

Хвалите интеллектуальный пятиосевой контроллер

Руководство по подключению (аппаратное с

Дата пересмотра: Запись обновления версии 2022/10 г.

Версия "B1.2"

Автор: Сун Хайтао

Редакция документа

предмет	изменить запись содержимого	изменить дату	автор	историческая версия
01	первый черновик	2019/5/19	песня	V1.0
02	первый черновик	2019/7/17	песня	V1.1
03	первый черновик	2022/10/28	песня	V1.2

Заявление об авторских правах и ответственности

Хэнань Songyang Intelligent Technology Co., Ltd.

все права защищены

Henan Songyang Intelligent Technology Co., Ltd. (далее именуемая Songyang Intelligent), это руководство пытается подключить все аппаратное обеспечение системы.

Соответствующее содержание описано, но из-за ограниченного места невозможно четко выразить все функции. Если у читателя возникнут какие-либо вопросы во время использования, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Свяжитесь с Easycnctech@hotmail.com , Songyang Smart оставляет за собой право изменять это руководство без предварительного уведомления.

Сила документов, таких как продукты и спецификации продукта в буклете.

Этот продукт производится для общепромышленных изделий и т. д. и не предназначен для использования в машинах и системах, представляющих опасность для жизни человека.

для проектирования и производства. Из-за специализации системы необходимо иметь профессионала по установке, подключению, эксплуатации, техническому обслуживанию, осмотру и т. д.

Специалисты с профессиональными знаниями.

Praise Smart не несет ответственности за любые прямые, косвенные, специальные, случайные или косвенные убытки или ответственность.

Praise Smart владеет патентами, авторскими правами и другими правами на интеллектуальную собственность этого продукта и его программного обеспечения. без разрешения, не может прямо или косвенно

Копируйте, изготавливайте, перерабатывайте и используйте этот продукт и его части.

	Компания сделала все возможное, чтобы обеспечить качество продукции, но также могут возникать непредвиденные ошибки, неисправности в платах управления, источниках питания, проводке и компонентах, что приводит к действиям, которые не установлены. Таким образом, пользователь несет ответственность за разработку эффективных механизмов обработки ошибок и защиты в машине.
---	---

Оглавление

Предисловие Меры предосторожности	6
Утилизация отходов	11
Меры предосторожности при утилизации батареек.....	11
Глава 1 Введение в контроллер EASYCNCTECH.....	1
1.1 Обзор.....	1
Глава 2. Установочные размеры и определения интерфейсов.....	2
3.1 Установочные размеры контроллера.....	2
Глава 3 Установка.....	3
3.2 Среда установки.....	3
3.3 Мощность	4
3.4 Конструкция и условия установки силового шкафа станка.....	4
3.5 Конструкция электрического шкафа с превышением температуры.....	5
3.5.1 Превышение внутренней температуры электрического управления.....	5
3.5.2 Отвод тепла с помощью теплообменника.....	6
3.6 Метод шумовой интерференции.....	6
3.6.1 Заземление.....	6
3.6.2 Шумоподаватель.....	7
Глава 4 Электропитание.....	8
4.1 Меры предосторожности при подключении блока управления EASYCNCTECH.....	8
4.1.1 Пуск и останов внешней цепи.....	9
4.1.2 Последовательность подключения питания.....	9
4.1.3 Последовательность отключения питания.....	10

Глава 5 Связь между ЧПУ и периферийным оборудованием.....	11
5.1 Расположение и определение интерфейса ввода-вывода	11
5.2 Определение оси.....	13
5.3 Определение маховика	14
5.4 485 Определение абсолютного значения.....	14
5.5 Определение проводки шпинделя.....	15
5.6 Определение предельной проводки	16
5.7 Определение проводки с нулевым возвратом.....	16
5.8 Определение щупа инструмента для наладки инструмента.....	16
5.9 Определение разводки входов/выходов.....	17
5.9.1 Кнопка «Пуск».....	18
5.9.2 Кнопка паузы.....	18
5.9.3 Кнопка аварийной остановки.....	18
5.9.4 Кнопка ввода инструмента для загрузки и выгрузки шпинделя.....	19
5.9.5 Вход сигнала тревоги шпинделя.....	19
5.9.6 Вход сигнала тревоги по давлению воздуха.....	19
5.9.7 Вход аварийного сигнала о смазке.....	19
5.9.8 Аварийный сигнал водяного насоса.....	20
5.9.9 Аварийный сигнал открытой дверцы магазина инструментов.....	20
5.9.10 Аварийный сигнал закрытия инструментального магазина.....	20
5.9.11 Аварийный сигнал загрузки шпиндельного инструмента.....	двадцать один
5.9.12 Аварийный сигнал поломки шпинделя и выгрузки инструмента.....	21
5.9.13 Точная остановка шпинделя завершена.....	двадцать два
5.9.14 Вход точного останова шпинделя аварийного сигнала маслоохладителя.....	двадцать два

5.10 Определение проводки выхода IO.....	..двадцать два
5.10.1 Трехцветная подсветка станка.....	двадцать два
5.10.2 Зуммер.....	двадцать три
5.10.3 Выход инструмента шпинделя.....	двадцать три
5.10.4 Выключатель дверцы магазина инструментов.....	двадцать четыре
5.10.5 Подача воздуха на нож	24
5.10.6 Охлаждающий насос.....	двадцать четыре
5.10.7 Обработка продувкой воздухом.....	25
5.10.8 Осветители.....	25

Предисловие Меры предосторожности

Перед установкой, эксплуатацией, программированием, техобслуживанием/капитальным ремонтом обязательно ознакомьтесь со спецификациями, выпущенными производителем станка, данным руководс

Правильное использование после закрытия руководства по эксплуатации и прилагаемых документов. Прежде чем
использовать.

В данном руководстве уровни мер предосторожности разделены на «Опасно», «Предупреждение» и «Осторожно».



Обозначает обязательный (должен быть выполнен). Например, когда требуется заземление.



Указывает запрещенный (неисполняемый). Например, "не курить"



Вышеизложенное является важным содержанием, пожалуйста, строго соблюдайте его. Следующие значки являются запрещенными и обязательными значками.

Описание следующих значков

 общее внимание	 Обратите внимание на ротацию	 Остерегайтесь высоких температур	 Обратите внимание на поражение электрическим током	 Осторожно на разрыв
 общий запрет	 Запрет на разложение	 запрет огня	 основные инструкции	 заземление

предупреждать

Когда блок в середине установлен как позиция начала операции и программа запущена, программа перед установленным блоком не выполняется. пожалуйста подтвердите

Подходят ли модальные значения G, F или координаты. Если есть инструкция по изменению системы координат, такая как инструкция смещения системы координат перед установленным блоком или

Для инструкций M, S, T выполните необходимые инструкции с помощью таких операций, как MDI. Запустить программу из заданного блока без выполнения вышеуказанных операций

В противном случае это может привести к помехам в работе машины, работе станка с непредвиденной скоростью, повреждению инструмента/станка или травме оператора.

**Вопросы, связанные с продуктами и руководствами**

Для элементов, описанных в разделах «Ограничения» и «Используемые функции», руководство, выпущенное изготовителем станка, имеет приоритет перед данным руководством.



Пожалуйста, интерпретируйте пункты, которые не описаны в этой книге, как «невозможные».



На момент написания предполагается, что все функции опций подключены. При использовании сверьтесь со спецификациями производителя станка.



Соответствующие инструкции для различных станков см. в руководстве, выпущенном производителем станка.



Доступные экраны и функции различаются в зависимости от каждой системы ЧПУ (или версии). Перед использованием обязательно ознакомьтесь с техническими характеристиками.

**Вопросы, связанные с настройками и установкой**

Для стабильной работы системы заземлите сигнальный кабель. Чтобы сделать корпус устройства управления, прочный электрический шкаф, машину

Кровать имеет такой же потенциал, поэтому выполните небольшое заземление.



Следует использовать соответствующие аксессуары, такие как переключатели, энкодеры и т. д., и следует выполнять правильную проводку, в противном случае это может привести к путанице в системе.



