

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧПУ контроллер RZNC- ATC(D)



1. Наименование и артикул изделия

Наименование	Артикул
ЧПУ контроллер RZNC-ATC(D)	RZNC-ATC(D)

2. Комплект поставки: ЧПУ контроллер RZNC-ATC(D).

3. Информация о назначении продукции

Автономный DSP контроллер RZNC-ATC(D) предназначен для управления фрезерно-гравировальным станком с ЧПУ с двумя шпинделями. Позволяет управлять перемещением по 3 осям по протоколу STEP/DIR и управлять оборотами шпинделя. Экран разрешением 128x64 пикселей (монохром), поддержка USB флеш-носителей до 4 Гб, встроенная флеш-память 128 Мб.

Контроллер состоит из пульта управления, платы коммутации, интерфейсного кабеля SICI 50 pin, USB-кабеля.

Основные возможности ЧПУ контроллера RZNC-ATC(D):

- благодаря применению технологии DSP обеспечивается высокая точность обработки;
- контроллер прост в установке и обслуживании;
- интуитивно понятный интерфейс устройства удобен в эксплуатации;
- встроенная память 128 Мб, поддерживается работа непосредственно с флеш-накопителя (U Flash);
- поддерживается автономная работа без подключения к ПК;
- поддерживаются файлы любого размера, в том числе G-code, PLT, NC, MMG и т.д.;
- поддерживается линейная и круговая интерполяция;
- диагностика входов/выходов и сигналов;
- поддержка до 9 систем координат;
- поддержка до 6 точек прерывания;
- встроенные инструменты проверки вводимых и обрабатываемых данных;
- запоминание точки прерывания при отключении питания;
- повтор последнего действия;
- компактные размеры оборудования;
- многоязычный дисплей.

Внимание!

Запрещено использовать оборудование в условиях сильных электромагнитных помех.

Запрещено извлекать флеш-накопитель во время обработки файла.

Запрещено вскрывать корпус контроллера, т.к. он не содержит элементов, требующих вмешательства пользователя.

4. Характеристики и параметры продукции

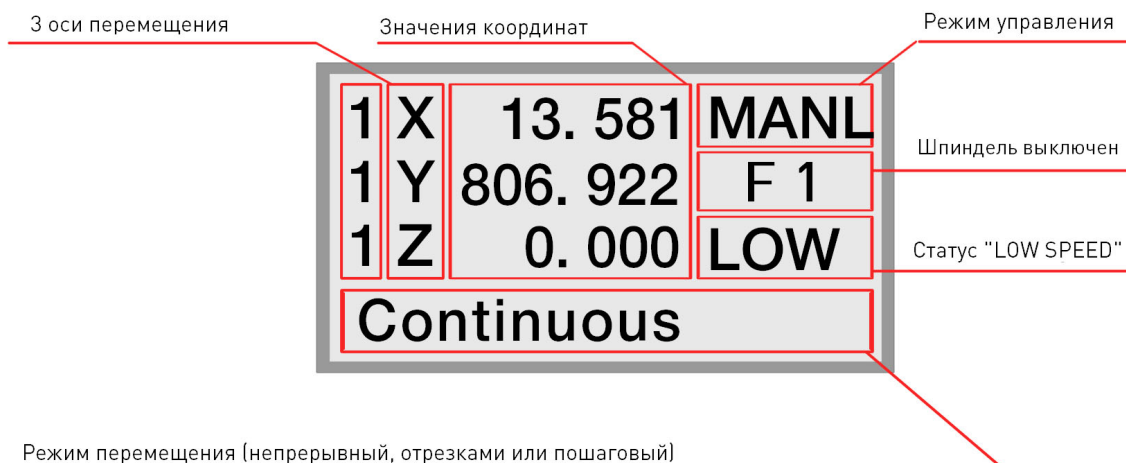
Технические характеристики контроллера

Параметр	Значение
Процессор	160 МГц DSP
Встроенная память	128 Мб
Поддерживаемый размер флеш-накопителя	до 4 Гб
Дисплей	LCD 128x64
Разъемы на пульте	USB и для флеш-накопителя
Поддерживаемый формат файлов	G-code, MMG, PLT, TXT
Количество управляемых осей	3
Языки меню	Английский, китайский
Поддерживаемый электропривод	Шаговые двигатели
Интерполяция	Линейная, круговая
Регулировка высоты резака	Автоматическая установка высоты инструмента
Функция управления шпинделем	2-16 ступеней
Проверка данных системы	Автоматическое сохранение параметров
Проверка обрабатываемых данных	Автоматический поиск ошибок
Регулировка положения при обработке	Автоматическое сохранение положения
Поддержка нескольких систем координат	До 9 систем
Сохранение точек прерывания выполнения УП	До 6 точек
Функция отмены действия	Комбинация клавиш «RUN» + «9»
Возобновление обработки с точки остановки	Автоматическое сохранение точки остановки
Действия с файлами	Просмотр / копирование / удаление файлов
Сохранение данных при отключении питания	Автоматический возврат к точке прерывания при подаче напряжения
Напряжение питания	5 В постоянного тока
Потребляемая мощность	2 Вт
Габаритные размеры	156x110x32 мм
Вес модуля без упаковки	1 кг

