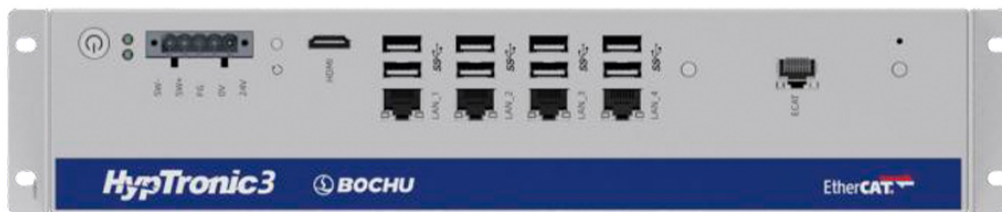


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧПУ система лазерной резки FSCUT8000B



1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
ЧПУ контроллер FSCUT8000B	FSCUT8000B

2. Комплект поставки:

- промышленный компьютер HupTronic3;
- плата расширения BCL4568E;
- беспроводной пульт WKB-V6H;
- PWE-кабель;
- сетевые кабели (LAN).

3. Информация о назначении продукции.

ЧПУ контроллер FSCUT8000B предназначен для управления волоконными лазерными станками мощностью 6...60 кВт с использованием шины EtherCAT. Поддерживает функции быстрой идентификации краев, маркировки, центрирования, автонестинга (CypNest), контроля защитного стекла, многопозиционной обработки и режимы быстрой, бесшлаковой резки и девятиступенчатого прожига. Настройка осуществляется через ПО HupCut. Подключение периферии – по EtherCAT, режущей головки – через интерфейс PWE. В комплект входят ПК HupTronic3, плата расширения BCL4568E с интегрированным контроллером высоты, пульт WKB-V6H и кабели. Решение оптимально для головок серии BLT.

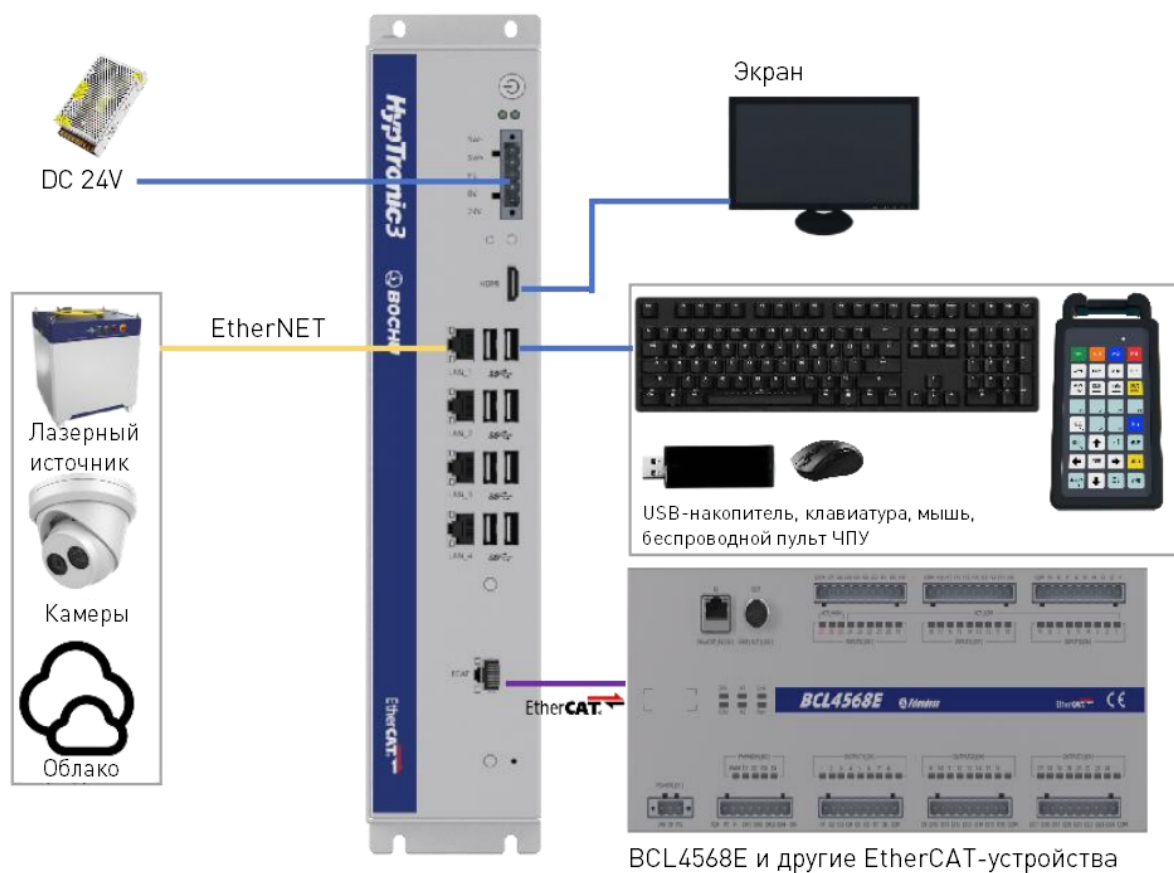
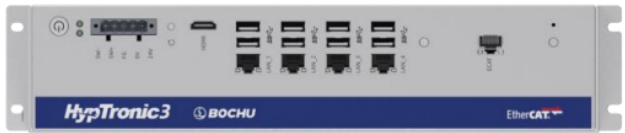
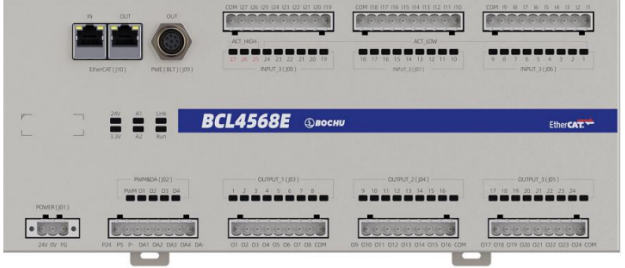


