

REINER

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТОЙКА УПРАВЛЕНИЯ ФРЕЗЕРНЫМ СТАНКОМ С ЧПУ

CNC110-MR



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	2
2. Характеристики и параметры продукции.....	3
3. Устройство и принцип действия.....	6
4. Быстрая настройка PUMOTIX.....	10
5. Меры безопасности.....	15
6. Приемка изделия. Монтаж и эксплуатация.....	16
7. Маркировка, упаковка, хранение, транспортировка, утилизация.....	17
8. Гарантийные обязательства.....	18

Используемые символы.



Внимание!

Игнорирование таких предупреждений может привести к ошибкам или неправильному функционированию.



Важная информация.

Этот символ указывает на полезную дополнительную информацию.

Термины, аббревиатуры и сокращения.

В документе используются следующие термины, аббревиатуры и сокращения:

РЭ – руководство по эксплуатации изделия;

ШД – шаговый двигатель;

СШД – серво-шаговый двигатель;

СОЖ – смазывающе-охлаждающая жидкость;

ЧПУ – числовое программное управление;

ПК – персональный компьютер.

Назначение документа.

Руководство по эксплуатации изделия (далее по тексту — РЭ) включает в себя общие сведения, предназначенные для ознакомления обслуживающего персонала с работой и правилами эксплуатации изделия «Стойка управления станком с ЧПУ CNC110-MR2.2» (далее по тексту — изделие или блок управления). Документ содержит технические характеристики, описание конструкции и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия.

Перед началом работы следует ознакомиться с руководством по эксплуатации изделия. К работе с изделием допускаются лица, ознакомленные с принципом работы и конструкцией стойки. Изделие может обслуживать персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

В ходе эксплуатации изделия персоналу надлежит исполнять рекомендации, изложенные в отраслевой инструкции по защите от поражающего воздействия электрического тока.

Запрещается производить монтаж и демонтаж изделия при включенном электропитании изделия.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить непринципиальные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия. Данные изменения могут быть не отражены в тексте настоящего документа.

1

Введение.

Наименование товара: стойка управления фрезерным станком с ЧПУ CNC110-MR2.2;

Артикул: CNC110-MR2.2.

Комплект поставки "Стойка управления станком с ЧПУ CNC110-MR2.2":

- стойка управления станком с ЧПУ - 1 шт.;
- кабель питания стойки (5 м) - 1 шт.;
- кабель для подключения стойки к сети (Ethernet, 7 м) - 1 шт.;

- ответные части разъемов для подключения стойки к станку - 7 шт.;
- * Уточняйте комплектацию при заказе у менеджера.

Разработано и произведено в России.

ЕАС

2 Характеристики и параметры продукции.

2

Информация о назначении продукции.

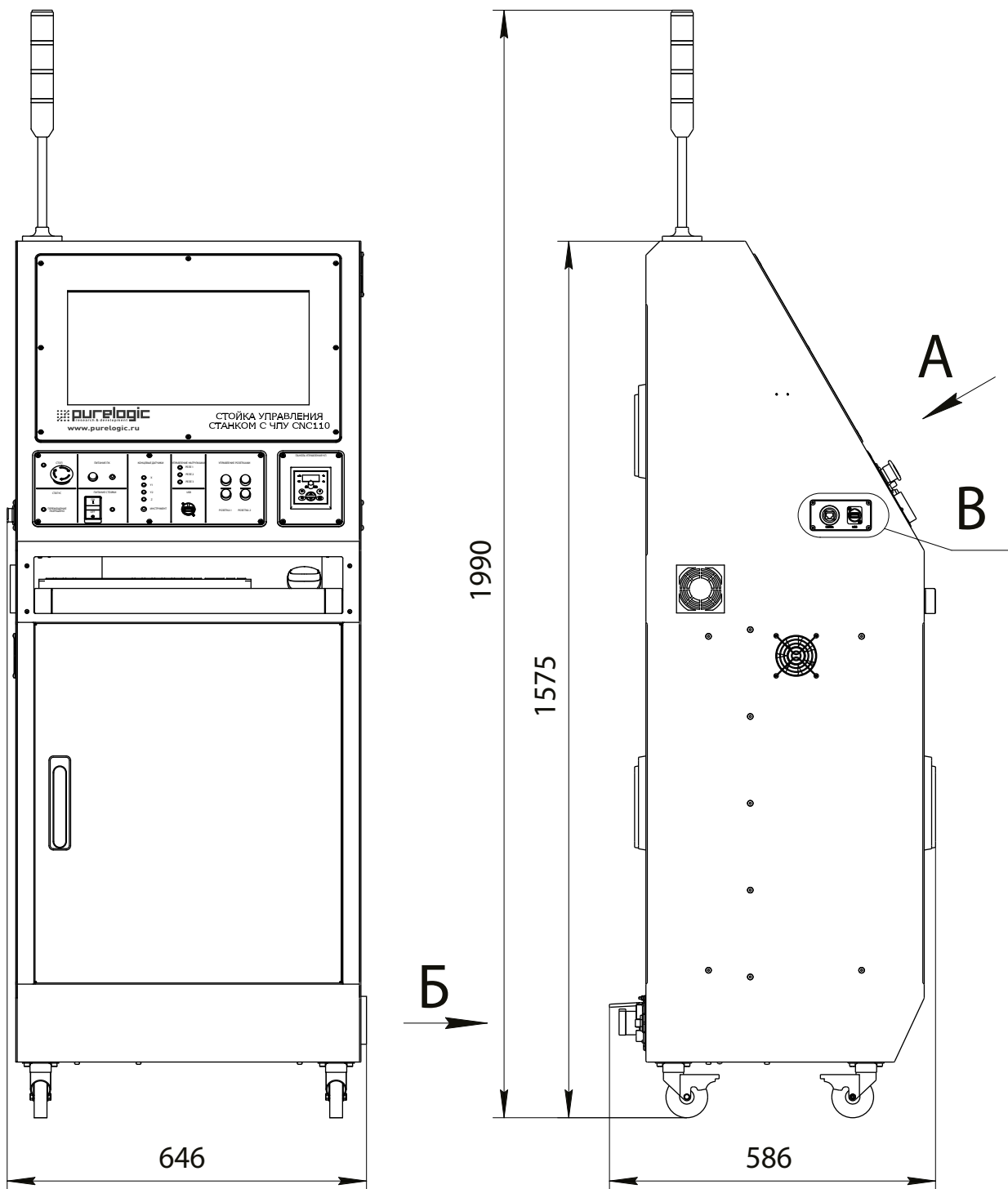
Стойка предназначена для управления фрезерным станком с ЧПУ. В состав стойки управления входит: 3 драйвера PLD8220-G3, 1 драйвер PLD880-G2, контроллер PLCM-E1b, плата коммутации PLC4x-G2, частотный преобразователь SUNFAR E550-2S0022B, светосигнальная колонна, персональный компьютер, дисплей, клавиатура и мышь.