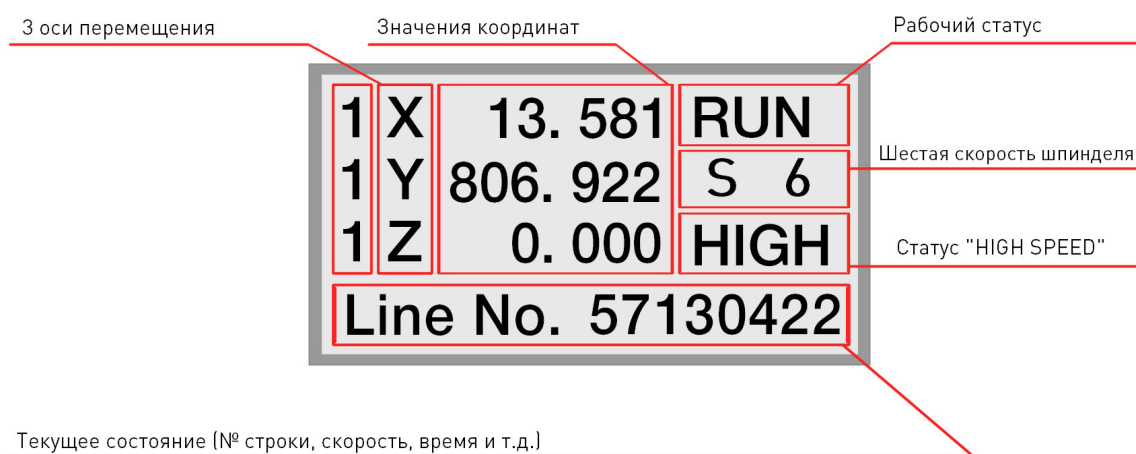
Внешний вид пульта



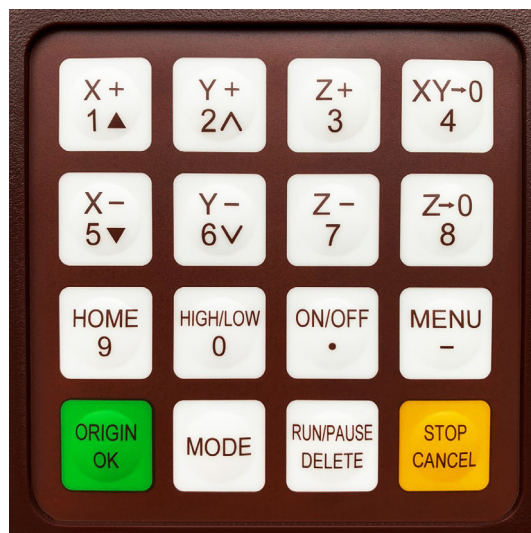
Меню контроллера при выключенном шпинделе







Меню контроллера при работе станка



Клавиатура контроллера



Кнопка	Функции
	Выбор прямого направления перемещения по оси X, перемещение курсора вверх по меню, ввод числа «1».
	Выбор прямого направления перемещения по оси Y, ввод числа «2», переход в меню на уровень выше, увеличение скорости, выбор уровня сигнала.
	Выбор прямого направления перемещения по оси Z, ввод числа «3», увеличение скорости вращения шпинделя во время обработки.
	Установка начала координат одновременно по осям X и Y, ввод числа «4».
	Выбор обратного направления перемещения по оси X, перемещение курсора вниз по меню, ввод числа «5».
	Выбор обратного направления перемещения по оси Y, ввод числа «6», переход в меню на уровень ниже, выбор уровня сигнала.
	Выбор обратного направления перемещения по оси Z, ввод числа «7», уменьшение скорости вращения шпинделя во время обработки.
	Выбор для оси Z в качестве рабочей координаты машинный ноль, ввод числа «8».
	Перевод всех осей к рабочему началу координат, ввод числа «9».
	Выбор высокой / низкой скорости в режиме ручных перемещений, ввод числа «0».
	Включение / выключение вращения шпинделя, ввод десятичной точки.
	Вход в меню, ввод знака «-», проверка состояния процессов.

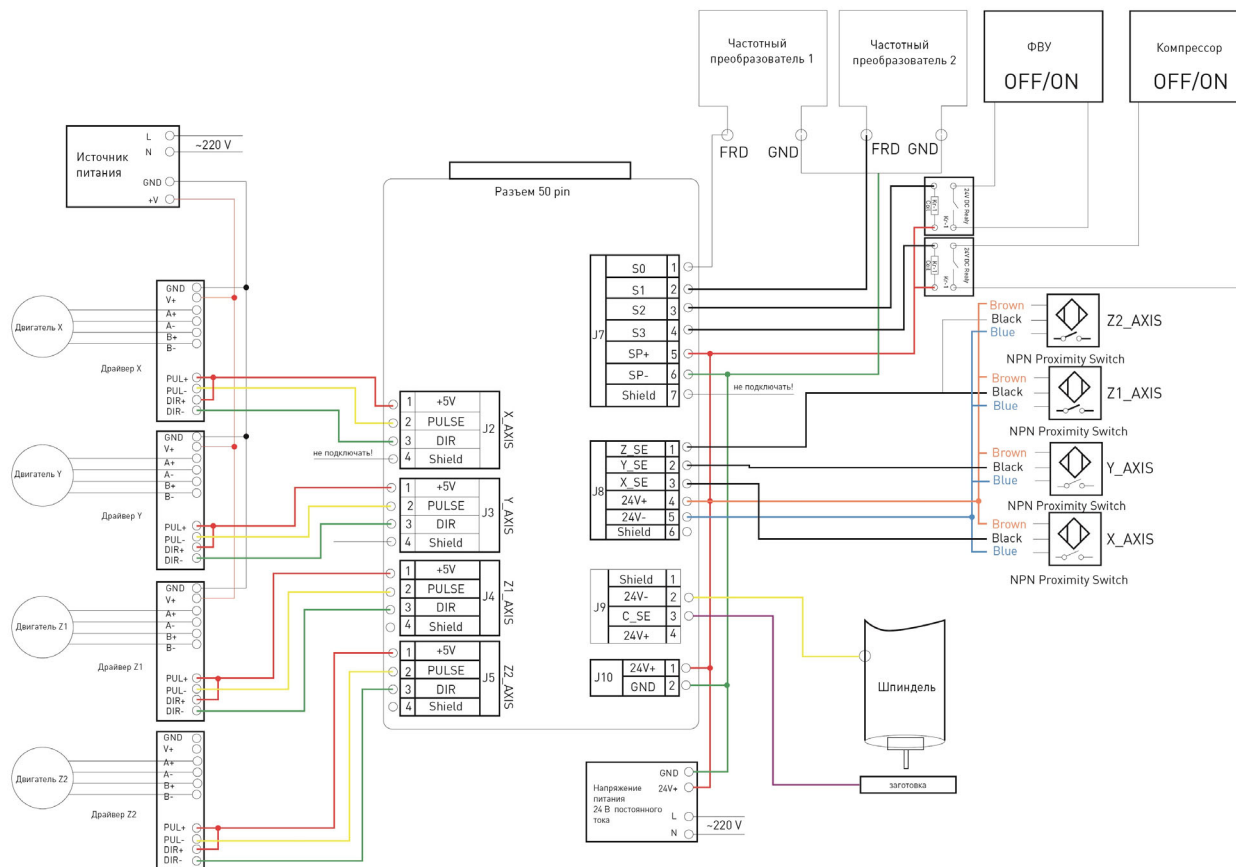
	Перевод всех осей к машинному началу координат, подтверждение ввода / действия.
	Выбор способа перемещения в ручном режиме (непрерывное, пошаговое или отрезками).
	Выбор файла для выполнения, приостановка обработки, удаление числа, переключение курсора.
	Настройка параметров перемещения на высокой / низкой скорости, прекращение обработки, отмена и выход из текущей обработки.