Запрещается модифицировать товар, иначе есть риск сделать товар негодным и повредить оборудование.



Чтобы вовремя остановить работу оборудования, установите снаружи устройство аварийной остановки.



Для продуктов, которые необходимо запрограммировать, необходимо выполнить пробный запуск, прежде чем продукт будет использоваться в оборудовании.

Только после того, как компоненты подействуют, его можно будет официально вводить в действие.



Перед вводом в эксплуатацию и запуском изделия убедитесь, что оборудование полностью отделено от двигателя.



Убедившись, что оборудование никак не пострадало, проведите пробную эксплуатацию, иначе это может привести к повреждению оборудования.

**Подготовка перед использованием**

Обязательно установите сохраненный предел хода. В противном случае это может вызвать конфликт на стороне машины.



Кабели входных и выходных устройств должны быть отключены в выключенном состоянии. В противном случае это может привести к выходу из строя устройства управления и аппаратуры ввода-вывода.

барьер.



Перед официальным стартом убедитесь, что установленные параметры и комплектующие работают нормально, иначе это может привести к повреждению оборудования.



Элементы, связанные с работой экрана



Когда величина компенсации инструмента и величина смещения системы координат заготовки изменяются во время автоматической операции (включая остановку покадровой операции), измененное значение

Он вступит в силу со следующего блока или команды через несколько блоков.



Операция форматирования удалит все данные в памяти ЧПУ. Поэтому, пожалуйста, храните необходимые данные на другом устройстве хранения,

Избегайте стирания необходимых данных.



Если вы остановились на полпути при возврате к нулю, нажмите кнопку аварийной остановки.



Чтобы предотвратить влияние потери данных и искажения данных на линии связи, после ввода и вывода программы обработки обязательно проверьте

чек об оплате. Не изменяйте параметры настройки без уведомления изготовителя станка.



Вопросы, связанные с программированием



Не изменяйте программу постоянного цикла без уведомления производителя станка, например, макропрограмму настройки инструмента обратно в безопасное положение, макропрограмму магазина инстру

последовательность и др.



Вопросы, связанные с эксплуатацией



При отключении по ошибке проверьте и устраните причину, а также обеспечьте безопасность перед сбросом параметров для работы, в противном случае

Может привести к травме или повреждению оборудования.



Не входите в зону перемещения станка во время автоматической работы. Не подносите руки, ноги или лицо близко к вращающемуся шпинделю.



Пробный прогон в режиме моделирования требуется перед фактической обработкой, чтобы подтвердить программу обработки, величину компенсации инструмента и величину компенсации системы коор



Когда блок в середине установлен как позиция начала операции и программа запущена, программа перед установленным блоком не выполняется. Если установка

Если перед блоком есть команда смещения системы координат или команда M, S, T, выполните необходимую команду через MDI или другие операции. Не выполняйте вышеуказанное

Когда программа запускается из заданного сегмента программы, это может вызвать механические помехи.



Пожалуйста, выключите или включите промышленный компьютер и систему в обычном режиме и не отключайте питание незаконным образом.



Вопросы, связанные с отказом и отклонением от нормы



Когда появляется предупреждение о потере данных параметров, нажмите «Восстановление параметров» в «Системных параметрах», чтобы перезагрузить все данные, и загрузка будет завершена.

Наконец, проверьте правильность параметров, или вы можете отдельно создать резервную копию файлов в системном каталоге .../cfg/PValue.cfg, Axisconfig.cfg,

Для восстановления параметров при потере более поздних параметров.



Если вал заходит слишком далеко или раздается ненормальный звук, немедленно нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить движение вала.



Когда контроллер, привод и двигатель издадут дым, ненормальный звук или запах и т. д., необходимо немедленно отключить электропитание.



Вопросы, связанные с техническим обслуживанием



Неправильное подключение может привести к повреждению устройства. Подсоедините кабель к указанному разъему.



К вилке должно быть приложено напряжение, указанное в спецификации. Невыполнение этого требования может привести к растрескиванию, повреждению и т. д. Не подключайте и не отключайте устройс

соединительные кабели.



Не разбирайте и не собирайте печатные платы при включенном питании. Не вставляйте и не вынимайте вилку, когда тяните за кабель.



Не замыкайте, не заряжайте, не перегревайте, не сжигайте и не разбирайте батарею.



Не заменяйте контроллер при включенном питании.



Не заменяйте модуль ответвления ввода-вывода панели управления, когда питание включено.



Прежде чем прикасаться к устройству, вы должны сначала коснуться заземленного металла, чтобы снять статическое электричество с тела человека. Несоблюдение этого требования может привести к выхо



При подключении компьютера к устройству с интерфейсом RS-232C/USB поражение электрическим током или

Сбой оборудования. Пожалуйста, работайте правильно в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования и компьютера.



При подключении компьютера к источнику питания переменного тока соблюдайте следующие правила..



При использовании трехфазной сетевой вилки или компьютера с заземляющим проводом в сетевой вилке используйте заземленную розетку или подключите

Заземляющий провод.



При использовании компьютера с двухфазной вилкой питания и без провода заземления выполните следующие действия, чтобы подключить устройство к компьютеру. рекомендуемые

Используйте одну и ту же систему питания для питания компьютера и оборудования.



Пожалуйста, отключите компьютер от розетки переменного тока.



Убедившись, что компьютер отключен от розетки переменного тока, подключите кабель RS-232/USB.



Вставьте шнур питания компьютера в розетку переменного тока.



При повторном использовании после длительного хранения подтвердите операцию перед использованием. При использовании проконсультируйтесь с производителем станка.



Ноты



Пожалуйста, храните и используйте интеллектуальную систему ЧПУ Songyang при следующих условиях окружающей среды. Общие условия окружающей среды, в которых работает станок, см.

руководство по эксплуатации.

имя устройства		контроллер		монитор	клавиатура	Ввод/вывод рабочего шкафа
						Ед. изм
температура окружающей среды при его использовании		0 ~ 55 °C	0 ~ 58 °C	0 ~ 58 °C		
	при сохранении	- 20 ~ 60 °C				
влажность окружающей среды	длинный	10 ~ 75% относительной влажности (без конденсации)				
	в ближайшем будущем	От 10 до 95 % относительной влажности (без конденсации) (Примечание 1)				
Виброустойчивость		4,9 м/с2 [0,5G] или менее				
Ударопрочный		29,4 м/с2 [3G] или менее				
использовать среду		Отсутствие агрессивных газов, пыли, масляного тумана				
Высота		Эксплуатация/хранение: ниже 1000 м над уровнем моря, транспортировка: ниже 13000 м над уровнем моря				

(Примечание 1) Краткосрочный срок относится к сроку в один месяц.

(Примечание 2) Когда высота над уровнем моря составляет 1000 м или выше, система NC в целом должна учитывать характеристики водителя. Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации.

Книга.

удаление отходов

При утилизации данного изделия соблюдайте местные законы. Пожалуйста, отметьте конечный продукт как требуется.

- (1) Необходимые вопросы в законодательстве для содействия эффективному использованию ресурсов (обычное название: закон для содействия эффективному использованию ресурсов)
- (a) При утилизации этого продукта он должен быть максимально переработан как возобновляемый ресурс.
- (б) Что касается переработки ресурсов, то в большинстве случаев железный лом и электрические компоненты продаются отдельно компаниям, занимающимся металлоломом. Рекомендуемая основа

Его необходимо сортировать и продавать отдельно соответствующим компаниям по переработке.

(2) Необходимые пункты в Законе об удалении и очистке отходов (общее название: Закон об удалении и очистке отходов)

- (a) При утилизации этого продукта рекомендуется перерабатывать его как возобновляемый ресурс в соответствии с предыдущим параграфом и стремиться уменьшить количество отходов.
- (б) При утилизации этого продукта, если продукт не может быть продан в качестве вторичного сырья, и он выбрасывается, применяются положения об отходах этого закона.
- (с) Промышленные отходы должны быть доверены предприятию по обращению с промышленными отходами, имеющему лицензию в соответствии с настоящим Законом, для обращения с ними и принятия

соответствующие меры внутри.