Стойка оснащена защитой от попадания фазного напряжения на корпус (УЗО), защитой от перегрузки (выключатель автоматический), защитой от сбоев в сети питания (при кратковременном пропадании питания контактор отключает силовую часть до повторного нажатия кнопки ПИТАНИЕ). Цепи управления станком разделены с силовыми цепями ПК и частотного преобразователя.



Внимание!

Управление исполнительными устройствами потребляющими более 3А, следует производить только через внешние реле (контактор).



2

Рисунок 1—Габаритный чертёж изделия.

Технические характеристики.

Параметр	Значение
Напряжение питания модуля	230 В 50 Гц, переменное
Потребляемая мощность	6.5 кВт
Количество подключаемых ШД	4
Деление шага ШД (микрошаг)	1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32
Рабочий ток ШД	2 А ... 8А
Частота сигнала STEP	макс. 100 кГц
Число входов	5 входов
Число силовых выходов, реле	2, нормально разомкнутые
Рабочая температура	0 ... 50°C
Вес модуля без упаковки	95 кг
Габаритные размеры (ШхВхГ)	645x1962x567

Правила и условия безопасной эксплуатации.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия. При перемещении изделия из холода в теплое помещение необходимо произвести его распаковку и выдержать не менее 12 часов до проведения монтажа при рабочей температуре от +10°C до +25°C и влажности не более 60% (при +20°C).



Внимание!

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

3 Устройство и принцип действия.

Описание органов контроля, управления и соединительных разъемов.

3

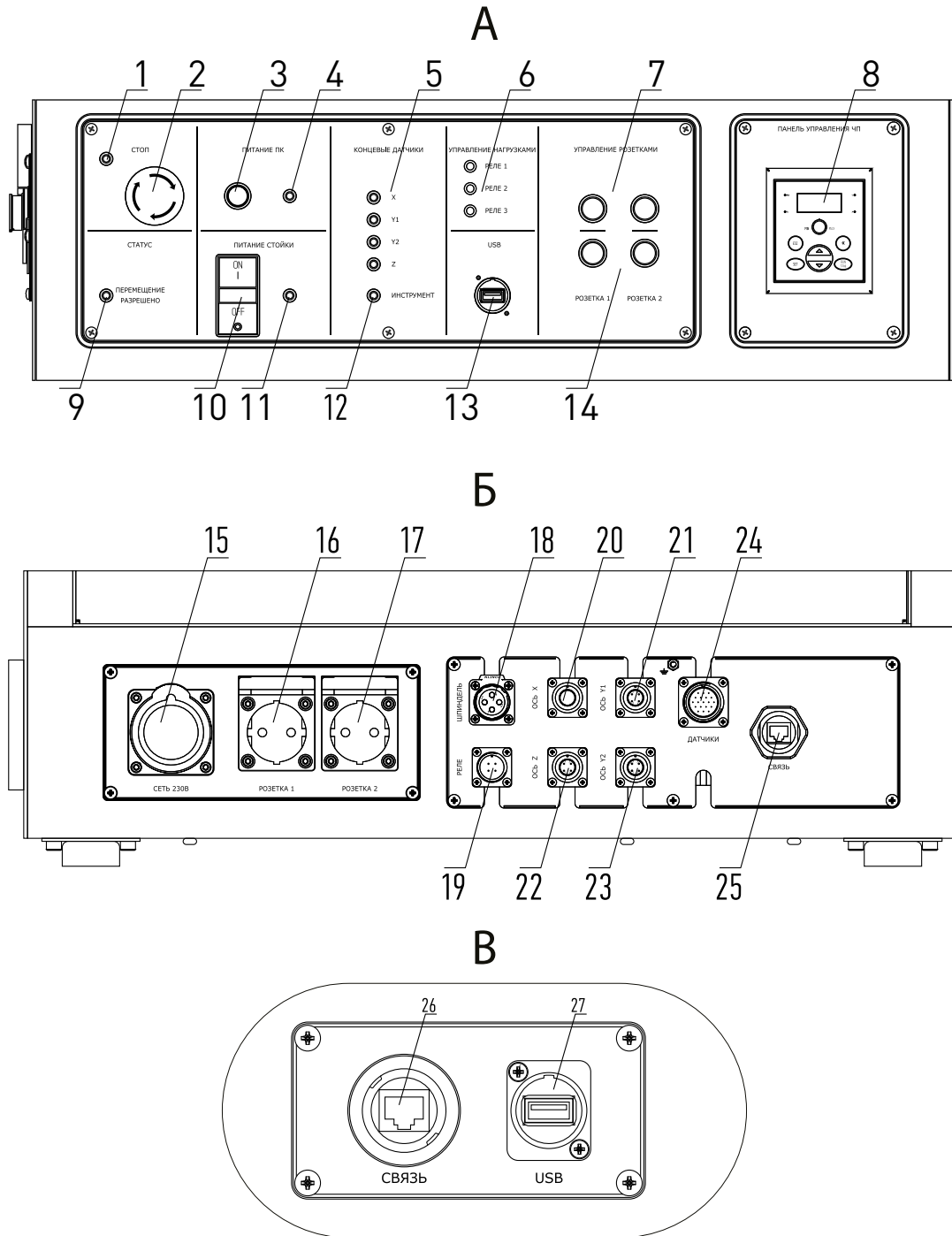


Рисунок 2 – Органы управления и индикации.

