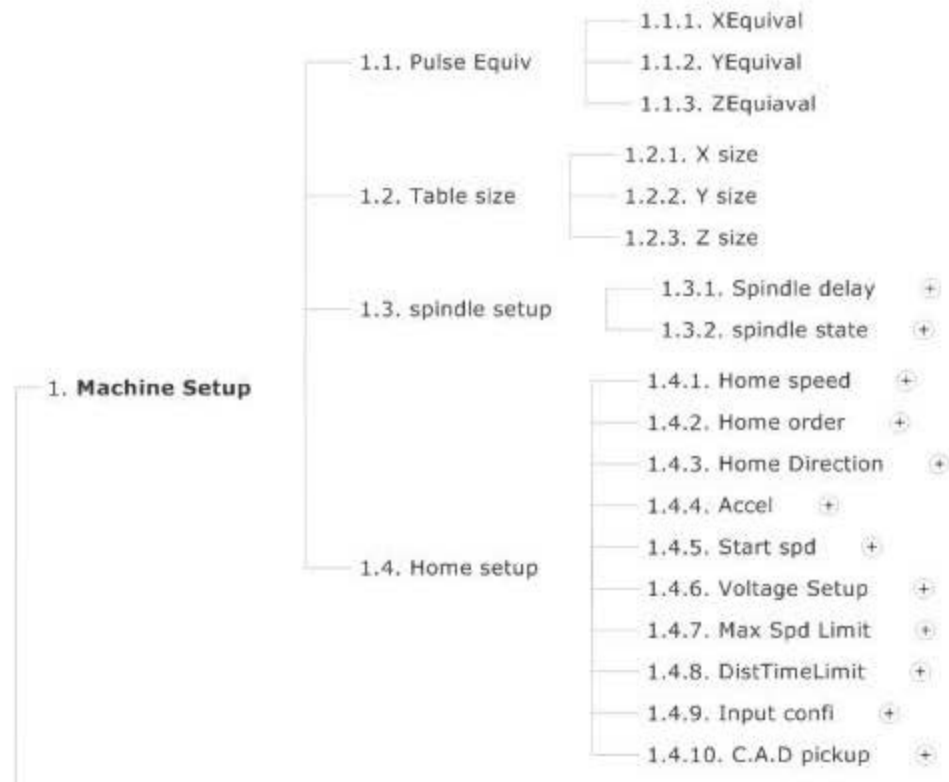


4.2. Подробное описание меню

1. Machine setup (Настройка станка):

Настройка параметров станка предназначена для настройки механической конструкции станка. Данный параметр задается производителем оборудования в соответствии с типом оборудования. Если тип оборудования не меняется, не следует менять данные параметры. Если необходимо внести изменения, необходимо согласовать данную проблему с производителем.

Меню Machine Setup (настройки станка)



1) Pulse Equivalent

Устанавливает число импульсов для перемещения на единицу длины (1 мм) по оси. Единица измерения пульс/мм. Зависит от установленного шагового двигателя, величины передаточного числа двигатель/рейка, двигатель/шариковая пара, установленного числа деления шага (на драйвере двигателя), применяемых шкивов и шага ШВП. Если значение неизвестно, то его можно подобрать экспериментальным путем, меняя значения и проверяя величину перемещения.

Перемещение вверх/вниз клавишами X+, X-; «Run/Pause» - для внесения изменений, «Ок» - для подтверждения ввода. Введенное число сохранится. Нажмите «Stop/Cancel» для перехода в меню на уровень выше.

Параметры настроены правильно, если при задании перемещения, например в 100 мм мы можем измерить реальное перемещение оси в 100 мм. Допустим реальное перемещение, например по оси X, составило 50 мм. У оси X Equal pluse/mm настроено 400.00/mm по формуле считаем: $(50 \cdot 400) / 100 = 200$ ([реальное перемещение] * [X Equal pluse] / [заданное перемещение] = [реальное передаточное число оси]). Полученное число установить в параметр X Equal pluse и еще раз произвести проверку. Обратите внимание – чем меньше задаваемая величина перемещения – тем больше погрешность вносится в передаточный коэффициент. Не рекомендуется делать перемещение меньше 100 мм и больше 300 мм.

Внимание:

При неверной настройке Equal pluse по любой из осей будет некорректно работать и математическое ограничение перемещений по каждой из осей. Повышается риск поломки инструмента, станка или несчастного случая.

2) Table Size (Размер стола)

Размер стола задает действующий размер ограничения движения трех осей. Система принимает размер стола как границу пределов перемещения. Вы должны установить размер стола не превышающими рабочих характеристик кинематики станка.

При перемещении за пределы движение остановится и пульт управления выдаст сообщение "Over N+ limit NL" по оси, достигшей лимита - превышение предела хода. Знак «+» или «-» зависит от направления перемещения. При неправильно установленных ограничениях станок может повредить рабочие органы или дойти до упоров.

Когда вы заходите в меню «Table Size» курсор автоматически становится на параметре оси X, если необходимо измените его, нажмите «Run/Pause» введите

значение и нажмите  для сохранения нового значения, следующее нажатие  вернет в предыдущее меню.

Если изменения не нужны, нажмите  для возврата в предыдущее меню.

Кнопки  и  в режиме ввода значения курсор не двигают.

Если размер перемещения (вручную или по программе) превышает размеры стола, система выдаст предупреждение. Вы должны уменьшить перемещение или использовать станок с большим размером стола.

Внимание: до выполнения операции «Выход в ноль» ограничения могут действовать некорректно или не действовать вообще!!!

После проведения операции установки и «выхода в ноль» рекомендуется проверить настройки на небольших скоростях перемещения. Например допустимое перемещение по оси X составляет 1200 мм. Осуществляем перемещение из нулевого положения по оси на 1200 мм. Следим за перемещением станка по оси X до координаты 1200.

При попытке дальнейшего перемещения система остановит перемещение по оси и выдаст предупреждение.

Если система показывает 1200 мм и не достигла физического конца хода по оси X, или система достигла физического конца хода по оси X, но показывает меньшее значение значит произведена неправильная настройка Pulse equivalent. Выполните настройку и проверку заново.

3) Spindle Setup

Spindle delay

OnDelay: Устанавливает задержку начала выполнения программы для разгона шпинделя до заданной скорости в микросекундах. Посредством данного параметра задается задержка по времени после считывания обрабатываемого файла.