- (Г) Поскольку батарея соответствует положению об «одноразовой батарее», ее следует утилизировать в соответствии с методом утилизации, установленным местными органами власти.

Меры предосторожности при утилизации батарей



Пожалуйста, сортируйте и утилизируйте использованные батареи должным образом, давайте работать вместе, чтобы защитить глобальную окружающую среду.

Глава 1 Введение в контроллер EASYCNCTECH

1.1 Обзор

Система подключается к компьютеру с помощью высокоскоростного Ethernet, который прост в установке, имеет небольшой размер, высокую скорость и стабильную связь, четырехуровневую аппаратную калибровку и более сильную защиту от помех, чем PCI. и режим шины USB.

Контроллер движения EASYCNCTECH может обеспечить цикл управления движением 1 мс, полностью интегрированный механизм управления движением, до 48-битных вычислений, импульсный выход максимум по одной оси

Высокая частота 2 МГц, система поддерживает следующие функции:

(1) с функцией RTCP и функцией 3+2;

(2) Компенсация погрешности шага ходового винта и компенсация люфта

(3) Поддержка компенсации длины инструмента по пяти осям;

(4) Компенсация смещения системы координат заготовки;

(5) Поддержка обработки предварительного просмотра онлайн-симуляции в реальном времени.

(6) Поддержка функции абсолютного значения

(7) Поддержка последующей обработки после сбоя питания

(8) Инструмент прыгает внутрь и наружу в направлении оси инструмента

(9) Поддержка функции обработки автоматической настройки инструмента по пяти осям.

(10) Он имеет функцию автоматического программирования и обработки карт САПР и может расширить автоматическое программирование и обработку пространственных кривых (требуется настройка);

(11) С функцией обучения маховичка

(12) Опорный диск, встроенный инструментальный магазин, поддержка нестандартного расширения инструментального магазина

(13) Поддержка разработки настройки системы...

Глава 2 Установочные размеры и определение интерфейса

3.1 Размеры установки контроллера

Длина, ширина и размеры установочных отверстий контроллеров серии EASYCNCtech-6 такие же, как показано на рисунке ниже:

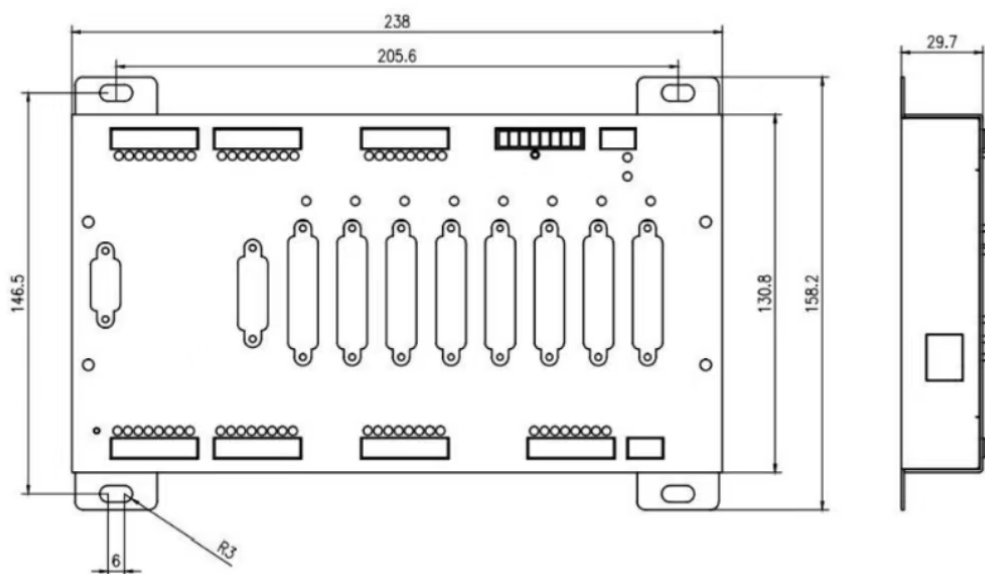


Рисунок 3-1-1

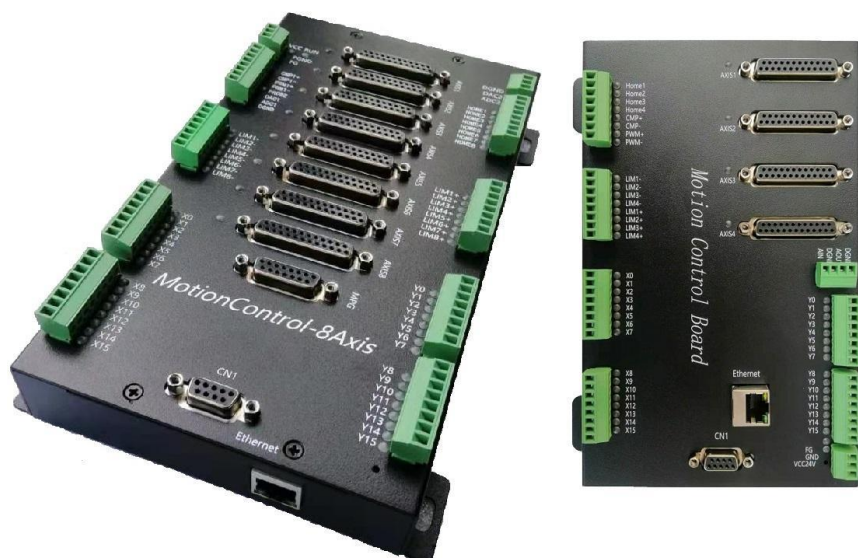


Рисунок 3.2-1

Глава 3 Установка

3.2 Среда установки

(1) Не размещайте устройство в следующих условиях:

- 1) В местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.
- 2) Если температура окружающей среды превышает указанную
- 3) Влажность окружающей среды превышает указанное место
- 4) Места с резкими перепадами температуры и возможным образованием конденсата
- 5) Там, где есть агрессивный или легковоспламеняющийся газ
- 6) Пыль, слишком много пыли или высокие места, содержащие соль и железный порошок.
- 7) Там, где могут быть брызги воды, масла, лекарств и т.п.
- 8) Вибрация или удары могут передаваться непосредственно на корпус

(2) Старайтесь не использовать его в следующих местах и примите соответствующие меры при его использовании:

- 1) Места, подверженные помехам из-за статического электричества
- 2) Места, где возникают сильные электромагнитные поля
- 3) Места, которые могут подвергнуться воздействию радиации
- 4) Места, где генерируются сильные дуги
- 5) Места, где поблизости проходят силовоточные линии электропередач

3.3 Мощность

Плата управления использует источник питания 24 В постоянного тока 2 А, не подключайте напрямую источник питания к двигателю, чтобы избежать колебаний напряжения питания.

порт	иллюстрировать
ВКК	Положительная клемма источника питания 24 В+
ПГНД	отрицательная клемма питания 24 В
PG	заземление

3.4 Конструкция и условия установки силового шкафа станка

При проектировании электрического шкафа должны быть соблюдены условия окружающей среды, описанные в Разделе 3.2 «Среда установки». Кроме того, также необходимо учитывать промышленный компьютер.

Электромагнитные помехи экрана дисплея, электромагнитные помехи сервопривода преобразования частоты, а также такие факторы, как помехоустойчивость и удобство обслуживания.Вообще говоря, конструкция электрического шкафа станка должна соответствовать следующим условиям:

Счетчик должен соответствовать следующим условиям:

(1) Электрический шкаф должен иметь полностью закрытую конструкцию.

Конструкция электрошкафа должна эффективно предотвращать попадание пыли, охлаждающей жидкости и органических растворов.

В конструкции электрического шкафа также необходимо предусмотреть установку сервоусилителей и сервотрансформаторов:

- 1) Используйте воздушный фильтр на входе воздуха;
- 2) Установите вентиляционный вентилятор в месте, где воздух не может поступать прямо в блок;
- 3) Контролируйте поток воздуха, чтобы пыль и охлаждающая жидкость не попали в воздуховыпускное отверстие.