1. Индикация срабатывания кнопки аварийного отключения (СТОП).
2. Кнопка аварийного отключения (СТОП).
3. Кнопка включения ПК.
4. Индикация включения ПК.
5. Индикация срабатывания концевых датчиков осей X, Y1, Z, Y2.
6. Индикация срабатывания выходов управления нагрузками (РЕЛЕ) 1, 2, 3.
7. Кнопки включения розеток 1 и 2.
8. Панель управления частотным преобразователем.
9. Индикация подачи сигнала готовности (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ РАЗРЕШЕНО).
10. Кнопка включения электроники стойки (ПИТАНИЕ СТОЙКИ).
11. Индикация включения электроники стойки.
12. Индикация срабатывания датчика поиска инструмента (ИНСТРУМЕНТ).
13. Разъем для подключения дополнительного оборудования или флеш-накопителя по USB.
14. Кнопки выключения розеток 1 и 2.
15. Подключение питания стойки (СЕТЬ 230 В).
16. Управляемая розетка 1 для подключения дополнительного оборудования.
17. Управляемая розетка 2 для подключения дополнительного оборудования.
18. Разъём для подключения шпинделя

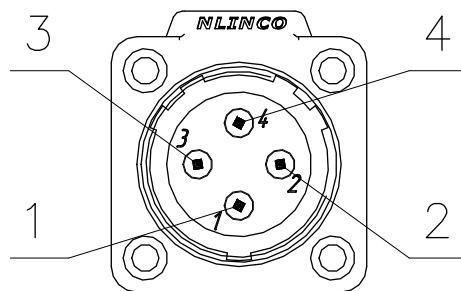


Рисунок 3 – Разъём для подключения шпинделя.

Номер контакта	Назначение контакта
1	U
2	V
3	W
4	Заземление

19. Разъём дополнительных выходов платы коммутации PLC4x-G2 (Реле).

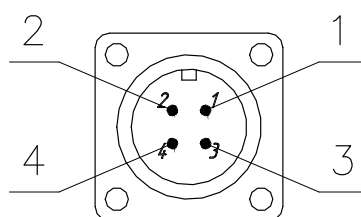


Рисунок 4 – Разъём дополнительных выходов платы коммутации PLC4x-G2 (Реле).

Номер контакта	Назначение контакта
1	контакт №1 реле 2
2	контакт №2 реле 2 (нормально разомкнут)
3	контакт №1 реле 3
4	контакт №2 реле 3 (нормально разомкнут)

3

- 20. Разъём подключения шагового двигателя оси X.
- 21. Разъём подключения шагового двигателя оси Y1.
- 22. Разъём подключения шагового двигателя оси Z.
- 23. Разъём подключения шагового двигателя оси Y2.

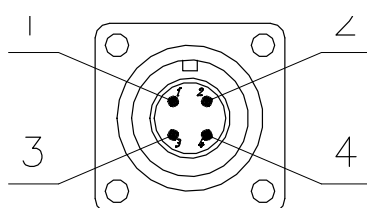


Рисунок 5 — Разъём подключения шагового двигателя оси Y2.

Номер контакта	Назначение контакта
1	Фаза А+
2	Фаза В+
3	Фаза А-
4	Фаза В-

- 31. Разъём подключения датчиков станка.

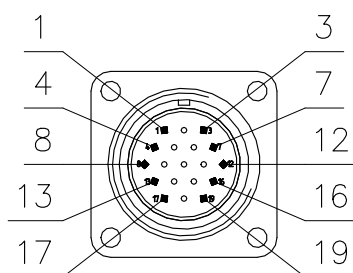


Рисунок 6 — Разъём подключения датчиков станка.

Номер контакта	Назначение контакта
1	-12 В
2	+12 В
3	концевой датчик оси Y2 (IN4)
4	концевой датчик оси Z (IN5)
5	датчик поиска заготовки (IN1)
6	концевой датчик оси X (IN2)
7	концевой датчик оси Y1 (IN3)
8	1 контакт дополнительной кнопки E-Stop
9	2 контакт дополнительной кнопки E-Stop
10	Датчик отрыва резака на станке. Вызывает срабатывание входа IN1
11-19	не используется

25. Разъем подключения кабеля Ethernet (СВЯЗЬ). Служит для подключения стойки к локальной сети.

26. Разъем подключения кабеля Ethernet (СВЯЗЬ). Служит для подключения пульта PLCM-R1 (приобретается отдельно).

27. Разъем для подключения дополнительного оборудования или флеш-накопителя по USB.

Включение стойки:

- проверить подключение кабеля сети питания и включение автоматов внутри стойки;
- на передней панели стойки нажать кнопку «ON» питания стойки;
- на передней панели стойки нажать кнопку «Питание ПК»;
- дождитесь загрузки интерфейса управления.

Выключение стойки:

- выключить ПК аппаратно или зажать кнопку «Питание ПК» до выключения ПК;
- на передней панели стойки нажать кнопку «OFF» питания стойки.

Подключение концевых выключателей.

К стойке можно подключить обычные контактные концевые выключатели (кнопки) и бесконтактные датчики (индуктивные, емкостные) типа PLL01 (индуктивный бесконтактный датчик) с сигнальным выходом. Подключение осуществляется согласно рисунку 7. Для питания датчиков рекомендуется использовать встроенный источник питания на 12 В. Если потребляемый ток датчиков превышает 80 мА, то необходимо вместо него использовать внешний блок питания.

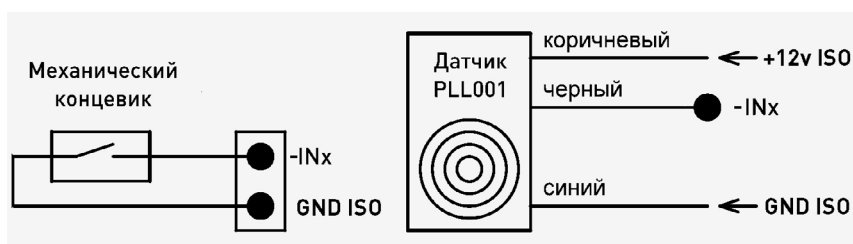


Рисунок 7 — Подключение датчиков различных типов.