OnDelay: Устанавливает задержку по окончании выполнения программы

Spindle state

SpdlCnt: Настройка ступеней скоростей вращения шпинделя. В контроллере предусмотрена возможность изменения скорости вращения шпинделя. Если инвертор шпинделя и плата управления соединены соответствующим образом, скорость вращения шпинделя может быть изменена с помощью контроллера вручную и при выполнении программы.

Выберите курсором SPINDLE STATE и нажмите . Система покажет степень 2^N возможных скоростей. $1 \leq N \leq 4$. $N=1$ – 2 ступени, $N=2$ – 4 ступени, $N=3$ – 8 ступеней, $N=4$ – 16 ступеней. При попытке ввести число вне диапазона будет выдано сообщение «Error The Value which you input is too small, the system will correct by min value» или «Error The Value which you input is too big, the system will correct by max value» и введенное число будет скорректировано в большую или меньшую сторону соответственно.

В соответствии с заданным количеством скоростей вращения шпинделя 2^N будет отображено Spindle State 2^N ступеней. Каждая ступень имеет значение в двоичном коде где «стрелка вниз» = «логический ноль», «стрелка вверх» = «логическая единица» (количество стрелок зависит от степени N). Всего доступно 16 значений скорости, включая и выключенное состояние (OFF). Значения скорости выбираются комбинациями значений стрелок вверх и вниз. Эти комбинации зависят от применяемого инвертора. Информацию о количестве ячеек памяти, и комбинации стрелок-переключателей ON/OFF можно получить в описании применяемого инвертора.

Например шпиндель может иметь 8 скоростей (включая выключенное состояние). Для кодировки 8 состояний – нужно 3 бита. Состояния – 0 – выход с платы не формируется, 1 – выход формируется и поступает на вход частотного преобразователя. Зная начальную и конечную скорость вращения – можно посчитать дискретность изменения скорости. $24\,000$ (макс. скорость шпинделя) - 6000 (мин. скорость вращения) = $18\,000 / (8-2) = 3000$.

Переключение направления стрелочек каждого бита клавишей «Run/Pause». Подтверждение изменений «Origin/Ok»

Номер скорости	Номер скорости	Код скорости	Пример Обороты шпинделя, об/мин водяного охлаждения	Пример Обороты шпинделя воздушного охлаждения
Shift 1	Скорость 1	↓↓↓	0	0
Shift 2	Скорость 2	↑↓↓	6000	
Shift 3	Скорость 3	↓↑↓	9000	
Shift 4	Скорость 4	↑↑↓	12000	
Shift 5	Скорость 5	↓↓↑	15000	
Shift 6	Скорость 6	↑↓↑	18000	
Shift 7	Скорость 7	↓↑↑	21000	
Shift 8	Скорость 8	↑↑↑	24000	18000

Для 16 скоростей таблица аналогична.

Внимание – каждому состоянию входов частотного преобразователя должна соответствовать установленная в его параметрах скорость. Точные параметры смотрите в руководстве по эксплуатации частотного преобразователя.

4) Home Setup (Настройка выхода в ноль)

Пункт меню Home setup включает настройки скорости, направления и порядка исполнения, устанавливаемых в соответствующих пунктах меню контроллера.

Home Speed «Скорость выхода в ноль»

Устанавливает по трем осям скорость перемещения в режиме «Home/Выход в ноль». Обычно «Скорость выхода в ноль» по оси Z меньше чем по оси X и Y. При установке скорости не рекомендуется устанавливать большие значения.

На больших скоростях возрастает риск повреждения узлов станка при выполнении операции «Выход в ноль». Если изменить скорость выхода в ноль при установленной заготовке с проведенной черновой обработкой возможно смещение точки «0 станка» относительно «0 детали».

Для изменения параметра нажмите  , после чего введите новое значение. Для подтверждения введенных данных нажмите  , курсор передвинется ниже для ввода данных для следующей оси, если нет необходимости изменений - нажмите  . Курсор передвинется ниже. Когда вы закончите ввод нажмите  , вы попадете в предыдущее меню. Значение по умолчанию 6000 мм/мин.

Home order «Последовательность выхода в ноль»:

1. Z, X и Y (по умолчанию)
2. Z, X, Y
3. Z, Y, X
4. Только по Z
5. X и Y, Z
6. X, Y, Z
7. Y, X, Z
8. X, Y
9. X, Y
10. Y, X
11. Выход в ноль по осям не выполняется.

Home Direction «Направление выхода оси в ноль» устанавливает направление выхода в ноль по каждой оси. Данный параметр зависит от положения датчика нулевого положения. Так, если датчик нулевого положения установлен на положительное направление, в этом случае направление выхода в ноль будет положительным и наоборот.

Находясь в «home direction», нажимайте «X+» или «X-», для перемещения курсора к необходимой оси, нажмите клавишу «Run/pause» для входа в режим изменения направления выхода в ноль, нажимайте «X+» или «X-» для выбора направления Neg/Pos, нажмите «Origin/Ok» для сохранения и возврата в «home dir», «Stop/Cancel» для отмены изменений.

5) Accel (установка ускорений)

Устанавливает значения ускорения линейного движения, ускорения криволинейного движения, чтения отдельных переменных G кода, показывает время выполнения программы.

LnAccel = величина линейного ускорения

CvAccel = величина криволинейного ускорения

6) Start Spd (установка стартовой скорости)

SkipSpd начальная скорость при перемещении по оси. При установке большого значения возрастают нагрузки на мотор и кинематику станка (возрастает шум от мотора, возможны пропуски шагов), при маленьком значении – значительно увеличивается время набора заданной скорости и торможения

Единицы: мм/с. Значение по умолчанию 100.000

7) Voltage Setup (настройка уровня сигналов)

Используется для установки статуса входных/выходных сигналов. Стрелка вниз ↓ означает нормально разомкнутый контакт, стрелка вверх ↑ означает нормально замкнутый контакт.

	0	1	2	3	4	5	6	7
Входа	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	0	1	2	3	4	5	6	7
выхода	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

При использовании индуктивных датчиков необходимо установить стрелку вверх ↑ для терминалов (входа 0, 1, 2, 3), иначе процедура выхода в ноль может быть некорректной и не сможет завершиться по осям X, Y, Z.