Рисунок 1 – Схема подключения.

4. Компоненты системы.

Промышленный компьютер HypTronic3	
Плата расширения BCL4568E	
Беспроводной пульт WKB-V6H	
PWE-кабель	
Сетевые кабели (LAN)	

5. Подключение основного устройства HupTronic3.

5.1. Характеристики.

HupTronic3 – промышленный компьютер с интерфейсом EtherCAT, предназначенный для работы в составе системы ЧПУ FSCUT8000B. В поставку может быть включена одна из двух моделей: HPC3830E или HPC3870E.

Модель	HupTronic3_ HPC3830E	HupTronic3_ HPC3870E
Процессор	Intel Core i3, 12-е поколение, 4 ядра / 8 потоков, 3.3 ГГц	Intel Core i7, 12-е поколение, 12 ядер / 16 потоков, 2.1 ГГц
Видеокарта	Встроенное графическое ядро Intel UHD Graphics 730	Встроенное графическое ядро Intel UHD Graphics 730
Оперативная память	8 ГБ DDR4	16 ГБ DDR4
Сетевые порты	4 × Ethernet 1 Гбит/с	4 × Ethernet 1 Гбит/с
Жесткий диск (SSD)	512 ГБ	512 ГБ
Видеовыход	HDMI	HDMI
USB-порты	8 × USB 3.0	8 × USB 3.0
Интерфейс EtherCAT	Встроенный, с поддержкой главного узла	Встроенный, с поддержкой главного узла
Операционная система	Windows 10 IoT LTSC (64-бит)	Windows 10 IoT LTSC (64-бит)
Питание	24VDC (типично 3А, максимум 6А)	24VDC (типично 3А, максимум 6А)
Максимальная потребляемая мощность, Вт	144	144
Размеры, мм	337.4×220.4×70.5	337.4×220.4×70.5
Вес, кг	2	2
Степень защиты	IP20	IP20
Охлаждение	Активное (вентилятор)	Активное (вентилятор)

5.2. Габаритные размеры.

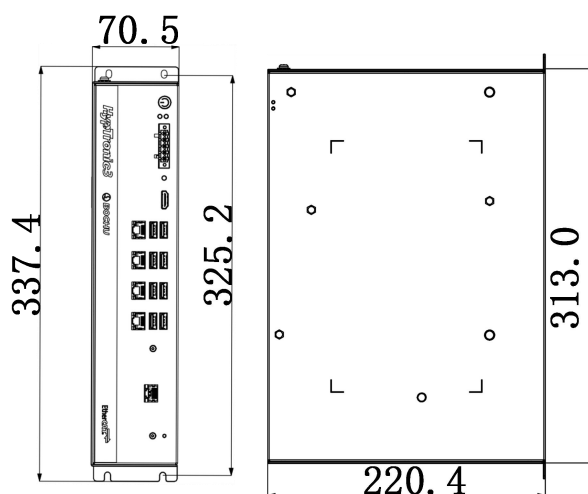


Рисунок 2 – Габаритный чертеж HupTronic3.

5.3. Схема расположения разъемов подключения.