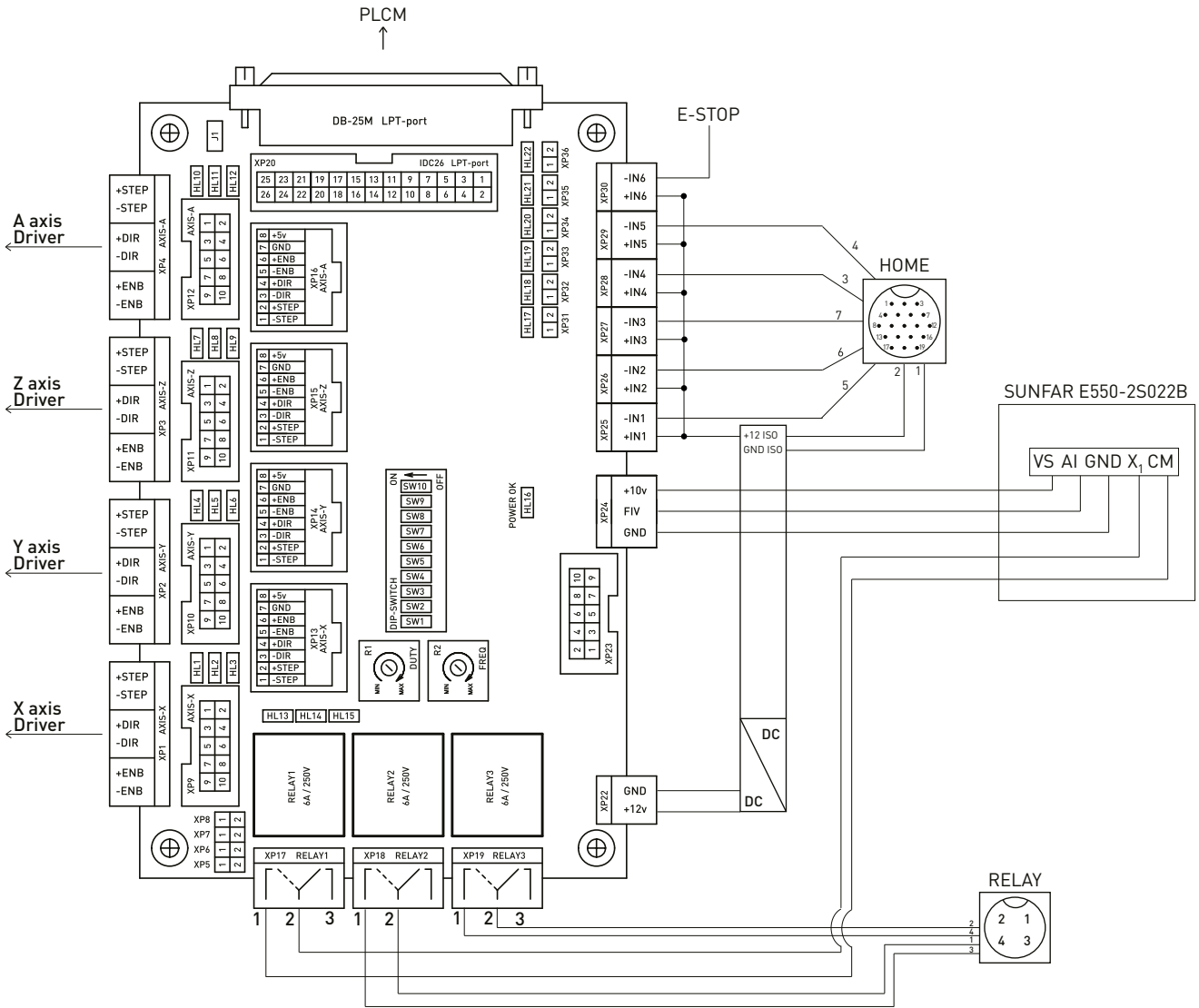


Рисунок 8 – Плата коммутации.

4 Быстрая настройка PUMOTIX.

Запустите PUMOTIX, выбрав стартовый модуль «Плазменная резка (4 оси) из списка доступных модулей (Рисунок 8).

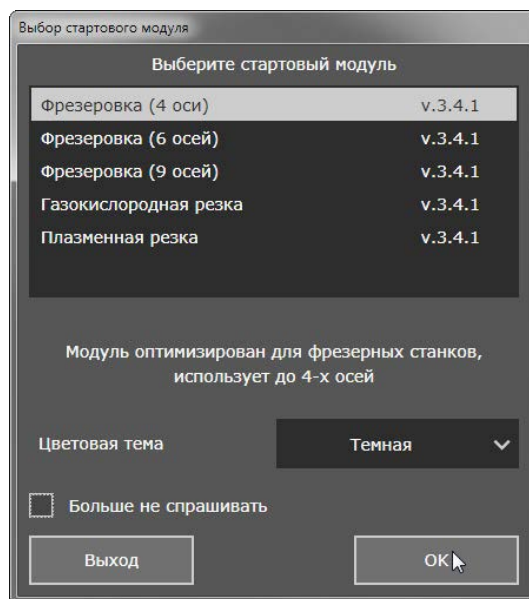


Рисунок 9— Выбор стартового модуля PUMOTIX.

В строке меню PUMOTIX выберите пункт «Конфигурация → Настройки». В открывшемся окне настроек выберите устройство из списка (Рисунок 10). Если в списке устройств не отображается контроллер PLCM-E1b, убедитесь, что стойка управления ЧПУ включена в сеть и подключена к сетевой карте компьютера Ethernet патч-кордом.

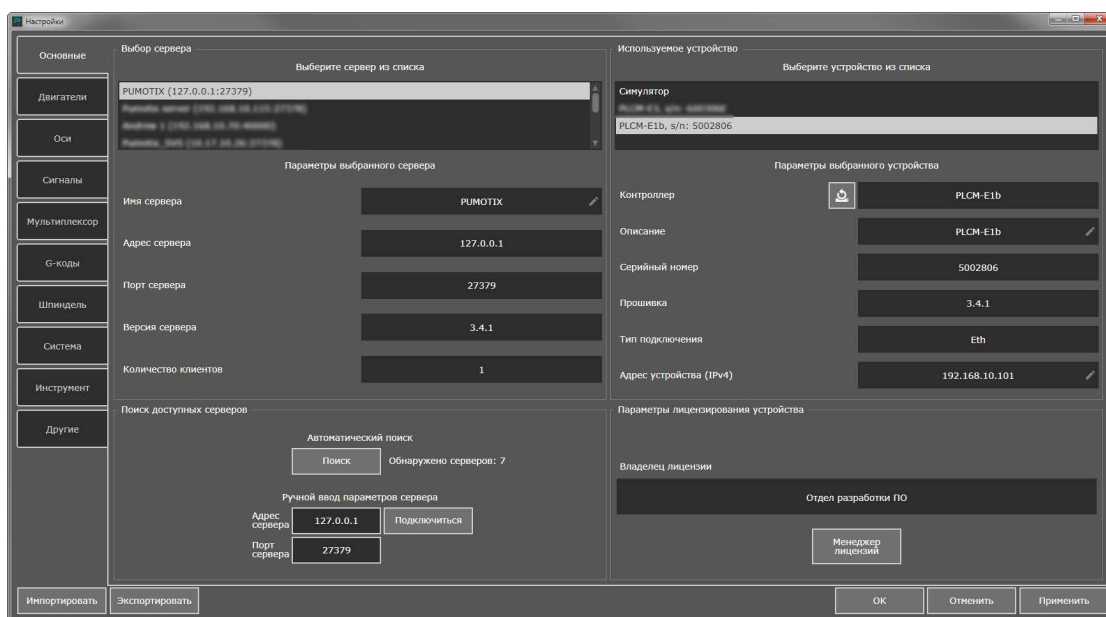


Рисунок 10— Основные настройки. Выбор устройства.