Режим настройки: Нажмите «X+» или «X-» для перемещения курсора вдоль строки на следующую позицию, «Y+» или «Y-» для изменения активной строки. «Run/Pause» выполняет изменение состояния выбранного элемента.

Внимание: Подтверждение  или отмена  не действуют.

8) C.A.D Thickness (Толщина измерительного щупа)

Датчик измерения положения нуля детали по оси Z, определяет координату оси Z по замыканию электрического контура режущий инструмент - сигнальный провод. Оператор должен правильно установить эту величину и периодически проверять при износе. Иначе деталь будет изготавливаться выше или ниже нужного уровня по оси Z. Данный параметр будет эффективен только когда пользователь выбирает функцию автоматического измерения вылета инструмента.

Значение по умолчанию FlrHght=10, единица - мм

9) Max Spd Limit

Данный параметр задает максимальную скорость перемещений по осям, данная настройка эффективна только для рабочей подачи. Максимальная скорость по умолчанию для осей X+, X-, Y+, Y- составляет «60000000», «Z+» - «1800», «Z-» -3000.

10) DistTime Limit (установка времени активности параметра DIST)

Значения по умолчанию: DistTime 30, TimeOut Set 0.

11) input Config

Input disable mask – маска активации входов. При значении Disable пульт управления будет игнорировать поступающий на данный адрес сигнал. Изменение клавишей «Run/pause»

X1: Enable

X2: Enable

X3: Enable

X4: Enable

X5: Disable

X6: Disable

X7: Disable

X8: Disable

Информация не предоставлена производителем

12) C.A.D. Pickup

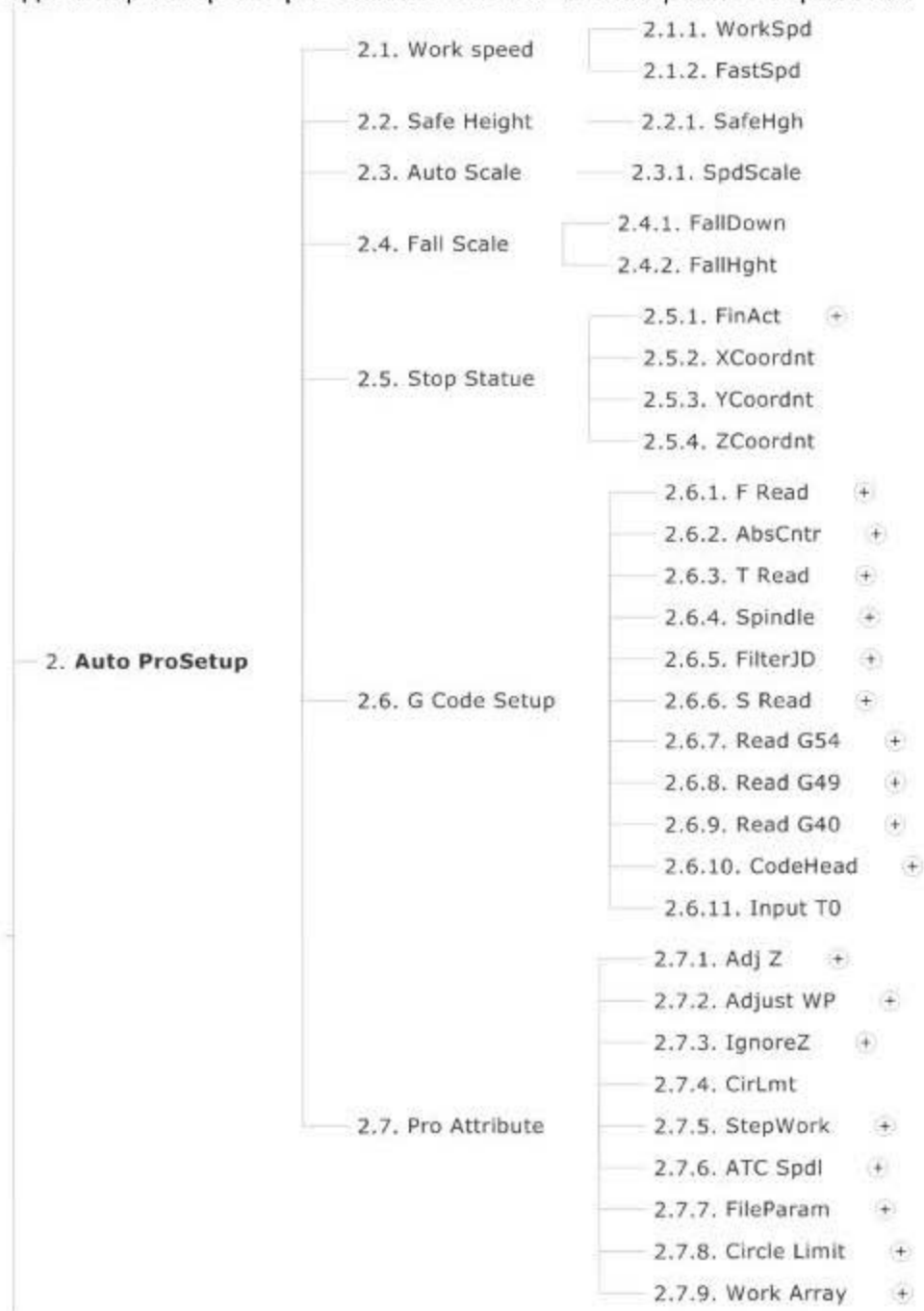
Toolset height

PckupHgh=60

Информация не предоставлена производителем

2. AUTO PRO SETUP: (дополнительные настройки)

Задаёт параметры обработки и свойства чтения файлов обработки:



1) Work Speed – скорость перемещений осей станка во время выполнения файла

Единицы: мм/мин

WorkSpd: 3000. – скорость рабочей подачи

FastSpd: 3000. – скорость ускоренных перемещений

Устанавливается равным последнему установленному значению при выполнении программы

2) Safe Height – Настройка параметра высоты безопасности после исполнения файла. Ось Z будет подниматься на эту высоту и только после этого будет

осуществляться ускоренное перемещение по осям X, Y (если другие параметры не заданы при создании управляющей программы)

Единицы: мм.