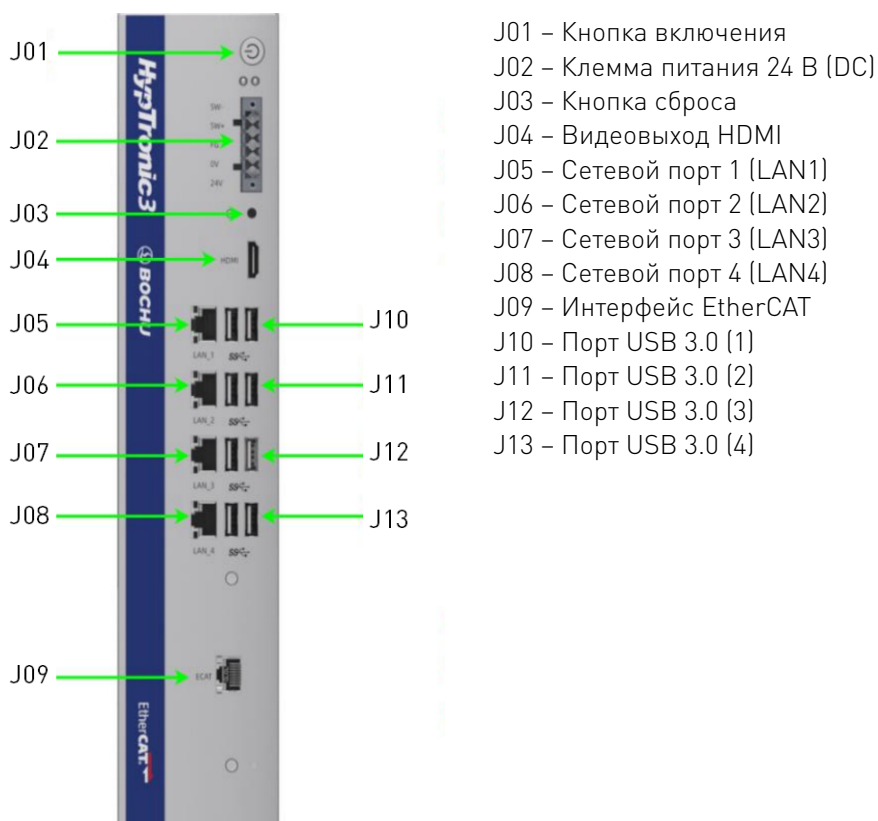


Рисунок 3 – Расположение интерфейсов на корпусе HypTronic3.

6. Плата расширения BCL4568E.

6.1. Характеристики.

BCL4568E – это плата расширения IO на базе шины EtherCAT, предназначенная для подключения периферийных устройств, необходимых системе лазерной резки FSCUT8000B.

Параметр	Количество интерфейсов	Значение
Питание	/	24VDC / 6 A
ЦАП (DA)	4	0...10 В, 12 бит, ± 50 мВ
ШИМ (PWM)	2	5 В и 24 В, 5 кГц, отклонение $\pm 0.3\%$
Универсальные выходы	24	24 В, активный высокий уровень. Ток одного выхода ≤ 0.7 А, ток всех выходов ≤ 2.5 А
Специальные входы	27	IN1-IN24, активный низкий уровень (допустимый диапазон 0...15 В, недопустимый диапазон 19...24 В); IN25-IN27, активный высокий уровень (допустимый диапазон 8...24 В, недопустимый диапазон 0...4 В)
Рабочие условия	/	Температура: 0...+60°C, влажность: 10...90% RH (без конденсации)
Размеры, мм	/	300x123x34
Вес, г	/	913

6.2. Габаритные размеры.