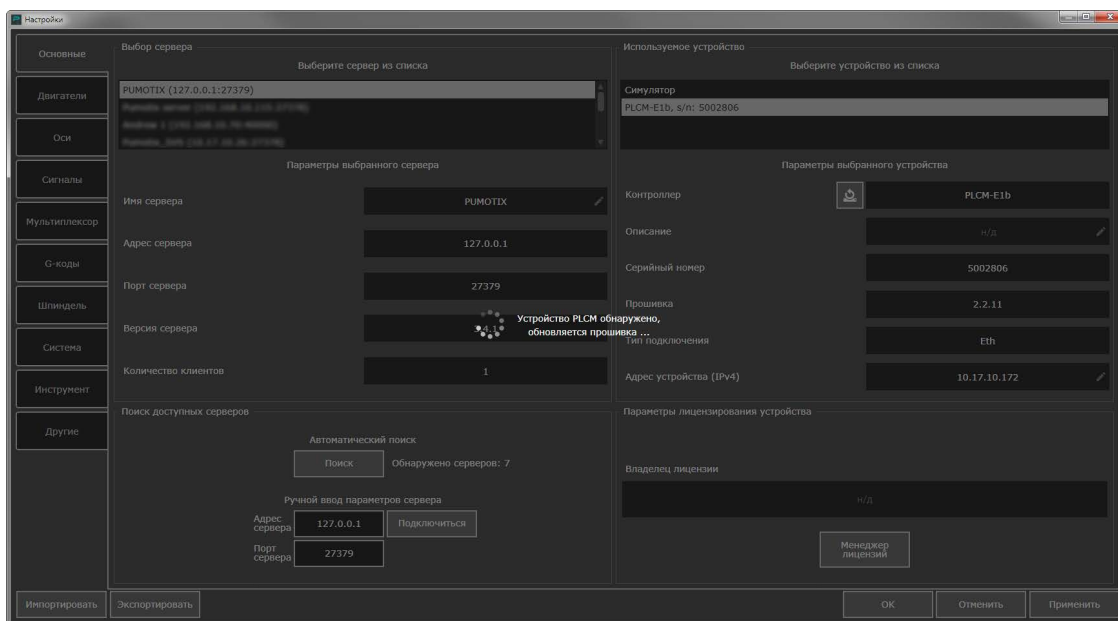


Рисунок 11— Основные настройки. Обновление ПО контроллера.

Настройка сигналов управления двигателями и датчиками.

На вкладке «Настройка двигателей» задаются выходные сигналы управления двигателями ЧПУ станка и входные сигналы концевых датчиков. Кнопкой «Добавить» создается требуемое количество двигателей. Для каждого двигателя необходимо назначить сигналы управления STEP, DIR, ENABLE и датчиков согласно Рисунку 12. Инверсия сигналов для конкретного станка может отличаться от приведенной на скриншоте.

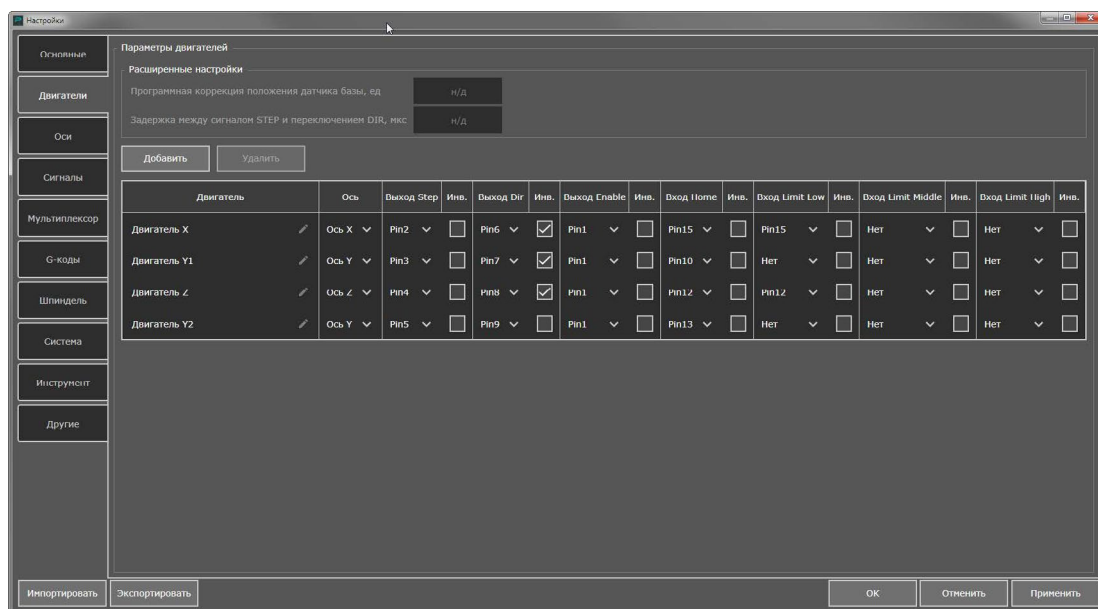


Рисунок 12— Настройки двигателей и концевых датчиков.

Настройка параметров осей.

На вкладке «Настройка осей» задаются параметры перемещения, поиска базы и границ осей станка. Параметры ускорения и скорости выставляются исходя из возможностей механики станка. Количество сигналов Step зависит от механики оборудования и установленного деления шага на драйвере двигателя (для CNC110-MR2.2 по умолчанию 1:32). На Рисунке 12 настройка параметров перемещения для оси X выполнена для станка с шагом винта 4 мм и микрошагом 1:32. Возможный вариант настроек параметров поиска базы представлен на Рисунке 13. Настройка других осей (Y, Z и A) производится аналогично.

Реле 3 включается переключателем SW5 на плате коммутации PLC4x-G2.