SafeHgh: 40. Значение по умолчанию

3) Auto Scale – Корректор рабочей подачи

SpdScale: 1. Устанавливается равным последнему установленному значению при выполнении программы

4) Fall Scale – Коррекция скорости врезания (в отрицательном направлении) по оси Z.

FallDawn: 0.200 – установленный корректор

FallHght: 5.000 – высота начала применения корректора

5) Stop Statue – Настройка точки возврата по осям после выполнения программы
Work stop state

Finact – Pickup Z (значение по умолчанию)

Pickup Z – Возврат оси Z в ноль после выполнения файла

BackToWorkOrg – Возврат к началу координат заготовки (ноль детали)

BackHome – Возврат осей в ноль станка

BackPosition – Возврат в установленные координаты

NoneMove – Никаких перемещений не выполняется

X Coordinate 0.0

Y Coordinate 0.0 – Задается определенная координата

Z Coordinate 0.0

6) G Code Setup – Обработка G кода (настройка реакции пульта управления)

Пункт меню	Значение	Описание
F Read	Ign F (Read F)	Скорость рабочей подачи. Для фрезерных станков это мм/мин или дюйм/минуты (IPM)
AbsCntr	Off (On)	Информация не предоставлена производителем
T Read	Ign T (Read T)	Смена инструмента
Spindle	NTLLG (Force, Instr)	Информация не предоставлена производителем
FilterJD	None (Filter)	Информация не предоставлена производителем
S Read	Ign S (Read S)	Скорость вращения шпинделя
Read G54	Ign G54 (Read G54)	Переключение на заданную систему координат
Read G49	Ign G49 (Read G49)	Отмена компенсации длины инструмента
Read G40	Ign G40 (Read G40)	Отмена компенсации радиуса инструмента
CodeHead	Skip (No Skip)	Информация не предоставлена производителем
Input To	-1	Информация не предоставлена производителем

7) Pro Attribute – Информация не предоставлена производителем

Пункт меню	Значение	Описание
Adj Z	Adj Z (Rev Z)	
Adjust WP	None (Adj)	
IgnoreZ	Read Z (Ign Z)	
CirLmt	55.556	(изменяемое)
StepWork	Contns (Single)	
ATC Spdl	Auto (None)	

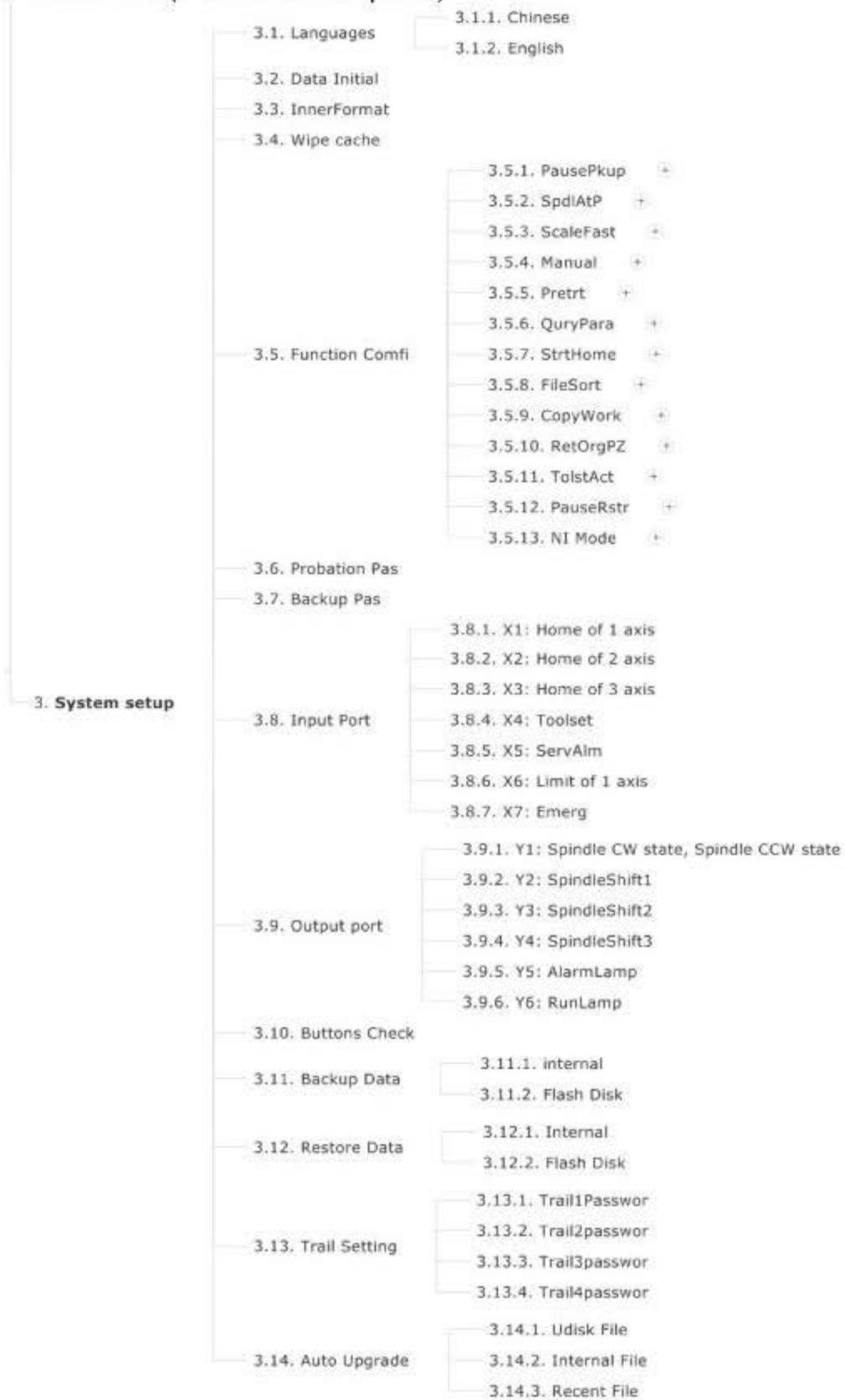
FileParam	Ignore (Read)	
-----------	---------------	--

8) Circle Limit – Установка лимитов на размеры окружности
CirLmt 1000.000

9) Work Array – Настройка многократного выполнения файла
– Информация не предоставлена производителем
ArrayParameters

ColCount	(1)	Количество колонок
RowCount	(1)	Количество рядов
ColSpace	0.000	Расстояние между колонками
RowSpace	0.000	Расстояние между рядами
Interval 0	0	
ArryZDlt	0.000	

3. SYSTEM SETUP (Системные настройки)



1) Languages – Установка языка

English – Английский язык меню

中文 – китайский язык меню

Выполняется смена языка дисплея; можно выбрать китайский или английский языки. Смена языка производится без подтверждения.