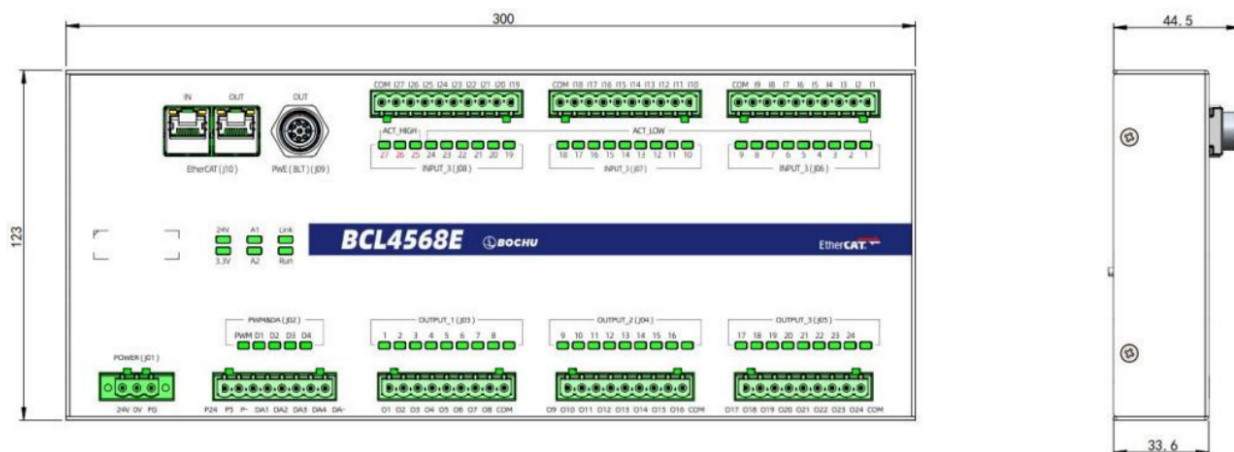
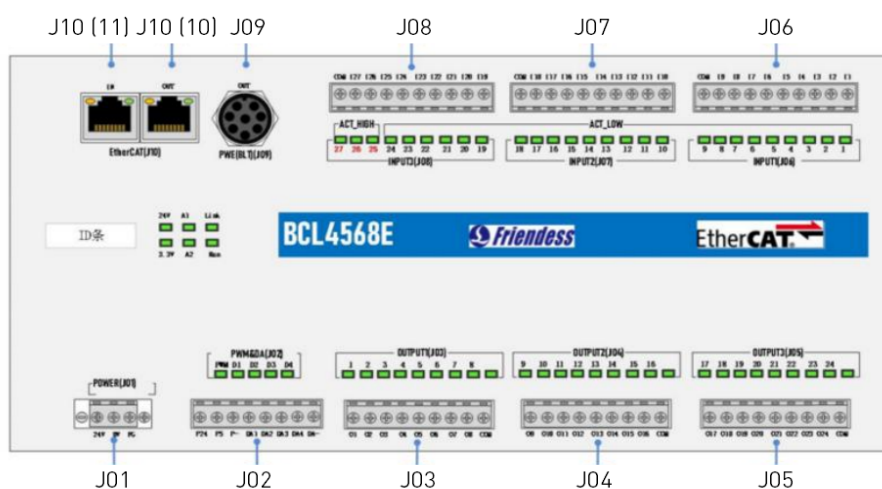


Рисунок 4 – Габаритные размеры платы BCL4568E.

6.3. Расположение разъемов.



J01 – Вход питания

J02 – ШИМ/DA выходы

J03/J04/J05 – Выходные разъемы

J06/J07/J08 – Входные разъемы

J09 – Выход линии PWE

J10 (10) – Выход EtherCAT

J10 (11) – Вход EtherCAT

Рисунок 5 – Схема расположения разъемов платы BCL4568E.

6.4. J01 – Разъем питания.

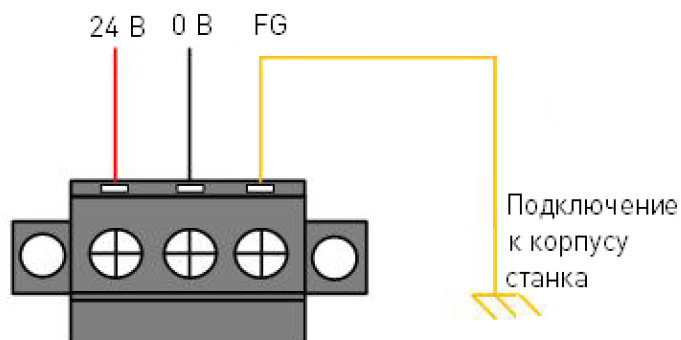


Рисунок 6 – Подключение питания.

Корпус станка подключен к общему отрицательному потенциалу схемы. Для обеспечения стабильной работы контакт FG на разъеме питания должен быть надежно соединен с корпусом станка (то есть иметь хороший электрический контакт с ним).

Корпус BCL4568E также должен быть хорошо соединен с корпусом станка. Постоянное сопротивление между ними не должно превышать 10 Ом, иначе возможны нарушения электромагнитной совместимости.

6.5. J02 – Разъем ШИМ/DA.

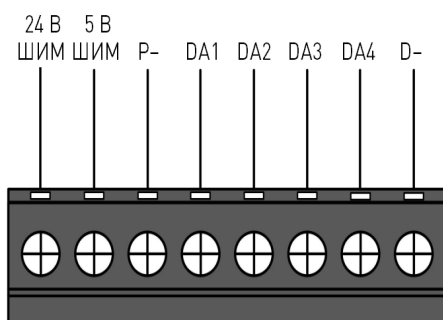


Рисунок 7 – Выходы ШИМ/DA.

BCL4568E имеет 2 канала ШИМ-сигналов (широтно-импульсной модуляции). Левый канал – с уровнем 24 В, правый канал – с уровнем 5 В. Контакт P- является отрицательным выводом сигнала ШИМ. Сквозность регулируется в диапазоне 0...100%, максимальная несущая частота – 50 кГц. Схема выхода сигнала представлена ниже.