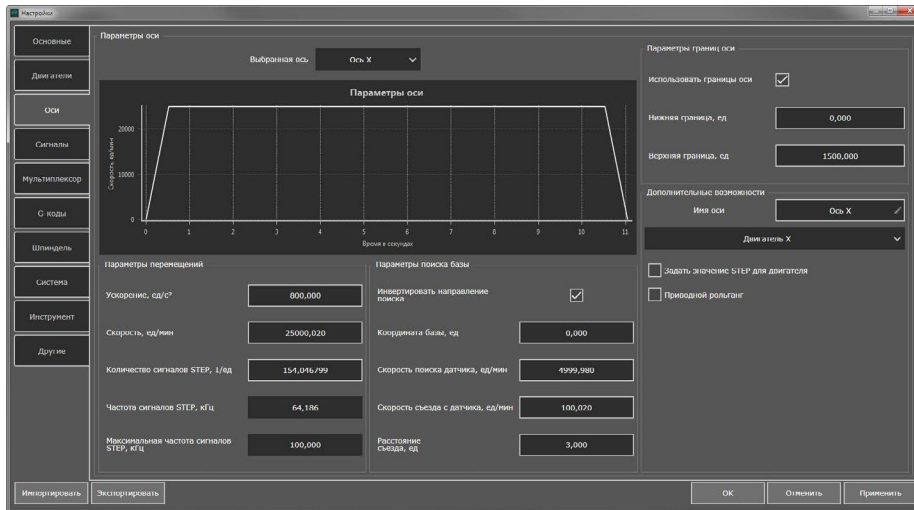


Рисунок 13— Основные настройки. Обновление ПО контроллера.

Настройка входных и выходных сигналов.

На этой вкладке задаются привязки к пинам для входных и выходных сигналов. В конфигурации CNC110-MR2.2 имеется входной сигнал Probing. Этот сигнал чаще всего используется при наличии датчика высоты инструмента или измерительного щупа. Настройка сигнала Probing должна быть выполнена в соответствии с Рисунком 13. Инверсия сигнала может отличаться от указанной на Рисунке 14, так как зависит от типа используемого датчика.

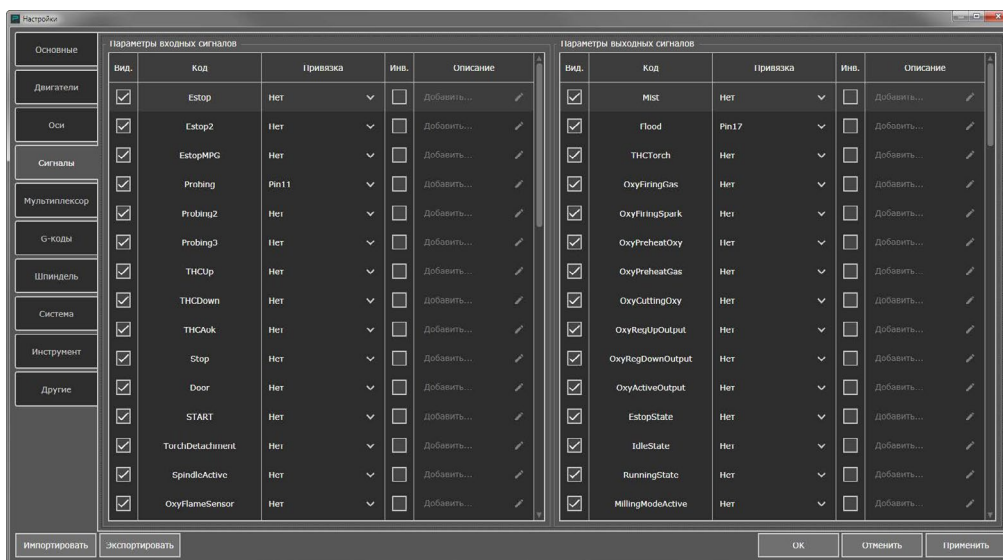


Рисунок 14— Настройка сигналов E-stop и Probing.

Настройка шпинделя

На вкладке «Настройка шпинделя» задается режим управления: Аналоговое управление (ШИМ). Управление шпинделем в данном режиме осуществляется с помощью встроенного в стойку CNC110-MR2.2 частотного преобразователя. Привязки пинов к сигналам управления приведены на Рисунке 15. Минимальная и максимальная частота вращения шпинделя задается согласно руководству по эксплуатации на шпиндель. Запуск шпинделя (сигнал CW или CCW) выведен на Pin16 (Relay 1). ШИМ сигнал управления ЧП подается на Pin14.

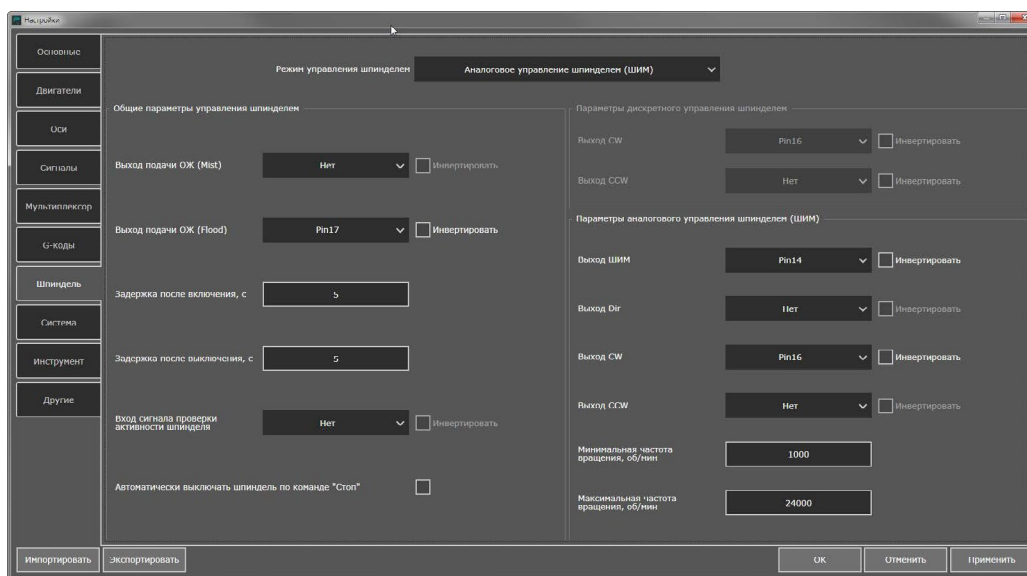


Рисунок 15 — Аналоговое управление шпинделем (ШИМ).

Дискретное управление (реле)

Для управления шпинделем с помощью реле выход CW (или CCW) привязывается к Pin17 (Relay 2) или Pin14 (Relay 3).