На китайском языке сменить язык на английский – по структуре аналогично.

2) Data initial – Восстановление заводских настроек контроллера.

* заводские – подразумевается завод производитель пульта – а не станка

3) Inner Format – Очистка внутренней памяти контроллера

Внутреннее форматирование используется для форматирования внутренней памяти. После обновления системы отформатируйте внутренний диск. Выберите Inner Format и нажмите [OK], на экране появится надпись «Formatted», нажмите [OK] чтобы вернуться в предыдущее меню.

4) Wipe Cache – Очистка кэша контроллера

5) Function Config – Настройка конфигурации системы

– Информация не предоставлена производителем

Пункт меню	Значение По умолчанию	Значение 2	Описание
PausePkup	NoPick	No Pickup	
SpdlAtP	Remain	Stop	
ScaleFast	None	Affect	
Manual	Step	Trad	
Pretrt	Parse	None	
QuryPara	Query	None	
StrtHome	Query	Auto/ Zonly/ none	
FileSort	ByCopy	ByName NoSort	
CopyWork	Off	On	
RetOrgPZ	Pick Z	Z stop	
TolstAct	Pickup	Origin	
PausRstr	All	Only Z	
NI Mode	Full	Small	

6) Probation Pas – Установка пароля

Please input new time password

7) Backup Pas – установка пароля для Backup Date

8) Input Port информация не предоставлена 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

X7: Emerg

9) Output Port информация не предоставлена производителем

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

10) Buttons Check – Проверка работы кнопок контроллера

Для выхода из этого режима нажмите одновременно [OK] и [STOP]

11) Backup Data – Сохранение данных контроллера

Internal – во внутренней памяти

Flash disk – на USB накопителе

12) Restore Data – Восстановление данных контроллера

Internal – из внутренней памяти

Flash disk – с USB накопителя

13) Trail Setting

Trial password

– Информация не предоставлена производителем

14) Auto Upgrade – Обновление контроллера

Поддерживаются файлы с расширением *.PKG

Select Update File:

Udisk File

Internal File

Recent File

4. OPERATE FILE (Операции с файлами)

4. operate file

4.1. Copy File

4.2. Del File

4.3. View File

4.4. Pro Info

4.5. Check Pro Time

1) Copy File – Копирование файла

Копирование файла с U-диска на внутреннюю память

2) Del File – Удаление файла

Удаление файлов из внутренней памяти

3) View File – Просмотр файла

Просмотр файлов на U-диске и внутренней памяти. Переключение строк клавишами «X+», «X-»

RunPause – переход к кадру с указанным номером

Input No(введите номер строки)

File has 1427 (файл имеет ____ строк)

4) Pro Info – Информация о проведенных обработках после включения питания пульта.

Work Info

No File which is worked after power on – отсутствуют файлы обработанные после включения питания

5) Check Pro Time – Время выполнения файла

Необходимо выбрать месторасположение файла

Udisk File

Internal File

Recent File

Information – The work time of file is xx Hours yy minutes zz seconds

Время обработки составит xx часов yy минут zz секунд

* время рассчитывается приблизительно, без учета коррекции рабочей подачи

5. VERSION VIEW (Просмотр версии)

Просмотр сведений о текущей версии загруженных прошивок

Update version: q10-498

Product ID – серийный номер пульта управления

Soft version: A1.2242 версия ПО

Emerg version: A1.1986

Soft type: 3 axis carving (тип ПО – 3х осевая фрезерная)

Hardware type: 3 inch screen (с 3х дюймовым дисплеем)

Unknown Func

Unknown Func

Unknown Func

FlashDiskMode

5. Выполнение операций на станке

5.1. Выход в ноль

После включения дождитесь загрузки ПО пульта (RichAuto system is Loading 100%) выберите необходимое действие из предложенных:

HomeTypeAtStart

«All Axis home» (Выход в ноль по всем осям),

«Z home only» (Выход в ноль только по оси Z),

«none axis home» (Не выполнять выход в ноль).

В некоторых случаях, таких, как, например, после последнего стандартного завершения работы, необходимо выполнить перезагрузку и продолжить выполнение последних операций; в этом случае нет необходимости повторной настройки станка, можно просто выбрать опцию «Не выполнять выход в ноль», т. к. при завершении сеанса выполняется автосохранение параметров обработки.

Необходимо дождаться выполнения перемещений по выходу в ноль. В случае вероятности врезания или несрабатывания датчика нулевого положения можно нажать «stop/Cancel» или «Аварийный грибок»

	состояние		
X Home	PosAdjust	Движение «+»	
Y Home	PosAdjust	Движение «+»	
Z Home	NegAdjust	Движение «-»	

Если операция выхода в нули станка не была выполнена – то будет выдано предупреждающее сообщение

Information: Some axis not home yet, do you want to work anyway?

Некоторые оси не выведены в нулевое положение, подтверждаете продолжение выполнения операции? «Origin/Ok» – для подтверждения «Stop/Cancel» – для отмены

5.2. Импорт файлов обработки

Перед началом обработки обычно необходимо выполнить импорт файлов. Существует два способа импортирования: с USB-диска и из внутренней памяти.

1. Выполнение файлов обработки напрямую с USB-диска.
2. Загрузка файлов на пульт с USB-диска.