Сочетания кнопок

1. MENU + число: настройка систем рабочих координат (1-9).
2. MENU + ON/OFF: автопроверка и подъем для смены инструмента.
3. MENU + MODE: выбор другой модели обработки.
4. MENU+HIGH/LOW: отображение абсолютных координат станка.
5. RUN/PAUSE/DELETE + HIGH/LOW/0: переход к расширенным настройкам процесса.
6. RUN/PAUSE/DELETE + HOME/9: повтор последней обработки (при использовании флеш-накопителя убедитесь в его установке).
7. ORIGIN/OK + STOP/CANCEL: просмотр справки.
8. RUN/PAUSE/DELETE + цифровая клавиша (1-6): запуск процесса из сохраненной точки останова.
9. ON/OFF + Z/-/7: уменьшение скорости вращения шпинделя.
10. ON/OFF + Z/+3: увеличение скорости вращения шпинделя.

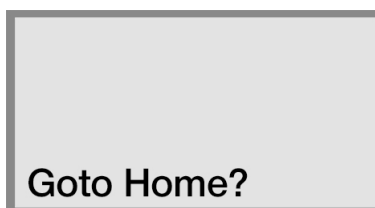
По умолчанию дисплей контроллера отображает состояние шпинделя 1 (F1). Для просмотра состояния шпинделя 2 (F2) необходимо использовать сочетание кнопок ON/OFF и Z/+3. Для перехода к просмотру общего состояния шпинделей 1 и 2 нужно повторно нажать ON/OFF и Z/+3. Для возврата к просмотру состояния шпинделя 2 (F2) используется комбинация нажатий ON/OFF и Z/-/7.

5. Схема подключения контроллера

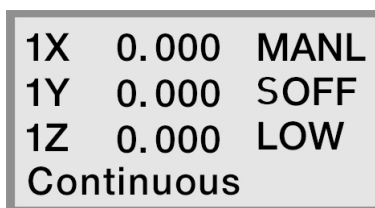


6. Настройка количества сигналов на единицу расстояния

1. Подключите контроллер к компьютеру или станку, включите питание. На дисплее отобразится предложение обнулить оси (GOTO HOME?).



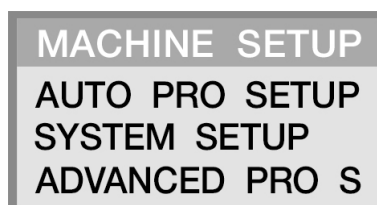
2. Нажмите кнопку DELETE, после чего на дисплее отобразится состояние ручного управления перемещением.



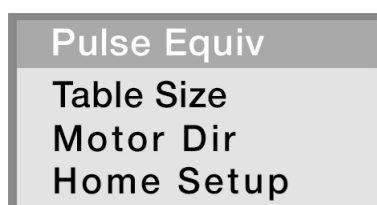
Примечание.

При первом включении количество сигналов на единицу расстояния не настроено корректно, поэтому необходимо сбросить значения кнопкой DELETE. При следующих включениях контроллера, после установления корректных значений, необходимо нажимать кнопку ОК для обнуления осей.

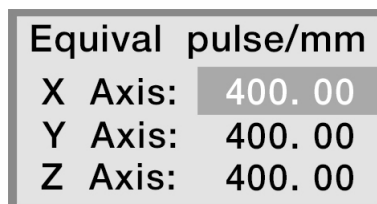
3. Нажмите кнопку MENU для перехода в меню настроек.



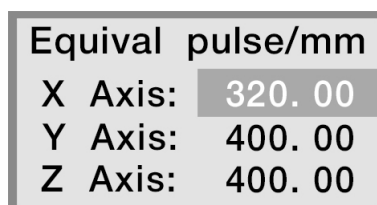
4. Выберите пункт MACHINE SETUP и нажмите ОК для перехода к настройкам станка.



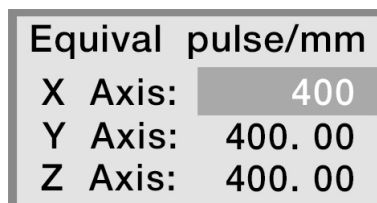
5. Выберите пункт PULSE EQUIVALENT и нажмите ОК для перехода к настройкам.



6. Убедитесь, что количество сигналов по оси X равно 400. В противном случае значение требуется исправить, как показано ниже. Например, значение по оси X равно 320.



7. Наберите при помощи кнопок значение 400. В случае ошибки используйте кнопку DELETE.



8. Нажмите кнопку ОК для подтверждения ввода.

```
Equival pulse/mm
X Axis:      400
Y Axis: 400.00
Z Axis: 400.00
```

9. Нажмите кнопку ОК для сохранения введенного значения и CANCEL для выхода из подменю.

```
Pulse Equiv
Table Size
Motor Dir
Home Setup
```

10. Нажмите кнопку ОК для сохранения введенного значения и CANCEL для выхода из подменю.

```
1X 0.000 MANL
1Y 0.000 F 1
1Z 0.000 HIGH
Dist 1
```

11. Дважды нажмите кнопку MODE. На дисплее активируется ячейка DISTANCE. Диапазон значений расстояния, соответствующего 1 сигналу, колеблется от 1 до 100. Введите значение 100 с помощью кнопок.

```
1X 0.000 MANL
1Y 0.000 F 1
1Z 0.000 LOW
Dist 100
```

12. Нажмите кнопку ОК для сохранения параметра.

```
1X 0.000 MANL
1Y 0.000 F 1
1Z 0.000 LOW
Dist 100.000
```

13. После этого необходимо измерить расстояние перемещения на станке для вычисления корректного значения количества сигналов на единицу расстояния.

14. Нажмите один раз кнопку X+ для начала перемещения по оси X. Измерьте расстояние от машинного начала координат до точки остановки. Например, измеренное расстояние равняется 50 мм.

15. Рассчитаем значение по эмпирической формуле: $(50 \times 400) / 100 = 200$. Следовательно, количество сигналов на единицу расстояния по оси X составляет 200 имп/мм.