(2) При проектировании электрического шкафа также необходимо учитывать, что при повышении температуры внутри электрического шкафа разница температур внутри и снаружи шкафа не должна превышать 10 °C.

(3) В закрытом электрическом шкафу должен быть установлен вентилятор или блок охлаждения, чтобы обеспечить конвекцию воздуха внутри электрического шкафа. Избегайте обдувания прибора непосредственно.

Пыль от компонентов будет прилипать непосредственно к устройству, что может привести к неисправности устройства.

Вентиляторы должны быть отрегулированы таким образом, чтобы воздух проходил со скоростью 0,5 м/с по поверхности каждого монтажного блока.

- (4) Для обеспечения плавного потока воздуха необходимо держать блок управления на расстоянии 100 мм от внутренней стенки электрошкафа.
- (5) Для обеспечения герметизации электрошкафа выход кабеля электрошкафа и край двери электрошкафа должны быть закрыты. Используйте уплотнительный материал.

(6)

Несмотря на то, что на передней панели монитора есть пылезащитная крышка, все же необходимо установить блок дисплея в месте, где охлаждающая жидкость не может быть распылена напрямую на дисплей.

(7)

Шум должен быть сведен к минимуму:

Из-за уменьшенных размеров станка и блока ЧПУ можно установить шумные компоненты в электрическом шкафу на

рядом с более чувствительными компонентами. Несмотря на то, что блок ЧПУ спроектирован таким образом, чтобы предотвратить воздействие внешних шумов, все же необходимо спроектировать электрический шкаф.

Старайтесь максимально уменьшить шум и избегайте влияния шума на ЧПУ.

(8) Установка и расположение компонентов электрического шкафа должны учитывать удобство обслуживания и осмотра.

(9) Изображение на дисплее может быть искажено внешними электромагнитными помехами. Особое внимание следует уделить безопасности компонентов, излучающих электромагнитное излучение.

Пакет. Если компоненты электромагнитного излучения, такие как трансформаторы, двигатели вентиляторов, магнитные контакторы, катушки и реле, установлены вблизи

Практически это повлияет на отображение монитора. Чтобы этого не произошло, как правило, необходимо соблюдать по крайней мере

Расстояние 300 мм". Если расстояние между дисплеем и электромагнитными компонентами не может быть гарантированно равным 300 мм, его можно отрегулировать, отрегулировав направление электромагнитных компонентов.

Уменьшите его воздействие на экран дисплея. Напряженность магнитного поля непостоянна, обычно она увеличивается за счет взаимодействия нескольких электромагнитных составляющих.

Сильный, по этой причине простое соблюдение расстояния 300 мм между электромагнитными компонентами и дисплеем может не устранить влияние экрана дисплея, а также

То есть, если расстояние не может поддерживаться на достаточном уровне, а изображение на дисплее все еще искажено, следует использовать электромагнитный экран для покрытия экрана.

3.5 Расчет повышения температуры электрического шкафа

Конечной целью конструкции электрического шкафа с повышением температуры является ограничение разницы температур внутри и снаружи электрического шкафа в пределах 10°C при повышении температуры окружающей среды.

Тепло, выделяемое компонентами, установленными внутри шкафа, повышает температуру внутри шкафа. Поскольку выделяемое тепло проходит через сам электрический шкаф.

Поверхностное тепловыделение, внутренняя температура электрического шкафа и температура снаружи электрического шкафа будут поддерживать баланс на определенном тепловом уровне. Если выделяемое тепло является источником тепла для шкафа.

Чем больше площадь поверхности электрошкафа, тем медленнее повышается температура внутри электрошкафа. Расчет повышения температуры электрического шкафа, необходимо рассчитать тепло, выделяемое в электрошкафу.

Количество, оценить площадь поверхности электрошкафа и при необходимости улучшить условия теплообмена, установив внутри электрошкафа теплообменник. Этот вид

Методология проектирования подробно описана в следующих разделах.

3.5.1 Повышение внутренней температуры электронного управления

Мощность рассеивания тепла электрического шкафа из листового металла обычно составляет 6 Вт/°C м², то есть когда в электрическом шкафу имеется источник тепла мощностью 6 Вт и

Когда площадь поверхности составляет 1 м², когда температура внутри и снаружи шкафа достигает равновесия, температура внутри шкафа повышается на 1°C. Площадь поверхности электрического шкафа здесь относится к площади поверхности шкафа.

Эффективная площадь рассеивания тепла электрошкафа равна общей площади электрошкафа за вычетом площади контакта электрошкафа с полом. Здесь есть два обязательных условия:

Воздух внутри шкафа должен циркулировать с помощью вентиляторов, а температура внутри шкафа должна поддерживаться приблизительно постоянной. Для того, чтобы ограничить внутреннюю и внешнюю часть шкафа

Разница внутренних температур ниже 10°C, и при повышении температуры внутри электрического шкафа должно выполняться следующее выражение:

Внутренняя теплота сгорания $P[\text{Вт}] = 6[\text{Вт}/\text{м}^2\text{C}] \times \text{площадь поверхности } S[\text{м}^2] \times \text{повышение температуры } 10[^\circ\text{C}]$

Например, электрический шкаф имеет площадь рассеивания тепла 4 м² с мощностью рассеивания тепла 24 Вт / ° C. При этом условии, чтобы соответствовать повышению внутренней температуры

Если она ниже 10°C, мощность внутреннего источника тепла не может превышать 240 Вт. Если фактическая мощность внутреннего источника тепла составляет 320 Вт, температура внутри электрического шкафа повысится.

13°C или выше. В этом случае охлаждающая способность электрического шкафа должна быть улучшена с помощью теплообменника.

3.5.2 Отвод тепла с помощью теплообменника

Если повышение внутренней температуры электрического шкафа не может быть ограничено менее чем на 10°C за счет способности рассеивания тепла самого электрического шкафа, необходимо установить теплообменник. Теплообменник направляет воздух внутри и снаружи электрического шкафа к охлаждающему вентилятору посредством принудительной конвекции для обеспечения эффективного охлаждения. теплообменник

Эффект подобен расширению области охлаждения.

3.6 Метод шумовых помех

Размер ЧПУ неуклонно уменьшался из-за поверхностного монтажа и крупномасштабных интегральных схем. предназначен для предотвращения внешнего

Внутренний шум повреждает ЧПУ. Однако трудно количественно измерить уровень шума, и шум имеет много неопределенностей. предотвратить чувство вины

Очень важно предотвратить возникновение внешнего шума и предотвратить попадание внешнего шума в ЧПУ. Если вы сможете обратить на это внимание, это повысит производительность обрабатывающих центров с ЧПУ. стабильность.

3.6.1 Заземление

(1) Заземление линии электропитания системы

Кабель системного заземления должен иметь достаточную площадь поперечного сечения для безопасного проведения тока перегрузки при неисправности безопасности (например, коротком замыкании).

под землей. (Обычно его площадь поперечного сечения не меньше площади поперечного сечения шнура питания переменного тока) Используйте шнур питания переменного тока.

Провода для обеспечения заземления заземляющего провода при подаче питания.

(2) Заземление сигнальной линии

Слой обычно должен быть заземлен. Функция экранирующего провода состоит в том, чтобы изолировать источник шума электромагнитного поля от чувствительного оборудования и отрезать путь распрост

путь.

Экранирование подразделяется на активное экранирование и пассивное экранирование. Целью активного экранирования является предотвращение излучения источников шума наружу. Это экран от источников шума.

Экранирование; целью пассивного экранирования является предотвращение помех чувствительному оборудованию от источников шума, и это экранирование чувствительного оборудования.

Экранирующий слой экранированного провода не допускает многоточечного заземления, потому что разные точки заземления всегда разные, и в каждой точке есть разность потенциалов.

Например, при многоточечном заземлении ток будет формироваться в экранирующем слое, что не только не обеспечивает эффекта экранирования, но и создает помехи, особенно в случае частого использования.