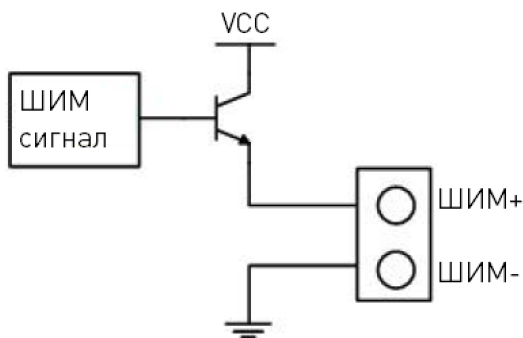


Рисунок 8 – Схема выхода ШИМ (PWM).

Примечания:

1. Для сигналов ШИМ+ и ШИМ- предусмотрены встроенные реле, поэтому дополнительная релейная изоляция не требуется.
2. Неправильное подключение 5 В / 24 В ШИМ-сигналов может привести к повреждению лазера.

BCL4568E имеет 4 аналоговых выхода 0...10 В. Контакты DA1, DA2, DA3 и DA4 являются положительными выводами, а контакт D- – общим отрицательным. Рекомендуется использовать DA1–DA4 в качестве управляющих сигналов пиковой мощности лазера и пропорциональных клапанов подачи газа, настроив их через ПО HupCut.

Выходной сигнал	0...+10 В
Максимальный выходной ток	50 мА
Максимальная погрешность	±10 мВ
Разрешение	2.7 мВ
Время преобразования	400 мкс

6.6. J03/J04/J05 – Выходные разъемы.

В качестве примера рассмотрим J03. Схема подключения представлена ниже.

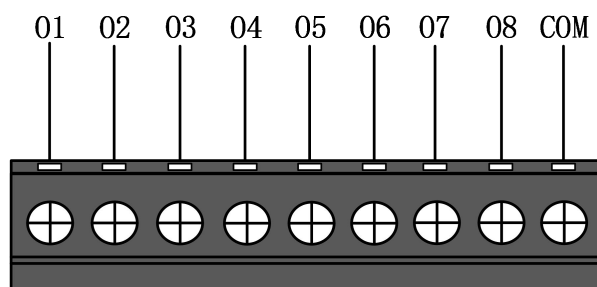


Рисунок 9 – Выходной разъем.

J03-J05 содержат в общей сложности 24 выхода с высоким уровнем (24 В). На рисунке выше показана схема подключения J03. Контакты 01-08 являются положительными выводами выходного порта, а контакт COM – общий (отрицательный) вывод.

С помощью инструмента платформенной конфигурации в программном обеспечении HupCut все 24 выходных канала можно настроить в качестве управляющих сигналов для таких компонентов, как «автоматическая система высоты», «лазер», «режущая головка», «система подачи газа», «сигнал ошибки», «система смены рабочего стола» и т. д.

Примечания:

1. Максимальный ток одного выходного порта – 0.7 А. Превышение этого значения приведет к срабатыванию защиты от короткого замыкания.
2. Общий ток всех выходных портов не должен превышать 2.5 А, иначе будет активирована защита от короткого замыкания.

6.7. J06/J07/J08 – Входные разъемы.

В качестве примера рассмотрим J06. Схема подключения представлена ниже.

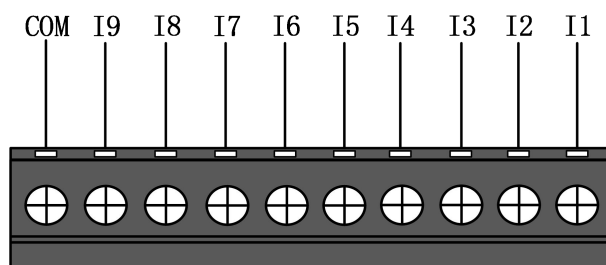


Рисунок 10 – Входной разъем.

J06-J08 содержат в общей сложности 27 входных портов:

- IN1-IN24: активный низкий уровень (0...15 В), при высоком уровне (19...24 В) нет проводимости.
- IN25-IN27: активный высокий уровень (8...24 В), при низком уровне (0...4 В) нет проводимости.

На примере J06: I1-I9 являются положительными выводами входного сигнала, а COM — отрицательным.