На данной вкладке также задаются задержки продолжения выполнения программы на раскрутку и торможение шпинделя. При использовании системы охлаждения выходные сигналы Mist или Flood могут быть назначены на свободные реле.

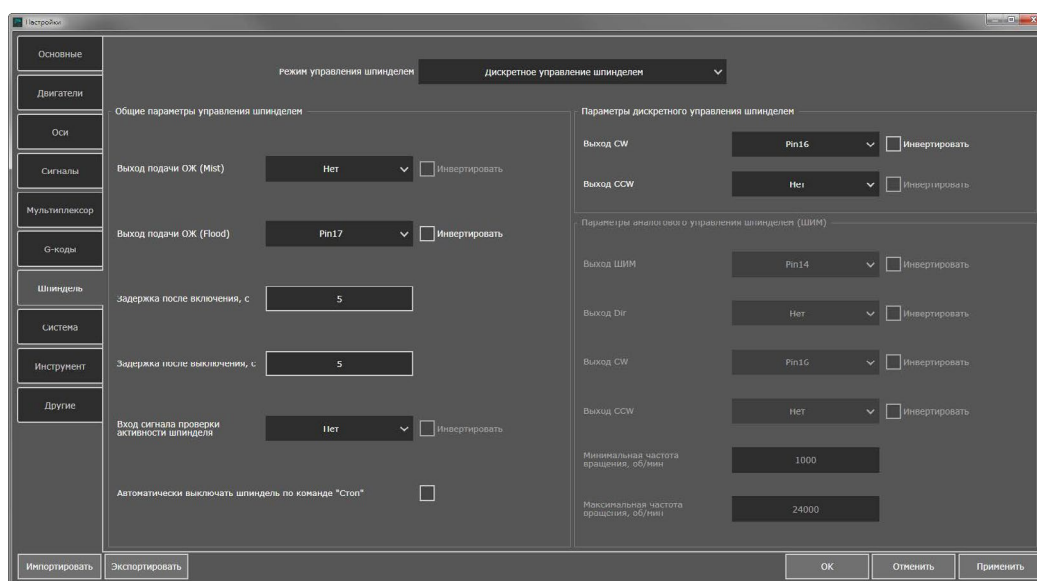


Рисунок 16 — Дискретное управление шпинделем (реле).

Дополнительные настройки станка

На вкладке «Дополнительные настройки» рекомендуется выбрать подходящую стратегию возврата инструмента и скорость возврата. Стратегия возврата инструмента на заданную для старта позицию применяется в случае запуска G-кода со строки и представляет собой подготовительные перемещения инструмента по осям к указанной в строке УП точке.

Здесь же может быть задан подъем инструмента на безопасную высоту (Safe_Z) при остановках выполнения УП и переездах. При использовании датчика поиска высоты инструмента задается скорость пробинга. С этой скоростью инструмент будет опускаться к измерительной площадке.

Программа PUMOTIX предварительно сконфигурирована для начала работы со стойкой управления CNC110-MR2.2. Расширенные настройки и подробные описания параметров программы изложены в документации к PUMOTIX, макросам и модулям, которая доступна для скачивания по адресу www.doc.pumotix.ru.

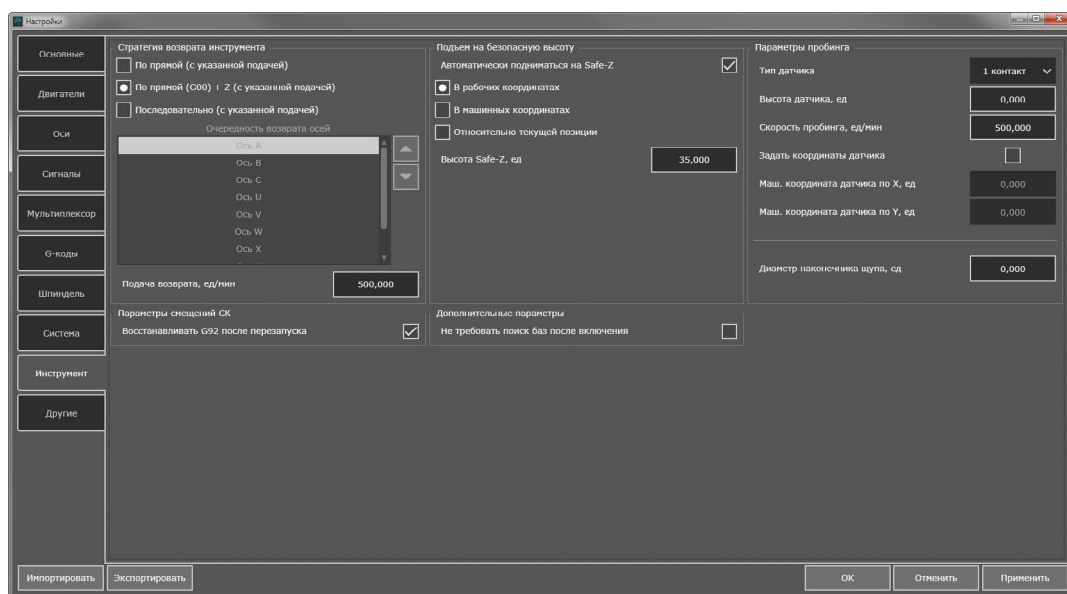


Рисунок 17 – Настройки инструмента.

5 Меры безопасности.

В изделии используется опасное для жизни напряжение. При установке изделия, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить блок управления от сети.

Не допускается попадание влаги на контакты клеммников и внутренние электроэлементы изделия. Запрещается использование изделия в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание изделия должно производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации изделия. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».



Внимание!

В связи с использованием в устройстве опасного для жизни напряжения к работе могут быть допущены только квалифицированные специалисты.



Внимание!

Эксплуатацию блока управления производить только с подключенным заземлением (подробнее см. в руководстве по заземлению электроники станков с ЧПУ).



Внимание!

Подключение блока управления к сети 380 В необходимо производить только после автоматического выключателя и устройства защитного отключения.

6 Приемка изделия. Монтаж и эксплуатация.

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.

Монтаж изделия.

Монтаж стойки не требуется так как стойка установлена на колесных опорах с тормозом. Стойку необходимо расположить рядом со станком на расстоянии не превышающем длины соединительных кабелей.

Техническое обслуживание изделия.



Внимание!

Не рекомендуется самостоятельно производить техническое обслуживание изделия.