В некоторых случаях помехи содержат различные гармонические составляющие высокого порядка, которые оказывают большее влияние, поэтому следует уделить особое внимание.

(3) Экранирующий слой сигнального кабеля заземлен.

1) Используйте принцип баланса витой пары для противодействия электромагнитным помехам

2) Один конец экранирующего провода заземляется, а другой конец подвешивается.

3) Когда расстояние передачи сигнальной линии относительно велико, из-за различного сопротивления заземления на обоих концах или тока линии PEN это может вызвать два

Потенциал точки заземления одинаков. Если два конца заземлены в это время, в экранирующем слое будет течь ток, который вместо этого будет мешать сигналу, поэтому это

В этом случае обычно используется одноточечное соединение, а другой конец подвешивается в воздухе, что позволяет избежать образования таких помех.

4) Сквозное экранирование работает лучше, но увеличивается искажение сигнала.

3.6.2 Шумоподаватель

В электрошкафах используются катушки и реле, при включении/выключении которых из-за самоиндукции катушек будут генерироваться высокие импульсы.

Напряжение, импульсное напряжение в проводе будет мешать электронной схеме. Вот методы и меры предосторожности для устранения помех:

1) Выберите устройство гашения дуги, состоящее из резистора и конденсатора, которое называется устройством гашения дуги CR или искрогасителем.

2) (используется при переменном токе) (сопротивление полезно для ограничения пикового значения импульсного напряжения.

поток, поэтому рекомендуется использовать дугогаситель).

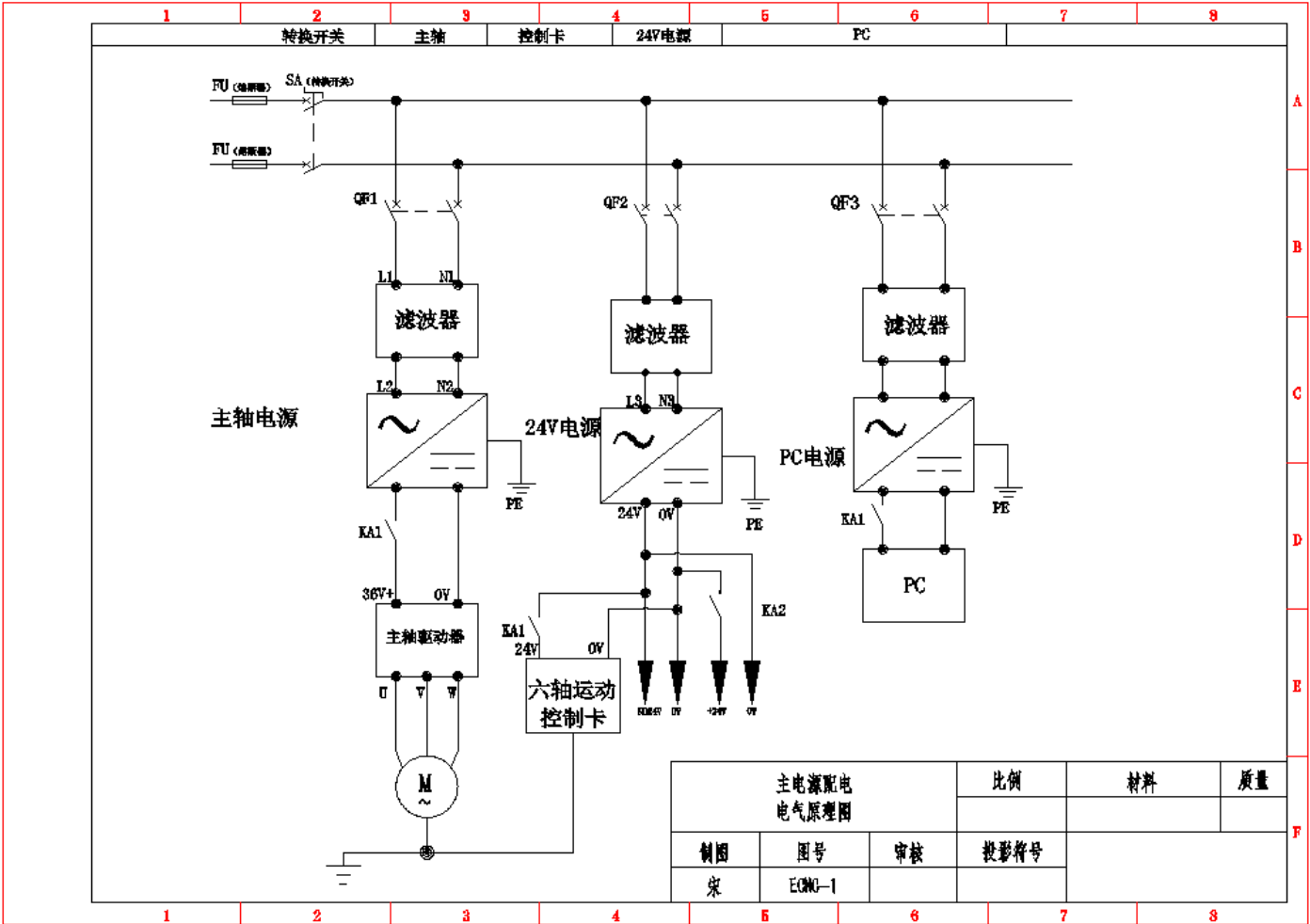
3) Емкость и сопротивление дугового воспламенителя определяются сопротивлением постоянного тока и током статической катушки, сопротивление (R): эквивалентный постоянный ток катушки

Сопротивление, емкость (C): I2/10 до I2/20 (мкФ), I: ток покоя катушки.

Глава 4 Электропитание

4.1 Меры предосторожности при подключении блока управления EASYCNC TECH

В этом разделе основное внимание уделяется установке блоков питания, подчеркивающих интеллект системы.



Принципиальная схема установки энергосистемы

5. Электропитание блока управления ЧПУ

4.1.3 Последовательность отключения источника питания

Отключите питание каждого устройства в следующем порядке или выключите питание всех устройств одновременно.

1. Выключите ведомый блок ввода/вывода.

2. Блок дисплея выключен, и блок управления ЧПУ выключен.

3. Прервано питание блока управления сервоприводом.

4. Электропитание станка отключено.

Глава 5 Связь между ЧПУ и периферийным оборудованием

5.1 Расположение и определение интерфейса ввода-вывода



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Входное напряжение платы управления составляет 24 В постоянного тока, выберите источник питания постоянного тока более 2 А, конкретная схема подключения показана на Рисунке 5.2-1.

Категорически запрещается менять местами положительные и отрицательные полюса источника питания.



Рисунок 5-2-1

5.2 Определение оси

Порт вала платы управления представляет собой вилку DB25.

Ось Z, A, C, AXIS6 — интерфейс сервошпинделя (аналоговый шпиндель не подключен к вторичному порту), другие оси — запасные оси, соединение между платой управления и моторным концом

Пожалуйста, выберите провод с защитным слоем, и определение проводки порта вала показано на рисунке 5-3-2.

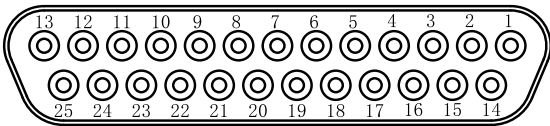


Рисунок 5-3-1 Тип порта вала

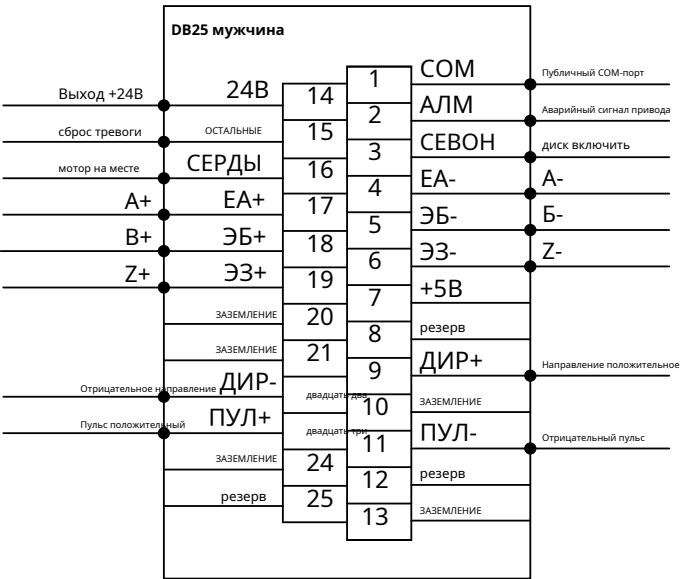


Рисунок 5-3-2 Определение порта вала

5.3 Определение маховика

Порт маховика платы управления представляет собой штекер DB15, тип штекера показан на рис. 5-4-1, а схема подключения маховика показана на рис. 5-4-2.