5.3. Ручное управление станком

Ручное управление станком производится кнопками на пульте управления. Пользователь может менять вручную скорость обработки и шаг. После выхода в ноль, дисплей, в ручном режиме будет иметь следующий вид:

Тек. система координат	Тек координаты				Милл – операция фрезерования
режим	1X	0.000	Maun (run/Paus)		TIST – режим автоустановки координаты Z
	1Y	0.000	F (S)	4	Maun – ручной
	1Z	0.000	F (L)	SP (0.6)	Run – автомат. Выполн
	Continue				PAUS – пауза
Можно переключать клавишей Mode, далее переключается	SourceNo	Time 1H 10M 6S			Stop - стоп
	Speed No				Тек. режим
					F (S) – подача/вращение шпинделя
					4 ступень скор шпинд
					S4 ступень подачи
					F (L) – диапазон подачи
					0.6 – корректор подачи
					Текущая строка
					Время обработки
					Текущая скорость

Можно переключать клавишей Mode, далее переключается автоматически

SourceNo

Time 1H 10M 6S

Speed No

Возможные сообщения (в строке вместо Continue)

Manual Finished -

User Finish the – сообщение об окончании обработки (может также появляться если отключить USB flash во время обработки)

User will start – При нажатии Origin/Ok обработка будет продолжена

1) Регулировка скорости ручного перемещения

Имеются два варианта настройки скорости: High настройка высокой скорости и Low настройка низкой скорости. Выбор диапазона скорости рабочей

подачи задаются посредством клавиши . На дисплее отображается скорость обработки.

Настройка скорости: в ручном режиме нажмите клавишу «Stop/ Cancel» для выбора текущего скоростного режима. Если текущая скорость – высокая, на дисплее отображается:

High		Low	
ManualParam		ManualParam	
Xfast	6000.000	XSlow	3000.000
Yfast	6000.000	YSlow	3000.000
Zfast	2000.000	ZSlow	800.000
FastGrid	0.5	SlowGrid	0.1

FastGrid/SlowGrid – это величина перемещения в режиме Step

* Пульт управления не контролирует что скорость High логически больше скорости Low, перемещения будут производиться с указанной скоростью.

Когда курсор находится в режиме выбора низкой скорости по оси X, нажмите «X+» или «X-», чтобы переместить курсор для выполнения преобразований, нажмите клавишу «Run/Pause», для смены значения и нажмите

клавишу «Origin/OK» для сохранения, а затем клавишу «Stop/Cancel» для завершения настройки.

С целью обеспечения точности обработки и отладки, системой вводится такое понятие, как шаг. В других системах это называется минимальной подачей. Диапазон составляет: 0.05 – 1.0 мм. Когда пользователь меняет режим на шаговый, станок будет перемещаться пошагово с заданной дискретностью. Настройка высокой скорости будет схожа с настройкой низкой скорости.

2) Ручной режим обработки

Система оснащена тремя режимами перемещения для различных ситуаций: непрерывное перемещение, пошаговое перемещение и перемещение на определенное расстояние. Смена режимов осуществляется нажатием клавиши режима «Mode». На дисплее отображается текущий режим системы.

Continue - Непрерывное перемещение:

Для осуществления перемещения необходимо нажать одну из клавиш направления

X+	Y+	Z+	X-	Y-	Z-
1▲	2▲	3	5▼	6▼	7

; скорость перемещений будет зависеть от текущего скоростного режима.

Примечание:

Если время нажатия клавиши пользователем – слишком короткое (менее 0.5сек), то величина перемещения по оси составит величину указанную в SlowGrid/FastGrid.

Step - Режим пошагового перемещения:

При выборе данного режима для обеспечения безопасности предполагается использование низкой скорости (но работает как в режиме High так и Slow). Выполняйте перемещение на 1 шаг однократным нажатием на клавишу направления нужной оси. Расстояние между шагами зависит от текущего скоростного режима (значение Slowgrid/FastGrid). Данный режим подходит для настройки инструмента или для прецизионной настройки координат станка.

Dist - Режим перемещения на заданное расстояние:

Данный режим - режим перемещения на заданное пользователем расстояние (не зависит от High/ Low). При нажатии пользователем одной из клавиш направления X+, Y+, Z+, X-, Y-, Z- станок выполнит перемещение на заданное расстояние.

Примечание:

Установка дискретности перемещения в пошаговом режиме не влияет на режим перемещения на заданное расстояние. Будет выполняться перемещение на установленное расстояние. Если пользователь хочет сменить расстояние, необходимо выбрать режим перемещения на заданное расстояние, затем повторно ввести расстояние и подтвердить выбор.

Удобно использовать для получерновой привязки инструмента, подводя режущую кромку фрезы с шагом, например 0.5 мм переключиться в режим step и довести до касания с шагом например 0.1 мм

5.4. Автоматический режим станочной обработки

Автоматическая обработка означает выполнение файла с USB или из внутренней памяти. Перед тем, как приступить к автоматической обработке файлов, все параметры системы и станка должны быть установлены правильно.

Этапы:

1) Определение исходного положения детали

Исходное положение по осям координат X, Y, Z в программе обработки – это исходное положение детали. Перед тем, как приступить к обработке, необходимо установить рабочую систему координат. Для этого выполните следующие действия:

В ручном режиме передвиньте инструмент в точку по осям, откуда начнется выполнение файла. Затем нажмите  для обнуления координат X,Y. Включите вращение шпинделя, опустите ост Z на нужную величину (обычно до касания верха заготовки). Нажмите  для обнуления координаты Z. Если используется

устройство измерения длины инструмента, нет необходимости нажимать  для обнуления координат оси Z.

Комбинация клавиш для запуска автоматической установки координат по оси Z ( + ). Во время выполнения в верхнем правом углу экрана появится надпись TISt

* автоматическое определение Z возможно только при выключенном вращении шпинделя, иначе будет выдано сообщение «Error Cann't toolset when spindle is on, please toolset after spindle off»

2) Выбор файлов для обработки

После определения исходного положения детали, нажмите клавишу «RunPause»; при этом появляется следующее диалоговое окно:

SelectWorkFile
UDisk File
Internal File
Recet File

Нажмите «X+» или «X-» для передвижения курсора, нажмите «Origin/Ok» для выбора. На дисплее отобразятся три первые файла. Нажмите «X+» или «X-» для перемещения по очереди или нажмите Y+ и Y- для перепрыгивания через две строки. Нажмите «Origin/Ok» для подтверждения выбора. Откроется экран установки параметров обработки.

3) Установка параметров обработки

Для установки параметров обработки, таких как: скорость обработки, ускоренных перемещений, корректор подачи и корректор скорости врезания по оси Z.