16. Нажмите кнопку MENU для перехода в меню настроек станка, затем выберите пункт PULSE EQUIVALENT и измените значение количества сигналов на единицу расстояния по оси X с «400» на «200», как показано ниже.

Equival pulse/mm	
X Axis:	200
Y Axis:	400.00
Z Axis:	400.00

17. Аналогично настройте количество сигналов на единицу расстояния по осям Y и Z.
Примечание. Обязательно выполняйте возврат на базу (GOTO HOME) для настраиваемой оси!

7. Настройка функции возврата на базу (HOME)

1. Войдите в меню настройки станка (MACHINE SETUP FUNCTION).

Pulse Equiv
Table Size
Motor Dir
Home Setup

2. Выберите пункт HOME SETUP и нажмите ОК для входа в меню настроек возврата на базу.

Home Speed
Home Direction

3. Выберите пункт настройки скорости возврата на базу HOME SPEED и нажмите ОК.

Home Speed	
X Axis:	3000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1800.00

4. Если параметры скорости станка известны, нажмите кнопку DELETE и введите необходимое значение.

Home Speed	
X Axis:	5000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1800.00

Примечание. Установленная скорость возврата на базу должна соответствовать возможностям драйвера и двигателя. В противном случае возможно повреждение станка!

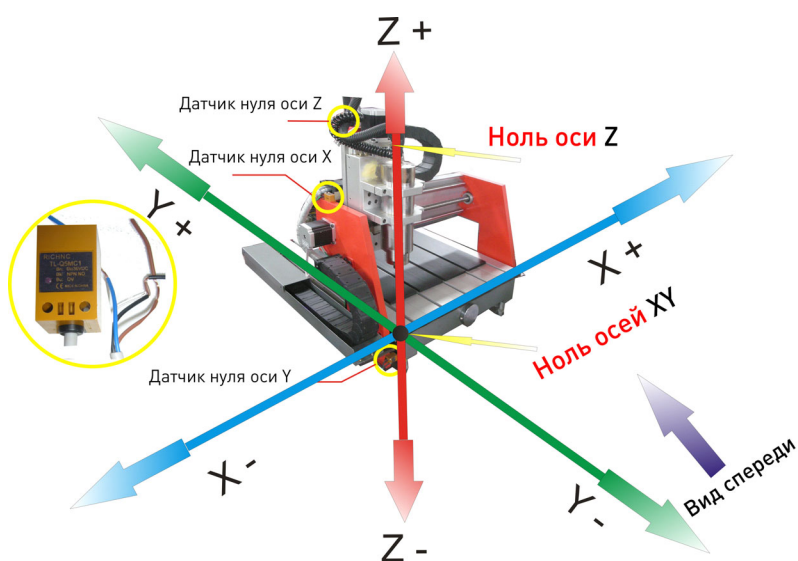
5. Установите скорость возврата на базу для осей Y и Z.

Home Speed	
X Axis:	5000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1800.00

6. После завершения настройки нажмите ОК для сохранения значений и возврата в меню настройки базы станка.

Home Speed	
Home Direction	

7. Перед настройкой направления возврата на базу HOME DIRECTION необходимы определенные пояснения. Направление возврата на базу зависит от датчика нуля (HOME SWITCH). Эти датчики могут быть различными: индуктивными, емкостными, оптическими, магнитными или контактными механическими.



Пример.

При нажатии на кнопку X+ шпиндель переместится вправо, при нажатии на кнопку X- шпиндель переместится влево.

При нажатии на кнопку Y+ шпиндель переместится вперед, при нажатии на кнопку Y- шпиндель переместится назад.

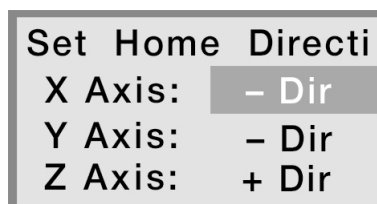
При нажатии на кнопку Z- шпиндель опустится вниз, при нажатии на кнопку Z+ шпиндель поднимется вверх.

Ось X: так как датчик нуля по оси X расположен в левой части станка, направление возврата на базу по оси X — налево, что соответствует -DIR.

Ось Y: так как датчик нуля по оси Y расположен в передней части станка, направление возврата на базу по оси Y— вперед, что соответствует -DIR.

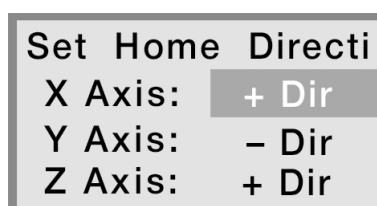
Ось Z: так как датчик нуля по оси Z расположен в верхней части станка, направление возврата на базу по оси Z – вверх, что соответствует +DIR.

8. Установите направление возврата на базу по осям.



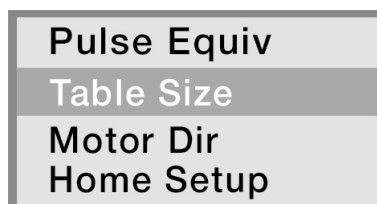
9. Нажмите ОК для сохранения настроек и перехода к следующему этапу.

Примечание. В зависимости от конструкции станка, направления возврата на базу могут различаться от приведенного примера.

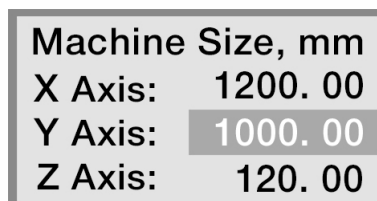


8. Настройка размеров станка

1. В меню настроек станка необходимо выбрать пункт TABLE SIZE / размер рабочего стола.



2. Откроется меню настройки размеров рабочего стола MACHINE SIZE SETUP FUNCTION.



3. Убедитесь, что расстояние X AXIS корректно и соответствует значению EFFECTIVE DISTANCE TRAVELLED. Аналогично настройте остальные оси.

Примечание. Убедитесь в корректности введенных значений во избежание повреждения станка.

4. После завершения настроек нажмите кнопку ОК для сохранения параметров и выхода из меню.

5. Повторно нажмите ОК для сохранения.

Pulse Equiv
Table Size
Motor Dir
Home Setup

6. Дважды нажмите кнопку CANCEL для возврата в меню настройки ручных перемещений.