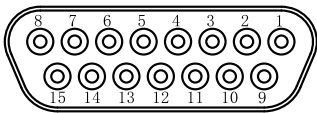


Рисунок 5-4-1 Тип интерфейса штурвала

контрольная карта		маховик	
24В	1	24В светодиод+	зеленый черный
5ВГНД	2	0В импульс отрицательный	черный
MPG_DI1	3	X100 увеличение	апельсин
MPG_DI3	4	Выбор оси Y	желтый черный
MPG_DI5	5	выбор 4 осей	коричневый и черный
ДГНД	6	COM/LED-	оранжевый черный/белый черный
A-MPG	7	A-	фиолетовый
В-милль на галлон	8	Б-	фиолетовый черный
5В	9	5В импульс положительный	красный
MPG_DI0	10	X10 увеличение	серый черный
MPG_DI2	11	Выбор оси X	желтый
MPG_DI4	12	Выбор оси Z	коричневый
MPG_DI6	13	выбор 5 осей	розовый
А+милль на галлон	14	A+	зеленый
В+милль на галлон	15	B+	белый

Рисунок 5-4-2 Тип интерфейса штурвала

5.4 485 Определение абсолютного значения

серийный номер	Номер порта	имя параметра
1	Б	порт RS-485
2	ЗАЗЕМЛЕНИЕ	заземление
3	А	Порт RS-485+

5.5 Определение проводки шпинделя

Порт шпинделя разделен на порт управления скоростью DAC1, DGND и порт включения прямого и обратного хода, как показано на рисунке 5-6-1.

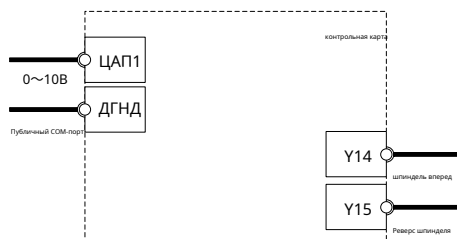


Рисунок 5-6-1

Главный вал поддерживает два метода подключения. Рекомендуется использовать схему 1 релейной изоляции. Если это только для тестирования, можно использовать схему 2, здесь мы берем инвертор Delta в качестве примера.

(1) Схема 1. Способ подключения релейной изоляции показан на рис. 5-6-2.

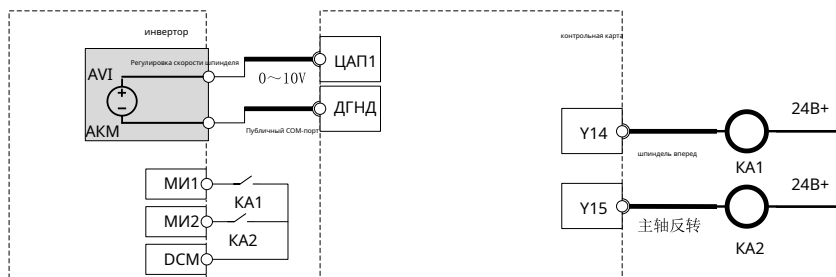


Рисунок 5-6-2

(2) (2) Схема 2 Метод прямого подключения платы управления показан на рис. 5-6-3.

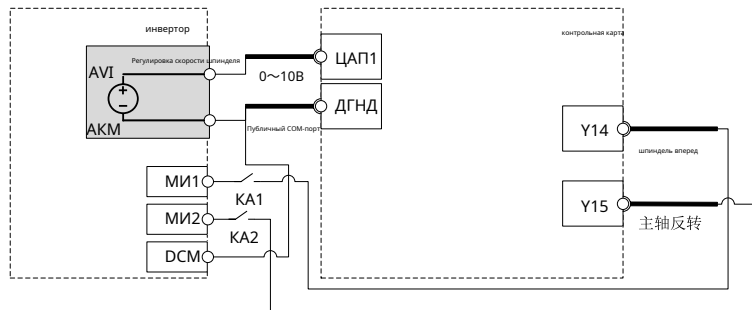


Рисунок 5-6-3

5.6 Определение предельной проводки

Интерфейс положительного и отрицательного предела поддерживает нормально открытый фотоэлектрический переключатель NPN или нормально открытый механический переключатель. В этой статье в качестве

5-6-1, где LIM1~LIM6-представляет X, Y, Z, 4-ю ось, 5-ю ось, сервошпиндель соответственно, а 7-я и 8-я оси

Запасные оси не требуют проводки.

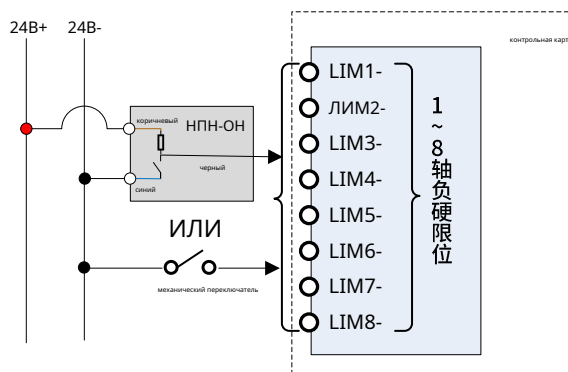


Рисунок 5-6-1

5.7 Определение проводки с нулевым возвратом

Интерфейс с нулевым возвратом поддерживает нормально открытый фотоэлектрический переключатель NPN или нормально открытый механический переключатель, конкретный метод подключения показан на рисунке 5-7-1.

HOME1~HOME6 соответственно представляют X, Y, Z, 4-ю ось, 5-ю ось, сервошпиндель, 7-ю ось и 8-ю ось являются запасными осями и не нуждаются в подключении.

Проволока.

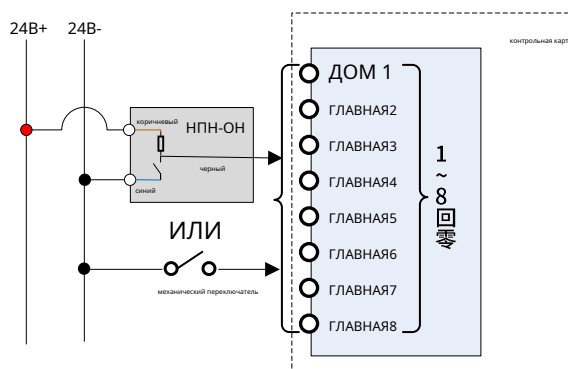


Рисунок 5-7-1

5.8 Определение щупа инструмента для наладки инструмента

Инструмент для наладки инструмента и датчик должны быть подключены к порту PROB для одного и того же интерфейса. Выполните соответствующую проводку в соответствии с потребностями использования и об

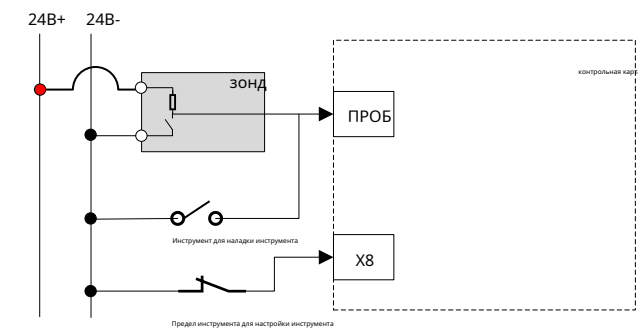
При использовании инструмента для наладки инструмента и щупа их полярность должна быть одинаковой, оба нормально открыты или нормально закрыты, и соответствующие полярности настраиваются в параметрах пол

Как показано в Таблице 5-8-1, соединение инструмента для наладки инструмента и датчика делится на два типа: нормально разомкнутое и нормально замкнутое, как показано на Рисунке 5-8-2 и Рисунке 5-8-3.