SetWorkParam		Описание
WorkSpd	3000.000	Скорость обработки мм/мин
FastSpd	6000.000	Скорость ускоренных перемещений, мм/мин
SpdScale	0.5	Корректор рабочей подачи
FallDown	0.2	корректор скорости врезания по оси Z

Нажмите «X+» или «X-» для передвижения курсора, нажмите «Run/Pause» для внесения изменений, нажмите «Origin/Ok» для сохранения, а затем нажмите «X+» или «X-» для выбора следующего параметра.

По окончании настройки нажмите «Origin/Ok» для сохранения; система начинает проверять выбранный файл. После проверки начинается обработка. В процессе обработки на дисплее отражается текущая строка, текущая скорость, коэффициент скорости, время работы. Мы можем переключаться между этими опциями, нажимая клавишу «Mode».

Тек координаты

1X	0.000	Maun (run/Paus)	
1Y	0.000	F (S)	4
1Z	0.000	F (L)	SP (0.6)
Continue			

SourceNo

Time 1H 10M 6S

Speed No

Текущая строка

Время обработки

Текущая скорость

5.5. Настройка процесса обработки

1) Настройка корректора скорости подачи и скорости вращения шпинделя

Настройка корректора скорости подачи

В процессе обработки нажимайте «Y+» или «Y-» для выполнения непосредственной смены скорости перемещения, текущая скорость = заданная скорость * коэффициент. При каждом нажатии клавиши «Y+» коэффициент будет уменьшаться на 0.1. Максимальный коэффициент скорости составляет 1.0, а минимальный: 0.1. Отображаемая на дисплее скорость будет, соответственно, меняться.

Настройка скорости вращения шпинделя

Данная функция будет эффективна при наличии мультискоростных настроек. В процессе обработки нажмите «Z+» или «Z-» для смены скорости шпинделя. Каждое нажатие клавиши «Z+» увеличивает скорость на 1 ступень; максимальная скорость – это S8 (если установлено 2^N и $N=3$). При каждом нажатии клавиши «Z-» скорость будет уменьшаться на 1 до самой низкой скорости S1.

2) Пауза и настройка положения

Нажмите «Run/Pause» для приостановки подачи по осям, в верхнем правом углу дисплея надпись «run» сменится на «paus». Все перемещения станка, кроме вращения шпинделя останутся.

1X	10.000	PAUS	
1Y	20.000	S	4
1Z	15.200	F	SP
User will start/ (Continue working)			

В этот момент можно настроить положение по трем осям. Режим перемещения по умолчанию – Step пошаговая подача; при этом перемещение осуществляется на величину SlowGrid/FastGrid скорости Fast или Slow, Поменять скоростной режим, нажав клавишу «High/Low»

运行/暂停
RUN/PAUSE
删除
DELETE

После этого нажмите клавишу «DELETE», как показано на рисунке:

1X	13.200	PAUS	
1Y	25.300	S	4
1Z	5.300	F	0.6
RestorePosition?			

Система запросит пользователя о необходимости сохранения изменений **RestorePosition?**. При нажатии клавиши «Origin/Ok» система вернется к моменту,

с которого было начато преобразование. При нажатии клавиши « CANCEL», выполняется возврат к первоначальным координатам, и обработка начинается с нулевой точки.

3) Остановка процесса и сохранение точки остановки

Если пользователь желает прервать процесс обработки, необходимо

нажать клавишу « CANCEL», как показано ниже:

Save break?
Save break
Discard break

На дисплее отобразится вопрос о сохранении точки прерывания (Save break?). Если мы хотим сохранить точку прерывания, необходимо нажать клавишу «Origin/Ok». При этом на дисплее возникает список с перечнем номеров точек (всего 8). Нажмите «X+» или «X-» для выбора точки прерывания, а затем нажмите «Origin/Ok» для сохранения. Повторное нажатие «Origin/Ok» продолжит выполнение текущей программы, «Stop/Cancel» - прервет выполнение.

Если мы хотим продолжить обработку с точки прерывания, мы можем

выбрать комбинацию клавиш « + 1-8».

Появится окно, в котором необходимо выбрать нужную точку останова,

Break list
1
2
3

«Origin/Ok» для подтверждения выбранной точки. Пульт управления выдаст сообщение «Reading File content...» (читаю содержимое файла), появится экран с кадром программы на котором произошла остановка (например:

Line No 90
N284 X93.680 Y1157.003

после проверки подтверждаем «Origin/Ok» выдается окно настройки параметров обработки SetWorkParam, необходимо подтвердить параметры обработки «Origin/Ok», после чего произойдет включение вращения шпинделя и перемещение в точку.

При этом система возобновит обработку, начиная с точки останова. Если Вы хотите начать обработку с другой точки то нажимая «X+» или «X-» можно перемещаться по кадрам программы вверх или вниз, клавиша «Y+» перемотает программу в начало, «Y-» - в конец программы. Перед началом процесса восстановления, если отключалось питание, система должна выполнить «выход в ноль станка».

Внимание – обратите внимание на отсутствие возможных препятствия на пути инструмента к точке начала координат заготовки

4) Защита от отказов питания

При возникновении перебоев в подаче питания во время обработки система сохранит текущие координаты и параметры, а при подаче питания процесс возобновится. Перед этим система должна вернуться в исходное положение «ноль станка».

Information
Last power off during working,
do you want to restore?
Press ok to Restore working.

При нажатии «Origin/Ok» Пульт управления выдаст сообщение «Reading File content...» (читаю содержимое файла) и экран

Input No:
File Has 551146
1560

Нажмите клавишу «» для продолжения незаконченной обработки; при этом на дисплее отобразится строка, на которой произошел сбой питания.

Нажмите клавишу «» для отмены процесса.

5.6. Расширенная обработка

Расширенная обработка – это возможность использования функций специальных дополнительных приложений. Сюда входят: работа с массивами данных, возобновление обработки, смена инструмента, обработка заготовок,

вычисление предельного значения; комбинация клавиш «» + «» изображена ниже:

	AdvancedWork	
1	Array work	
2	Resume work	
3	Tool changing	
4	Part work	
5	Calc bound	
6	Auto center	
7	Mill Plane	
8	Calc work time	
9	Find break no	
10	Scale work	

1) Работа с массивами (Array work)

Нажмите клавиши «X+» и «X-» для перемещения курсора с целью выполнения мультиобработки и нажмите клавишу «Origin Ok» для ввода. Для выбора различных файлов нажимайте клавиши «X+» и «X-».