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

7. Проверьте корректность введенных значений в ходе перемещений шпинделя. Для этого нажмите кнопку HOME. Предварительно убедитесь, что нет препятствий для выполнения возврата на базу. После обнуления оси X, нажмите кнопку X+ для перехода в точку, ближайшую к крайнему положению (в примере указано 1200.00 мм).

1X	1200.00	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

8. Протестируйте функцию программного ограничения пределов рабочего стола. При попытке перемещения по оси X за указанные размеры (свыше 1200.00 мм) на дисплее контроллера отобразится надпись «OVER X+ LIMIT» и перемещение прекратится.

Over X+ limit		
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

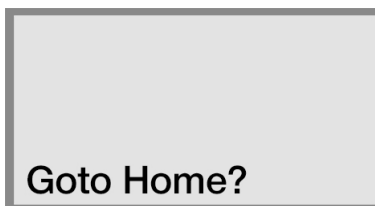
9. При совпадении расстояния перемещения и установленных размеров рабочего стола параметр настроен корректно. Если значения не совпадают, необходимо настроить количество сигналов на единицу расстояния.

10. Аналогично настраиваются размеры рабочего стола по осям Y и Z.

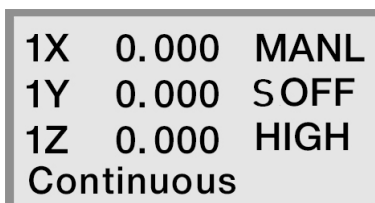
Обязательно выполняйте возврат на базу при каждом включении станка!

9. Настройка скорости ручных перемещений

1. Подключите контроллер к станку или компьютеру, подайте напряжения питания. После этого на дисплее контроллера появится предложение вернуться в начало координат (GOTO HOME).



2. Нажмите кнопку DELETE, после чего контроллер перейдет в режим ручных перемещений на высокой скорости (MANUAL STATE).



Примечание.

Если в контроллере уже установлены корректные значения, необходимо нажать кнопку OK при запросе возврата на базу, который появляется при включении контроллера. В противном случае требуется нажать кнопку DELETE.

3. Нажмите кнопку HIGH/LOW для смены режима ручных перемещений.

A screenshot of a control panel display showing the following text: 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 SOFF 1Z 0.000 LOW Continuous	A screenshot of a control panel display showing the following text: 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 SOFF 1Z 0.000 HIGH Continuous
Режим непрерывных ручных перемещений на низкой скорости	Режим непрерывных ручных перемещений на высокой скорости
A screenshot of a control panel display showing the following text: 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 SOFF 1Z 0.000 HIGH Step	A screenshot of a control panel display showing the following text: 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 SOFF 1Z 0.000 HIGH Dist 1000
Режим пошаговых ручных перемещений на высокой скорости	Режим ручных перемещений на заданное расстояние на высокой скорости

4. Нажмите кнопку CANCEL, после чего система перейдет в меню настройки режима ручных перемещений на низкой скорости.

Low spd, mm/min	
X Axis:	1200. 00
Y Axis:	1200. 00
Z Axis:	600. 00

5. Нажмите кнопку DELETE для редактирования значения.

Low spd, mm/min	
X Axis:	1200. 00
Y Axis:	1200. 00
Z Axis:	600. 00

6. Введите значение ручных перемещений на низкой скорости (LOW SPD), например, 3000 мм/мин.

Low spd, mm/min	
X Axis:	3000. 00
Y Axis:	1200. 00
Z Axis:	600. 00

7. Нажмите кнопку ОК для сохранения значения.

Low spd, mm/min	
X Axis:	3000. 00
Y Axis:	1200. 00
Z Axis:	600. 00

8. Аналогично изменяется значение для осей Y и Z.

Low spd, mm/min	
X Axis:	3000. 00
Y Axis:	3000. 00
Z Axis:	1200. 00

После сохранения значений нажатие на кнопки X+/X- и Y+/Y- будет приводить к перемещению шпинделя со скоростью 3000 мм/мин. Перемещение по оси Z будет происходить с установленной скоростью 1200 мм/мин.

9. Настроим величину шага.

X Axis:	4500. 00
Y Axis:	3000. 00
Z Axis:	1200. 00
Low grid	0. 100

10. Нажмите кнопку DELETE для редактирования значения.

X Axis:	3000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1200.00
Low grid	0.100

11. Введите значение величины шага, например, 0.2 мм за 1 шаг.

X Axis:	3000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1200.00
Low grid	0.2

12. Нажмите ОК для сохранения значения.

X Axis:	3000.00
Y Axis:	3000.00
Z Axis:	1200.00
Low grid	0.200

Примечание. Сохраненное значение LOW GRID означает, что в режиме ручных перемещений на низкой скорости при однократном нажатии на кнопки перемещения по осям X+/X-, Y+/Y- и Z+/Z- будет происходить перемещение на 0.02 мм.

13. Закончим настройку режима MANUAL LOW-SPEED и вернемся в главное меню.

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

14. Нажмите кнопку HIGH/LOW для перехода в режим ручного непрерывного перемещения на высокой скорости (HIGH-SPEED MANUAL CONTINUOUS MODE).

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	HIGH
Continuous		

15. Аналогично настраиваем этот режим.

Примечание. Обязательно убедитесь в безопасности вводимых значений скорости!

10. Начало работы

1. Подключите контроллер с компьютеру и станку, подайте напряжение питания. На дисплее отобразится предложение выполнить возврат к началу координат (GOTO HOME?)

A screenshot of a control panel display showing the text "Goto Home?" in a black font on a light gray background.

2. Нажмите кнопку DELETE для перехода в меню ручных перемещений (на низкой скорости).

Примечание. Если в контроллере уже установлены корректные значения, необходимо нажать кнопку OK при запросе возврата на базу, который появляется при включении контроллера. В противном случае требуется нажать кнопку DELETE.

A screenshot of a control panel display showing the following text: "1X 0.000 MANL", "1Y 0.000 SOFF", "1Z 0.000 LOW", and "Continuous".

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

3. Нажмите кнопку HIGH/LOW для смены настроек режима ручных перемещений. Система перейдет режим непрерывных ручных перемещений на высокой скорости.

A screenshot of a control panel display showing the following text: "1X 0.000 MANL", "1Y 0.000 SOFF", "1Z 0.000 HIGH", and "Continuous".