Типовое подключение различных типов датчиков показано на рисунках ниже:

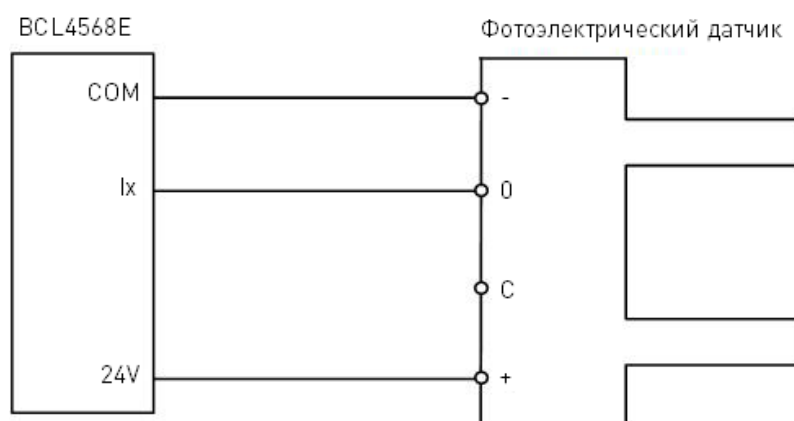


Рисунок 11 – Фотоэлектрический датчик с NPN-выходом на 24 В.

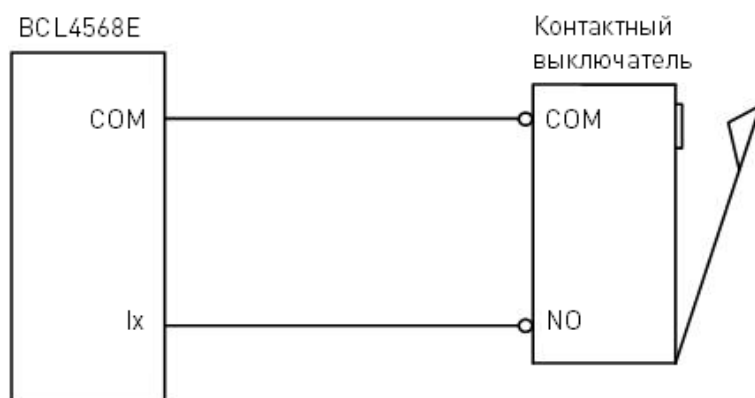


Рисунок 12 – Контактный выключатель.

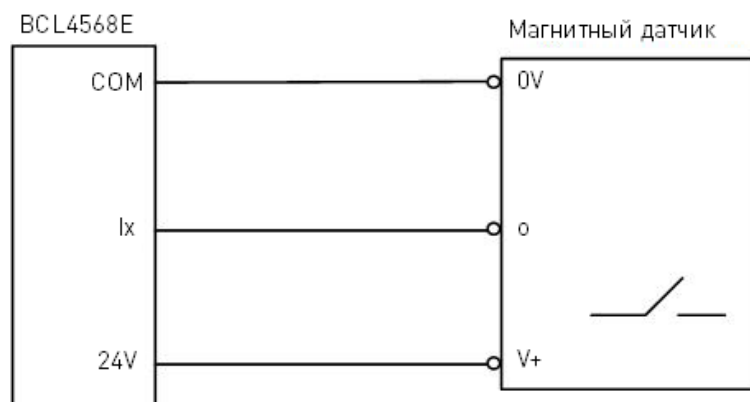


Рисунок 13 – Магнитный датчик с NPN-выходом на 24 В.

6.8. J09 – Интерфейс линии PWE.

J09 – это выходной интерфейс, который подключает питание Ethernet. Он поддерживает сетевое соединение со скоростью 100 Мбит/с и предоставляет питание и связь для режущих головок BLT через кабели PWE.



Рисунок 14 – Разъем для подключения кабеля PWE.

Контакт	Назначение
2, 3	Питание
4, 5	Общая земля
1, 6, 7, 8	Сетевой сигнал

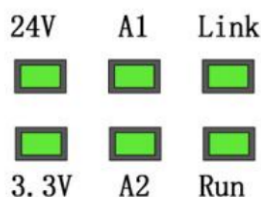


Рисунок 15 – Индикаторы PWE.

Номер индикатора	Цвет светодиода	Назначение	Состояние	Описание
1: Link	Зеленый	Статус аппаратного подключения и связи	Выключен	Нет соединения
			Горит непрерывно	Соединение установлено
			Мигает	Идет обмен данными
2: Run	Зеленый	Статус соединения шины EtherCAT	Выключен или мигает	Не в состоянии OP
			Горит непрерывно	В состоянии OP

6.9. J10 – Сетевые разъемы Ethernet.

J10 – интерфейс ввода/вывода для сети EtherCAT, поддерживающий сетевое соединение со скоростью 100 Мбит/с. Для передачи данных по шине рекомендуется использовать стандартный сетевой кабель RJ45 категории CAT5E или выше.