Задайте параметры процесса; прочие операции будут такими же, как обычно. Система начинает мультиобработку в соответствии с настройками пользователя.

Вы также можете выполнить настройки в автоматическом режиме в разделе «Work Array».

2) Возобновление обработки (Resume work)

Вызов списка точек остановки для продолжения обработки

3) Смена инструмента (Tool changing)

Ручная смена инструмента в заданной позиции. Нажмите клавишу «Origin/Ok» для входа в настройки. Станок выйдет в нули станка по осям X, Y. Будет выдано сообщение:

Information Please chang the tool, press ok key to back when finished.

Информация Смените инструмент, нажмите клавишу «Origin/Ok» по окончании.

4) Выполнение части программы (Part work)

Данный параметр означает, что пользователь может выбрать для обработки начальную строку и конечную строку в программе, и можно, таким образом, обрабатывать часть файла.

Этапы:

1. Нажмите клавишу «Origin/Ok», далее выберите необходимый для обработки файл.

Please input the start source no of working

Введите начальный номер кадра. Нажмите клавишу «Origin/Ok»,

Please input the stop source no of working

Введите номер кадра остановки обработки. Нажмите клавишу «Origin/Ok»,

2. Задайте параметры обработки.

5) Вычисление границ (Calc bound)

Вычисление границ перемещений в выбранном файле.

1. Нажмите клавишу «Origin/Ok»; затем нажимайте клавиши «X+» или «X-» для выбора списка файлов. Выберите файл для обработки.

2. Нажмите клавишу «Origin/Ok» для выполнения считывания файла и по окончании считывания системой будет определена область файла.

Work bound		Габаритные размеры
X Size:	164.675	Размер по X
Y Size:	163.119	Размер по Y
Z Size:	86.979	Размер по Z
X MinPos	14.062	Мин. Координата X
X MaxPos	178.737	Макс. Координата X
Y MinPos	9.678	Мин. Координата Y
Y MaxPos	172.796	Макс. Координата Y
Z MinPos	-36.979	Мин. Координата Z
Z MaxPos	50.000	Макс. Координата Z

6. Auto center

Find center

Find X center

Find Y center

Выбираем поиск центра по оси X

В правом верхнем углу появляется надпись SLCT

First of X → перемещаем в нужную координату, Это будет первой точкой (обычно левая граница заготовки). Нажимаем «Origin/Ok» Second of X - → перемещаем в нужную координату, Это будет второй точкой (обычно правая граница заготовки). В координате X отобразится координата, середина, полученная из двух указанных крайних точек.

По оси Y – аналогично

7. Mill plane

Milling Type	Тип фрезерования
Scan mill	Поступательно
Encircle mill	По периметру

* Внимание – обработка начинается с текущих координат, а параметры Width и Height – это приращение

Scan mill set

Scan type X scan – основная ось (ось Y работает только в крайних положениях)

Y scan – основная ось (ось Z работает только в крайних положениях)

Width 100.000 ширина зоны (величина движения оси X)

Height 100.000 высота зоны (величина движения оси Y)

Diameter 10.000 – диаметр инструмента, мм

Depth 0.000 – глубина фрезерования, если оставить 0.0 – то обработка пойдет по текущей координате Z

Z step 0.100 – шаг по оси Z

TRatio 0.800 – шаг смещения инструмента, доля от диаметра инструмента

Encircle mill

Scan mill set AC – направление перемещения (против часовой стрелки)

C – направление перемещения (по часовой стрелке)

Width 100.000 ширина зоны (величина движения оси X)

Height 100.000 высота зоны (величина движения оси Y)

Diameter 10.000 – диаметр инструмента, мм

Depth 0.000 – глубина фрезерования, если оставить 0.0 – то обработка пойдет по текущей координате Z

Z step 0.100 – шаг по оси Z

TRatio 0.800 – шаг смещения инструмента, доля от диаметра инструмента

8. Calc work time

- Расчет времени обработки программы (приблизительно)

Происходит вызов пункта **Menu-> Operate File ->Check Pro Time** (см описание ранее)

9. Find break no – поиск номера точки остановки в указанном файле

Функция аналогична вызову точки для продолжения обработки раздела Остановка процесса и сохранение точки остановки.

Указываем файл, система сканирует и сообщает о готовности продолжения обработки

Query press enter key to continue working from searching position, press other key only show the line Number!

Нажмите клавишу «Origin/Ok» для продолжения с точки останова,

10. Scale Work

Scale work param

X Scale 1.000

Y Scale 1.000

Z Scale 1.000

Масштабирование перемещений по выбранной программе одной или нескольких осей.

Приложение 1: Обновление операционной системы пульта управления

В процессе использования пульта управления могут возникать различные проблемы, которые можно устранить с помощью обновления программного обеспечения. (Если пульт работает без нареканий – обновлять прошивку нет необходимости)

Обновление при помощи USB-диска

Данный способ позволяет выполнить обновление без использования персонального компьютера. Файл обновления: *.PKG.

Этапы:

1. Сохранить файл обновления на USB-диске. Подключить USB-диск к пульту управления.

2. Нажмите «», выберите настройки системы «System Setup», нажмите клавишу «» для входа, затем, при помощи клавиш «» и «» переместите курсор к пункту «Auto Upgrade».

3. Нажмите клавишу «», выберите пункт «U-disc files», выберите файл обновления *.PKG. Система автоматически обновится.

После завершения обновления необходимо перезапустить пульт управления.

Сообщения пульта управления (прочие)

Error There is in the machine coordinate state, can't set the workpiece original, please switch to the workpiece state. – Невозможно установить систему нуля заготовки, выберете активную систему координат (обычно выдается, если экран пульта отображает абсолютные координаты, а не выбранную систему координат заготовки, характеризуется буквой A перед осью)

Information

Last power off during working, because of inertia the machine position may be error, recommended the go to home to restore.

Произошло отключение питания во время обработки, из-за наличия инерционных перемещений координаты станка могут быть неверными. Рекомендуются выйти в ноль для восстановления

XYZ reach limit

There is no item in this directory – нет файлов в этой директории.