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	HIGH
Continuous		

4. При помощи кнопок X+/X- и Y+/Y- переместите шпиндель на угол листа.

A screenshot of a control panel display showing the following text: "1X 13.581 MANL", "1Y 806.922 SOFF", "1Z 0.000 LOW", and "Continuous".

1X	13.581	MANL
1Y	806.922	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

5. Нажмите кнопку «4» для задания начала рабочих координат по осям X и Y.

A screenshot of a control panel display showing the following text: "1X 0.000 MANL", "1Y 0.000 SOFF", "1Z 0.000 LOW", and "Continuous".

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	SOFF
1Z	0.000	LOW
Continuous		

6. При помощи кнопок Z+/Z- переместите инструмент к поверхности заготовки.

```
1X 0.000 MANL
1Y 0.000 SOFF
1Z -45.000 LOW
Continuous
```

7. Нажмите кнопку «8» для задания начала рабочих координат по оси Z.

```
1X 0.000 MANL
1Y 0.000 SOFF
1Z 0.000 LOW
Continuous
```

8. После определения начала системы рабочих координат вставьте внешний флеш-накопитель в контроллер. Нажмите на кнопку RUN, после чего на дисплее отобразится следующее меню.

```
Choose file:
U Disk file li
Inner file lis
```

9. Нажмите OK для перехода к файлам, хранящимся на внешнем накопителе.

```
U Disk file:
RICHNC. CNC
RICHNC. MMG
RICHNC. PLT
```

10. При помощи кнопок X+/X- выберите нужный файл, например, RICHNC.CNC. Нажмите OK. На дисплее отобразятся параметры обработки: скорость обработки - PROCESSING SPEED, скорость холостых перемещений - TRAVEL SPEED, коэффициент скорости опускания инструмента по оси Z - Z DOWN RATE; коэффициент скорости - SPEED RATE; количество сигналов на единицу расстояния — PULSE EQUIVALENT; расстояние подъема по оси Z - Z UP MM.

```
Proc Spd 3000.00
Trvl Spd 3000.00
ZDownRat 1.0
Spd Rat 1.0
```

11. Нажмите DELETE для ввода значений.

Proc Spd	3000.00
Trvl Spd	3000.00
ZDownRat	1. 0
Spd Rat	1. 0

12. При помощи кнопок измените значения скорости обработки (например, установим значение 5500 мм/мин).

Proc Spd	5500.00
Trvl Spd	3000.00
ZDownRat	1. 0
Spd Rat	1. 0

13. Нажмите ОК для сохранения значения и перехода к следующему параметру.

Proc Spd	5500.00
Trvl Spd	3000.00
ZDownRat	1. 0
Spd Rat	1. 0

14. Аналогично установим значение скорости холостых перемещений 6500 мм/мин.

Proc Spd	5500.00
Trvl Spd	6500.00
ZDownRat	1. 0
Spd Rat	1. 0

15. В большинстве случаев не требуется изменять значения Z DOWN RATE и SPEED RATE.

X Axis:	400. 00
Y Axis:	400. 00
Z Axis:	400. 00
Z Up mm	100.00

16. Переведите курсор на параметр Z UP MM. Обычно этот параметр зависит от условий обработки. Стандартно используется значение 10 мм.

17. Нажмите кнопку ОК для запуска проверки файла.

**It is checking f
ile code
60.00%**

18. Затем шпиндель переместится на начальную позицию. Контроллер запустит шпиндель и начнет резку после достижения заданной скорости инструмента.

**1X 13.581 RUN
1Y 806.922 F 1
1Z 0.000 HIGH
Line No. 57130422**

19. После завершения работы необходимо выключить контроллер.

11. Установка инструмента и настройка шпинделей

1. Перейдите в меню настроек, нажав кнопку MENU.

**MACHINE SETUP
AUTO PRO SETUP
SYSTEM SETUP
ADVANCED PRO S**

2. Выберите Machine Setup и нажмите OK для подтверждения.

**Pulse Equiv
Table Size
Motor Dir
Home Setup**

3. При помощи кнопки X+ переместите курсор вниз до пункта Tools Configure и нажмите OK. Далее выберите пункт Tools Amount и также нажмите OK.

**Tools Amount
Tools Position**

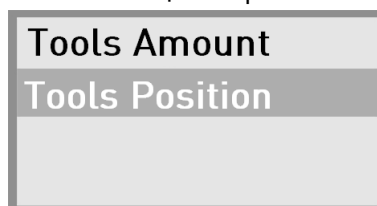
4. В открывшемся меню необходимо изменить количество шпинделей с 1 на 2 шт.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Cutter Number 1 </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Cutter Number 2 </div>
Количество шпинделей: 1 шт.	Количество шпинделей: 2 шт.

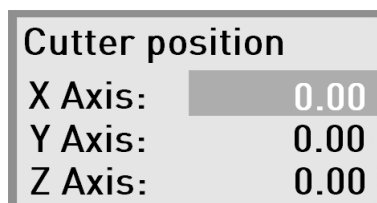
5. После изменения количества шпинделей изменится внешний вид меню.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 SOFF 1Z 0.000 LOW Continuous </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 1X 0.000 MANL 1Y 0.000 F 1 1Z 0.000 LOW Continuous </div>
Внешний вид меню при использовании 1 шпинделя	Внешний вид меню при использовании 2 шпинделей

6. Далее следует перейти в меню позиционирования шпинделей (Tools Position).



7. После нажатия кнопки ОК откроется меню позиционирования шпинделей.



Примечание: настройка положения шпинделей — важный момент обеспечения безопасности станка. Будьте внимательны при установке значений!

Величина X Axis представляет собой расстояние между начальными точками двух шпинделей по оси X:

$$X \text{ Axis} = T1 - T2$$

Аналогично определяется величина Y Axis. **Внимание!** Значение Z Axis определяется контроллером автоматически, изменять это значение не нужно!

Рассмотрим процедуру позиционирования шпинделей на примере.



8. Начальная точка T1 используется в качестве референсной. При настройке координат шпинделей в нашем примере значение расстояния $X\ Axis=T1-T2=0-50=-50$. Значение расстояния $Y\ Axis=T1-T2=0-5=-5$. Укажем полученные значения в настройках.

Cutter position	
X Axis:	-50.00
Y Axis:	-5.00
Z Axis:	0.00

9. Нажмите ОК для сохранения настроек или Cancel для отмены. После это откроется меню настроек ручных перемещений Manual State.