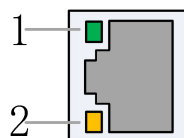


Рисунок 16 – Индикаторы разъема RJ45.

Номер индикатора	Цвет светодиода	Назначение	Состояние	Описание
1	Зеленый	Статус подключения и обмена данными EtherCAT	Выключен	Нет подключения
			Горит непрерывно	Подключено, но нет связи
			Мигает	Подключено, идет обмен данными
2	Желтый	Статус работы сети EtherCAT	Выключен или мигает	Не в состоянии ОР
			Горит непрерывно	В состоянии ОР

6.10. Схема подключения BCL4568E.

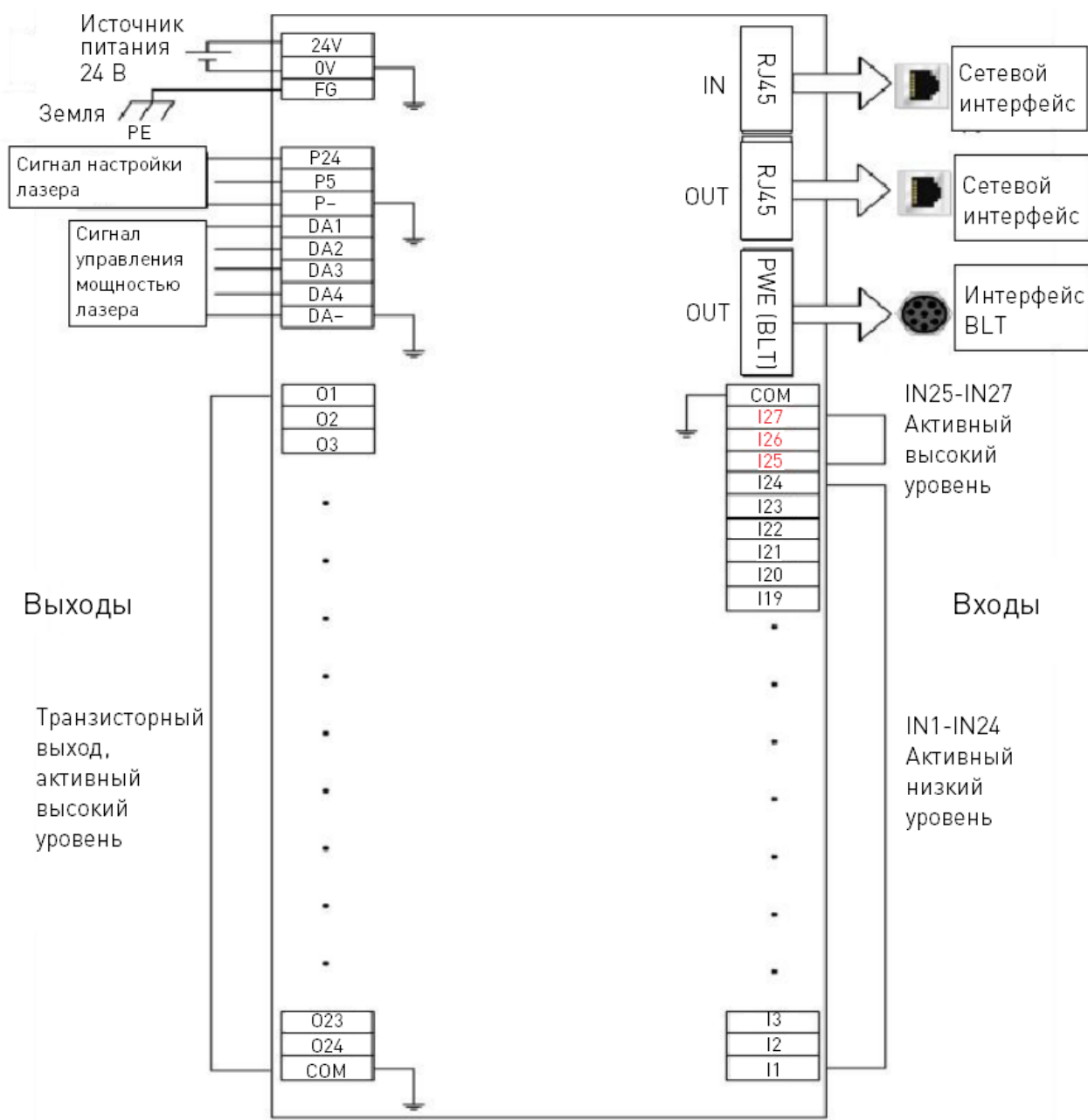
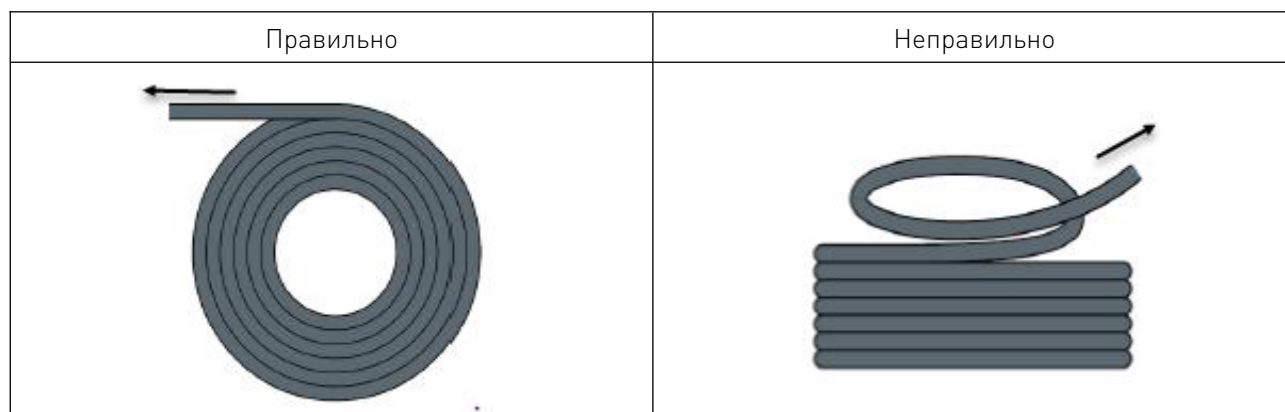