серийный номер	номер параметра	Начальное значение	сфера	Когда это вступит в силу	имя параметра
1	#150	нормально открытый	【Нормально закрытый, нормально открытый】	Сейчас вступает в силу	Сигнал настройки инструмента
2	#157	нормально открытый	【Нормально закрытый, нормально открытый】	Сейчас вступает в силу	Предельный сигнал инструмента для наладки инструмента

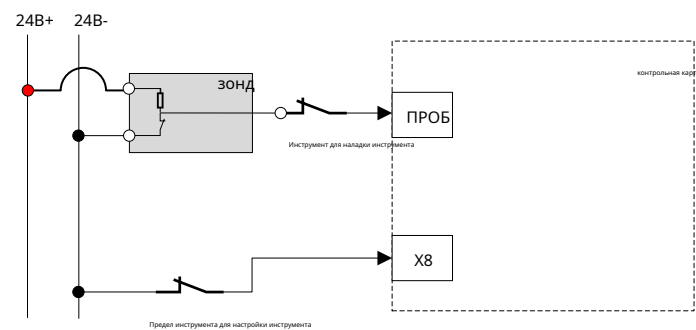
Таблица 5-8-1 Выбор полярности инструмента/зонда для наладки инструмента

(1) Нормально открытый инструмент для наладки инструмента и способ подключения зонда



Как показано на рис. 5-8-2

(2) Нормально закрытый инструмент для наладки инструмента и способ подключения зонда



Как показано на рис. 5-8-3

5.9 Определение разводки входов/выходов

⊘ Категорически запрещается напрямую подключать источник питания 24 В к входу IO платы управления.

5.9.1 Кнопка «Пуск»

Способ подключения пусковой кнопки показан на рисунке 5-9-1-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X0;

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Как показано на рис. 5-9-1-1

5.9.2 Кнопка паузы

Способ подключения кнопки паузы показан на рисунке 5-9-2-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X1;

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



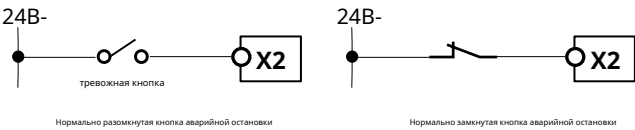
Как показано на рисунке 5-9-2-1

5.9.3 Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийной остановки может быть нормально открытой или нормально закрытой, как показано на рисунке 5-9-3-1.Один конец кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X2.

И настройте соответствующую полярность в параметрах пользователя системы, как показано в таблице 5-9-3-2; Примечание: 24 В и 24 В источника питания платы управления одинаковы.

Полное переключение питания.



Как показано на рисунке 5-9-3-1

серийный номер	номер параметра	Начальное значение	сфера	Когда это вступит в силу	имя параметра
1	#198	нормально открытый	【Нормально закрытый, нормально открытый】	сразу вступает в силу	Полярность кнопки аварийной остановки

Таблица 5-9-3-2

5.9.4 Кнопка ввода инструмента для загрузки и выгрузки шпинделя

Способ подключения инструмента для загрузки и разгрузки шпинделя показан на рисунке 5-9-4-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X3;

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.

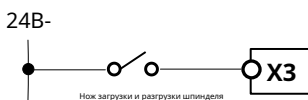


Рисунок 5-9-4-1

5.9.5 Вход сигнала тревоги шпинделя

Способ подключения сигнала тревоги шпинделя показан на рисунке 5-9-5-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X5, примечание:

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Рисунок 5-9-5-1

5.9.6 Вход аварийного сигнала давления воздуха

Способ подключения аварийного сигнала давления воздуха показан на рисунке 5-9-6-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X6, примечание:

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Рисунок 5-9-6-1

5.9.7 Вход сигнала тревоги по смазке

Способ подключения сигнализации смазки показан на рисунке 5-9-7-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X7, примечание:

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Рисунок 5-9-7-1

5.9.8 Аварийный сигнал водяного насоса

Способ подключения сигнализации водяного насоса показан на рисунке 5-9-8-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X9; примечание:

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Рисунок 5-9-8-1

5.9.9 Аварийный сигнал открытия дверцы магазина инструментов

Способ подключения сигнализации открытия дверцы магазина инструментов показан на рисунке 5-9-9-1, один конец нормально разомкнутого переключателя подключен к плате управления 24 В, другой конец под

Примечание. Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.

Условие срабатывания сигнализации открытия дверцы магазина инструментов заключается в том, что переключатель срабатывает при открытии дверцы, который можно разделить на нормально открытый фотоэле

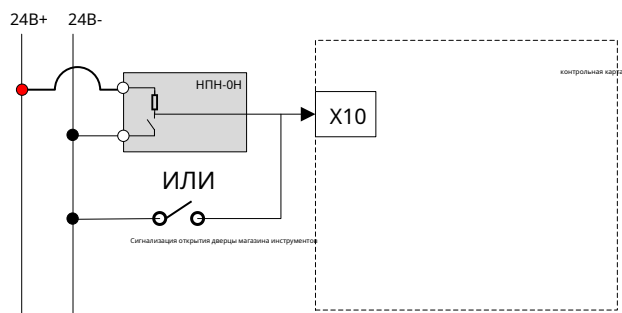


Рисунок 5-9-9-1

5.9.10 Аварийный сигнал закрытия магазина инструментов

Способ подключения сигнализации закрытия магазина инструментов показан на рис. 5-9-10-1, один конец нормально разомкнутого переключателя подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X

Примечание. Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.

Условие срабатывания сигнализации закрытия двери магазина инструментов заключается в том, что переключатель срабатывает, когда дверь закрыта, что можно разделить на нормально открытый фотоэлектрич

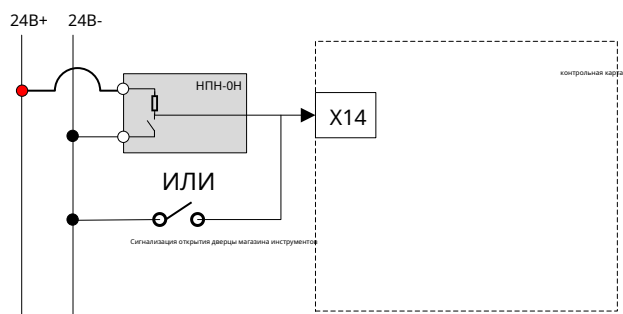


Рисунок 5-9-10-1

5.9.11 Аварийный сигнал загрузки инструмента шпинделя

Шпиндель установлен на месте Как показано на рис. 5-9-10-1, установленный на месте шпиндель указывает, находится ли шпиндель на месте при загрузке инструмента, если не на месте,

Аварийный сигнал необработанного инструмента не на месте, если шпиндель не имеет этого сигнала, он не может быть подключен.

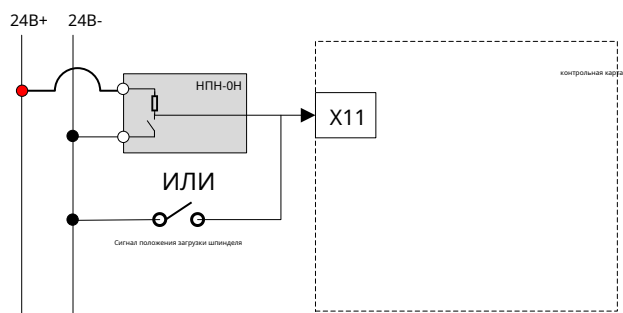


Рисунок 5-9-10-1

5.9.12 Аварийный сигнал поломки шпинделя и выгрузки инструмента

Способ подключения сигнала тревоги в положении разгрузки шпинделя показан на Рисунок 5-9-10-1 Сигнал тревоги в положении разгрузки шпинделя показывает, находится ли шпиндель на месте при разгрузке и

Если он не на месте, будет сгенерирован сигнал тревоги для разгрузки инструмента не на месте, и шпиндель не может быть подключен без этого сигнала.