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	F 1
1Z	0.000	LOW
Continuous		

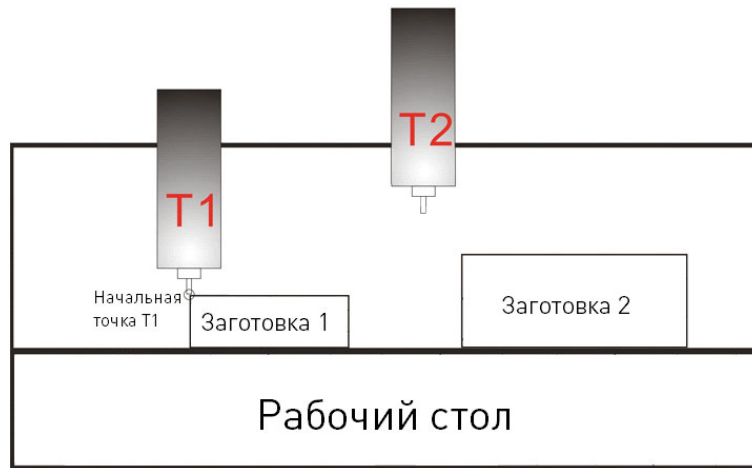
10. Для настройки начального положения первого шпинделя T1 по оси X нажмите кнопку X+ и установите значение 1X=50.

1X	50.00	MANL
1Y	0.000	F 1
1Z	0.000	LOW
Continuous		

11. Нажмите кнопку Y+ и установите значение 1Y=50.

1X	50.00	MANL
1Y	50.00	F 1
1Z	0.000	LOW
Continuous		

12. Для установки начального положения шпинделя 1 по оси Z необходимо при помощи кнопки Z- максимально приблизить инструмент к поверхности первой заготовки, после чего ввести значение 1Z=-50.



1X	50.00	MANL
1Y	50.00	F 1
1Z	-50.00	LOW
Continuous		

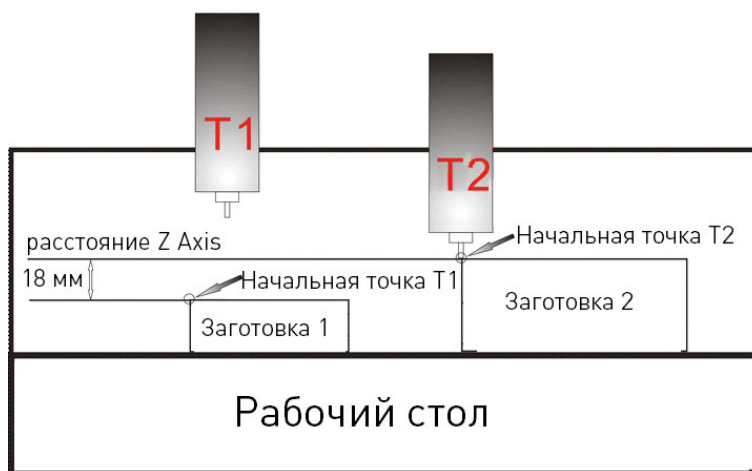
13. После выполнения настройки положения шпинделя 1 необходимо обнулить координаты. Для этого нажмите кнопку "XY→ 0" (возврат к началу координат XY) и "Z→ 0" (возврат к началу координаты Z).

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	F 1
1Z	0.000	LOW
Continuous		

14. Затем нажмите комбинацию клавиш ON/OFF и Z/+3 для перехода к настройкам положения шпинделя 2. После этого необходимо вернуть шпиндель 2 на базу по оси Z, после чего установить значение Z2=50.00.

1X	0.000	MANL
1Y	0.000	F 2
1Z	50.00	LOW
Continuous		

15. Далее при помощи кнопки Z- опустите шпindelь 2 до уровня, при котором инструмент касается поверхности заготовки 2. В нашем примере разница между началом координат шпинделей составляет 18 мм.



```
1X 50.00  MANL  
1Y  5.00  F 2  
1Z 18.00  LOW  
Continuous
```

16. После выполнения настройки положения шпинделя 2 необходимо обнулить координаты. Для этого нажмите кнопку "XY→ 0" (возврат к началу координат XY) и "Z→ 0" (возврат к началу координаты Z).

```
1X 0.000  MANL  
1Y 0.000  F 2  
1Z 18.00  LOW  
Continuous
```

Примечание: значение расстояния Z Axis= $T1-T2=0-18=-18$ означает, что начальная точка T2 выше начальной точки T1 на 18 мм.

```
Cutter position  
X Axis: -50.00  
Y Axis: -5.00  
Z Axis: -18.00
```

17. Настройка позиционирования шпинделей завершена. Теперь необходимо выполнить настройку параметров шпинделей и вернуться к меню F1.

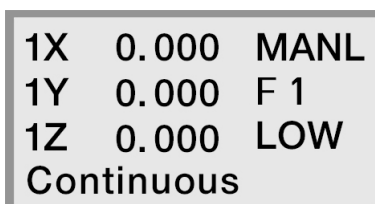
12. Настройка параметров шпинделей

1. Подключите контроллер с компьютеру и станку, подайте напряжение питания. На дисплее отобразится предложение выполнить возврат к началу координат (GOTO HOME?)

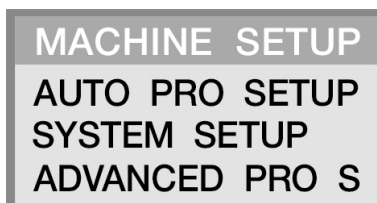


2. Нажмите кнопку DELETE для перехода в меню ручных перемещений (на низкой скорости).

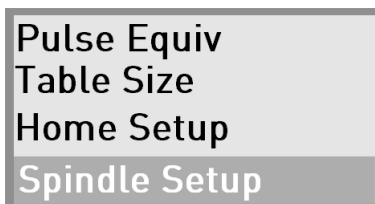
Примечание. Если в контроллере уже установлены корректные значения, необходимо нажать кнопку OK при запросе возврата на базу, который появляется при включении контроллера. В противном случае требуется нажать кнопку DELETE.



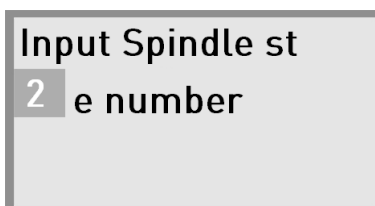
3. Нажмите на кнопку Menu, выберите Machine Setup и нажмите OK для подтверждения.