При необходимости обращаться в сервисную службу REINER

Предупреждение о применяемой схеме заземления изделия.

Обращаем Ваше внимание на важность правильной организации заземления стоек ЧПУ и станка. В условиях высокочастотных помех в стойках и станках применяется схема заземления основанная на следующих требованиях:

- определить, какой тип заземления используется: с заземленной нейтралью или с изолированной;
- при работе с заземленной нейтралью категорически запрещено формирование провода заземления непосредственно в точке подключения потребителя;
- питание стойки от однофазной цепи осуществлять посредством двухпроводного кабеля;

- питание стойки от трехфазной цепи осуществляется посредством четырех-проводного кабеля;
 - защитное заземление организовывать отдельным проводом;
 - защитное заземление подключать к контуру заземления в одной точке со станком;
 - нельзя соединять минус питания логической части с проводом защитного заземления.
- Приведём пример блочного изображения применяемой схемы заземления в стойках.

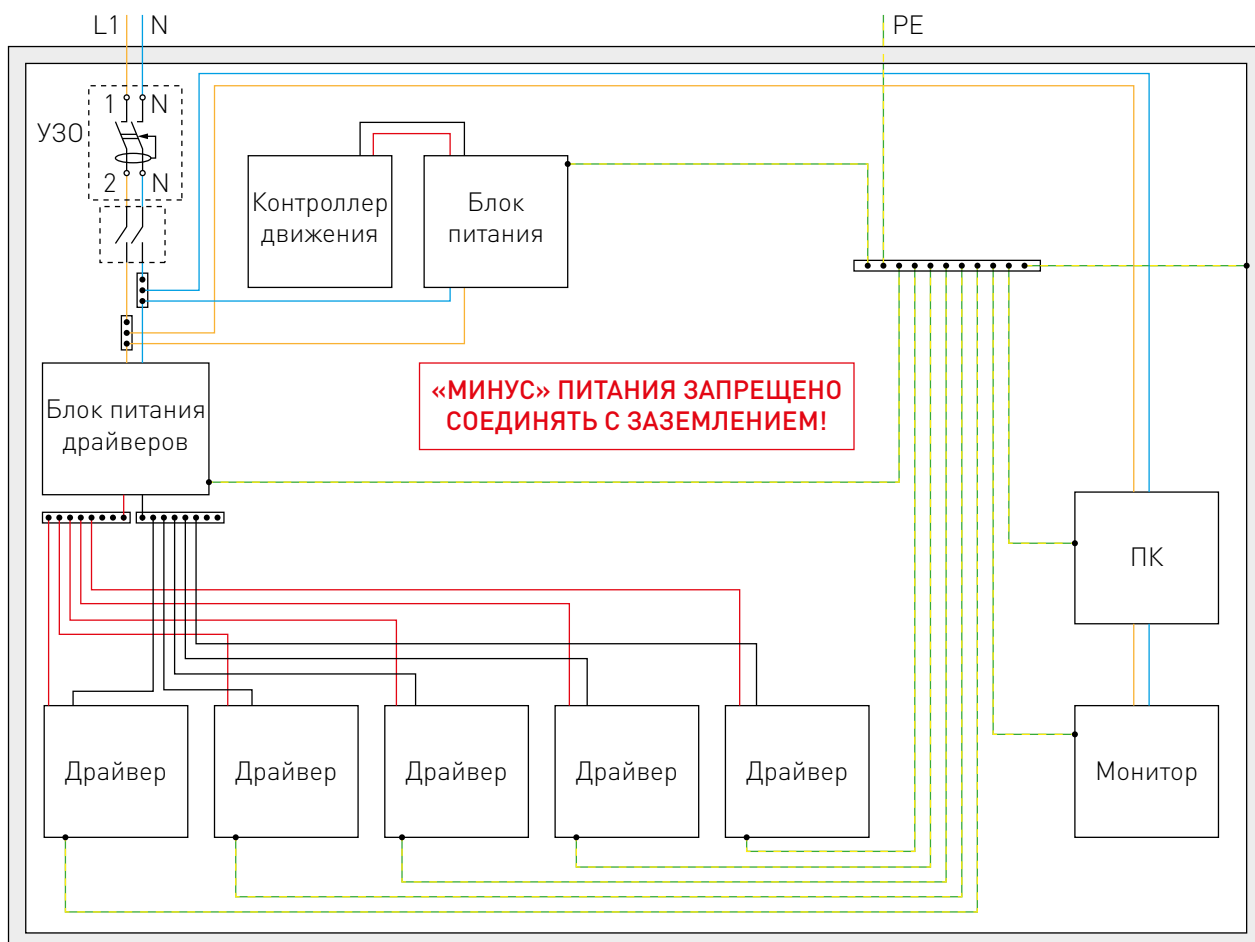


Рисунок 18 — Организация заземления стойки.

Экранирование сигнальных кабелей, в условиях высокочастотных помех, связывающих стойку и станок осуществляется на основе следующих требований:

- использование проводов с электростатическим экраном в виде проводящей трубки (чулка), охватывающего экранируемые провода;
- заземление экрана кабеля осуществляется с одной стороны, при частоте помехи не более 1МГц;
- заземление экрана производится со стороны источника сигнала;
- также, желательно одевать на концы кабеля (на экран) ферритовые кольца.

7 Маркировка, упаковка, хранение, транспортировка, утилизация.

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.

Упаковка изделия.

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

Условия транспортировки и хранения.

При хранении упакованного оборудования, необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом не запыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- не кантовать;
- хранить при температуре от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$, при влажности не более 80% (при $+25^{\circ}\text{C}$).

При длительном хранении (более 6 месяцев) изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отопляемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

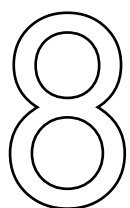
Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отопляемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена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

Климатические условия транспортирования:

- диапазон температур от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$, при влажности не более 80% (при $+25^{\circ}\text{C}$);
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537-800 мм рт. ст.).

Утилизация.

Утилизация изделия производится методом его полной разборки. Изделие содержит в своем составе вещества, способные нанести вред здоровью человека или окружающей среде. Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовым элементам, металлическим крепежным деталям, радиоэлектронным компонентам. Составные части, представляющие опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды, необходимо утилизировать отдельно от общепромышленных отходов. Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъемах и т. п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.



Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения.

В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

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

1.3. 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 штатном 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.

Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте reiner-cnc.ru

КОНТАКТЫ

8 (800) 505-63-74 бесплатные звонки по РФ

Редакция от 09.11.2023