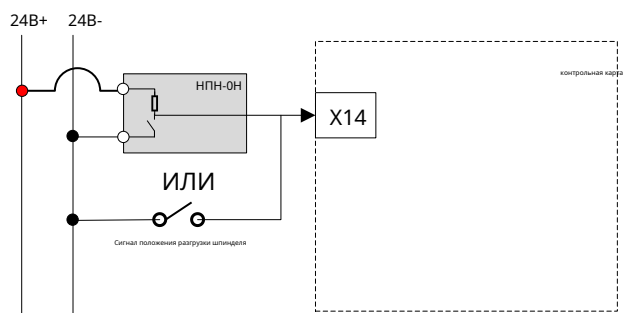


Рисунок 5-9-10-1

5.9.13 Точная остановка шпинделя завершена

Точная остановка шпинделя показана на Рисунке 5-9-13-1. Когда переключатель срабатывает, это означает, что шпиндель остановился в приемлемом положении для разгрузки инструмента.

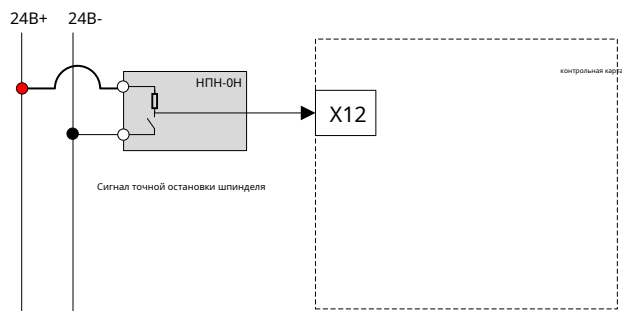


Рисунок 5-9-13-1

5.9.14 Аварийный сигнал масляного радиатора Вход точного останова шпинделя

Аварийный сигнал масляного радиатора показан на рисунке 5-9-14-1, один конец нормально разомкнутой кнопки подключен к плате управления 24 В, другой конец подключен к X13; Примечание:

Питание 24 В и 24 В от платы управления представляют собой один и тот же импульсный источник питания.



Рисунок 5-9-14-1

5.10 Определение проводки выхода IO



Категорически запрещается напрямую подключать источник питания 24 В к входу IO платы управления.

5.10.1 Трехцветная подсветка станков

Ток трехцветного индикатора станка должен быть менее 200 мА, чтобы не повредить плату управления из-за чрезмерного тока; см. Рисунок 5-10-1 для конкретной проводки.

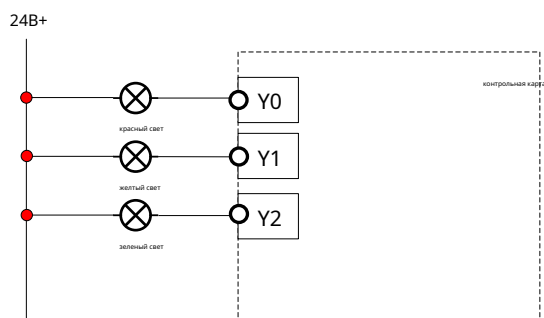


Рисунок 5-10-1

5.10.2 Зуммер

Ток зуммера менее 200 мА. Чрезмерный ток может повредить плату управления. Пожалуйста, обратитесь к рисунку 5-10-2-1 для конкретного метода подключения.

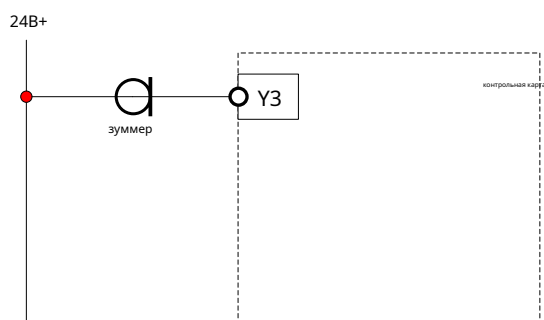


Рисунок 5-10-2-1

5.10.3 Выход инструмента шпинделя

Роль выходного порта инструмента шпинделя заключается в управлении выходом электромагнитного клапана для загрузки и разгрузки инструмента шпинделя, что означает, что при смене инструмента порт Y4 бу

Для управления включением-выключением малого электромагнитного клапана для достижения цели управления воздушным контуром его проводка показана на рисунке 5-10-3-1, где указана линия реле. запереть.

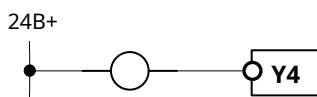


Рисунок 5-10-3-1

5.10.4 Выключатель дверцы магазина инструментов

Функция открывающегося порта дверцы магазина инструментов состоит в том, чтобы контролировать расширение магазина инструментов до выхода электромагнитного клапана. Когда дверь магазина инструментов

Управление включением-выключением небольших электромагнитных клапанов или небольших реле достигло цели управления, и его проводка показана на рисунке 5-10-4-1, что указывает на то, что реле катушка.

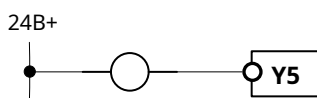


Рисунок 5-10-4-1

5.10.5 Обдув ножа воздухом

Роль отверстия для продувки воздуха для настройки инструмента заключается в управлении включением-выключением электромагнитного клапана для управления включением-выключением воздушного контура

предмет. При использовании порт Y6 будет подключен к отрицательному напряжению 24 В для управления включением-выключением небольшого электромагнитного клапана или небольшого реле для достижения цели уп

Линия, показанная на рисунке 5-10-5-1, представляет катушку реле.

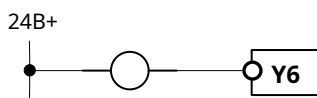


Рисунок 5-10-5-1

5.10.6 Охлаждающий насос

Роль порта охлаждающего насоса заключается в управлении включением-выключением электромагнитного клапана для управления включением-выключением насоса охлаждения, когда требуется охлаждение. Пр

Отрицательная проводимость может управлять включением-выключением небольших электромагнитных клапанов или небольших реле для достижения цели управления.

 Указывает на катушку реле.

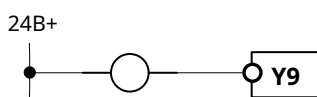


Рисунок 5-10-6-1

5.10.7 Технологическая продувка

Функция порта продувки обработки заключается в управлении включением-выключением электромагнитного клапана для управления включением-выключением воздушного контура, когда необходимо продувать

Отрицательная проводимость с 24 В может управлять включением-выключением небольших электромагнитных клапанов или небольших реле для достижения цели управления. Подключение показано на рисунке 5-10-7-1.

где представляет собой катушку реле.

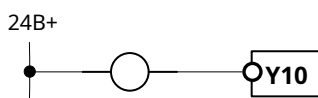


Рисунок 5-10-7-1

5.10.8 Лампы освещения

Функция светового порта заключается в управлении включением-выключением небольшого реле для управления включением-выключением внешнего света, когда требуется освещение. При использовании порта

Отрицательная проводимость с 24 В может управлять включением-выключением небольших электромагнитных клапанов или небольших реле для достижения цели управления. Подключение показано на рисунке 5-10-8-1.

где представляет собой катушку реле. Обратите внимание, что при напряжении освещения 24 В и токе менее 200 мА можно использовать прямое подключение, как показано на рис. 5-

10-8-2.

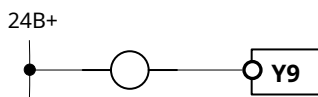


Рисунок 5-10-8-1

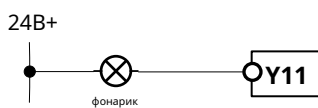


Рисунок 5-10-8-2