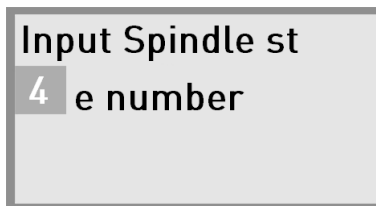
4. При помощи кнопки X+ перемещайте курсор вниз до строки Spindle Setup и нажмите OK для подтверждения.



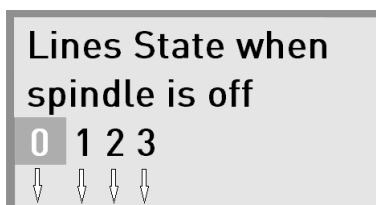
5. На дисплее отобразится количество уровней скорости шпинделя.



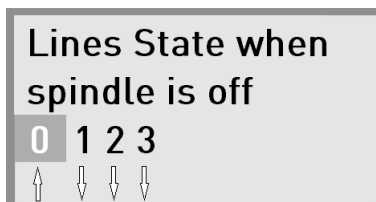
6. Нажмите кнопку 4 и подтвердите ввод кнопкой ОК.



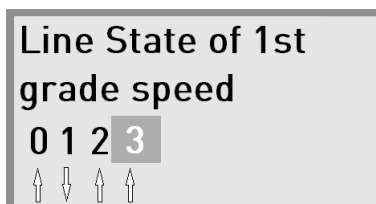
7. На дисплее отобразится настройка выключения шпинделя.



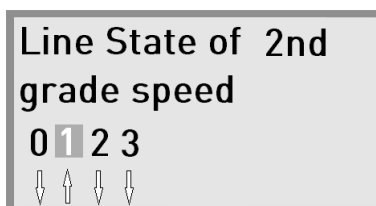
8. Далее откроется меню настройки первого уровня скорости шпинделя (функция кнопки F1). Нажмите кнопку Y+ для смены направления стрелки напротив цифры 0.



Примечание. При необходимости контроллер может включать одновременно с запуском шпинделя фильтро-вентиляционную установку (ФВУ) или компрессор. Для этого требуется подключить к контакту S2 разъема J7 платы управления реле ФВУ, а к контакту S3 – реле компрессора. При этом настройки первого уровня скорости должны выглядеть следующим образом:

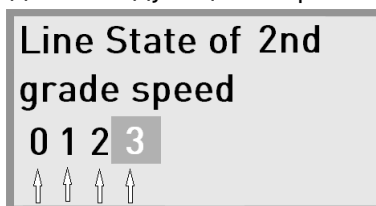


9. Далее настроим 2 уровень скорости (функция кнопки F2). При помощи кнопки Y+ измените положение стрелки под цифрой 1, как показано на рисунке.

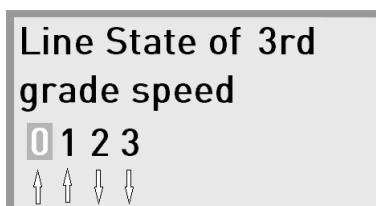


Примечание. При необходимости контроллер может включать одновременно с переходом шпинделя на 2 скорость фильтро-вентиляционную установку (ФВУ) или компрессор. Для этого требуется подключить к контакту S2 разъема J7 платы

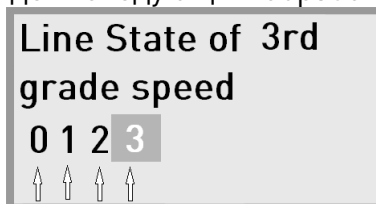
управления реле ФВУ, а к контакту S3 – реле компрессора. При этом настройки первого уровня скорости должны выглядеть следующим образом:



10. Далее настроим 3 уровень скорости (функция кнопки F3). При помощи кнопки Y+ измените положение стрелки под цифрой 1, как показано на рисунке.



Примечание. При необходимости контроллер может включать одновременно с переходом шпинделя на 3 скорость фильтро-вентиляционную установку (ФВУ) или компрессор. Для этого требуется подключить к контакту S2 разъема J7 платы управления реле ФВУ, а к контакту S3 – реле компрессора. При этом настройки первого уровня скорости должны выглядеть следующим образом:



11. После этого необходимо нажать кнопку ОК для сохранения настроек шпинделя или Cancel для отмены. Затем необходимо вернуться в меню шпинделя 1. Можно приступить к следующему этапу.

13. Установка программного обеспечения на ПК

1. Рекомендуемые системные требования:

- процессор INTEL Pentium III 450 или выше;
- операционная система: Windows 2000, XP или выше.

2. Выберите и скачайте драйвер, подходящий для установленной операционной системы, с сайта производителя www.richnc.com. Распакуйте и сохраните файл установки драйвера (например, в каталог D:\UsbCam).

3. Подключите контроллер к ПК при помощи USB-кабеля. Дождитесь появления надписи об обнаружении нового оборудования.

4. Нажмите на надпись, запустится процесс установки драйвера. Укажите место нахождения установочного файла драйвера.

5. Выберите пункт «Вручную указать каталог».

6. Выберите адрес D:\UsbCam.

7. Нажмите ОК для подтверждения выбора.

8. Нажмите NEXT для продолжения, появится информационное окно.
9. Выберите пункт «Продолжить все равно / Continue Anyway».
10. Завершите установку драйвера.

14. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Рабочая температура	0°C ~+45°C
	Влажность	40% - 80% (без конденсации)
	Вибрация	<0.5G
Температура хранения	-40°C~+55°C	

15. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с руководством и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки изделие должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

16. Приемка изделия

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

17. Монтаж и эксплуатация

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;

- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

18. Маркировка и упаковка

18.1. Маркировка изделия

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

18.2. Упаковка

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный короб. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$, при влажности не более 60%.

19. Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 90% (при $+20^{\circ}\text{C}$). Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения должна быть в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя. При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика. Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

20. Условия транспортирования

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 50 °С до плюс 40 °С
Относительная влажность, не более	80% при 25 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

21. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев, прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

22. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

23. Маркировка EAC



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



www.purelogic.ru

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

Контакты

+7 (495) 505-63-74 Москва

+7 (473) 204-51-56 Воронеж

www.purelogic.ru

394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

info@purelogic.ru