Рисунок 17 – Схема подключения BCL4568E.

7. Меры безопасности при подключении и эксплуатации.

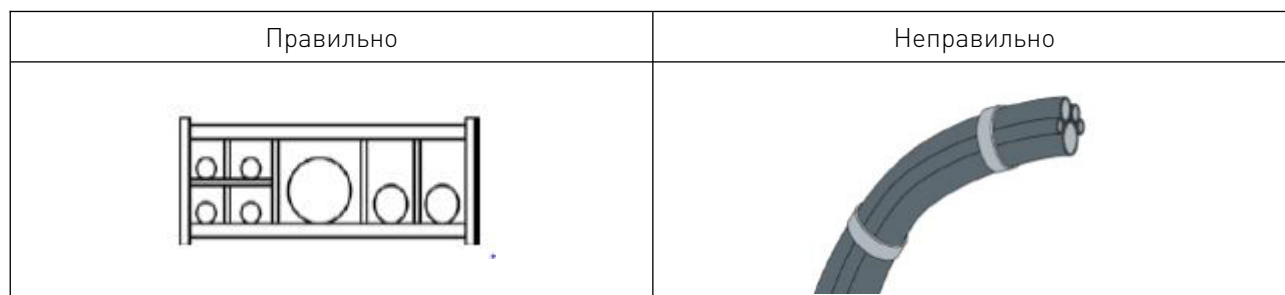
7.1. Прокладка кабелей в кабель-каналах.

1. При размотке 4-жильного кабеля с катушки необходимо избегать его скручивания (кабель должен разматываться по касательной) и укладывать его прямо. Это следует сделать перед прокладкой кабелей, чтобы снять остаточные напряжения. Из-за технологических особенностей производства невозможно полностью гарантировать, что кабель будет идеально ровным, поскольку нанесенная на него маркировка может иметь незначительную спиральную закрутку.



2. В замкнутых пространствах кабели не должны подвергаться скручиванию, так как это может повредить жилы. Со временем при эксплуатации может возникнуть эффект обратного закручивания, что приведет к разрыву жил и выходу кабеля из строя.

3. Кабели внутри кабель-канала должны быть уложены свободно, без натяжения. Между кабелями следует использовать разделительные перегородки, оставляя зазор не менее 10% от диаметра кабеля.



4. Кабели следует размещать в зависимости от их массы и диаметра: кабели большего диаметра и массы располагаются снаружи, а более тонкие и легкие – внутри. Также допускается их расположение по убыванию размера от центра к краям. Запрещается укладывать кабели друг на друга без разделителей.

5. В вертикально подвешенных кабель-каналах необходимо предусмотреть дополнительный запас длины кабеля, так как во время работы он будет растягиваться. После короткого периода эксплуатации следует проверить, равномерно ли кабели расположены в центральной части, и при необходимости скорректировать их положение.

6. В самонесущих кабель-каналах кабели должны быть закреплены в подвижных и неподвижных точках. Для этого следует использовать специальные кабельные фиксаторы, рекомендуемые поставщиком. Применение кабельных стяжек ограничено, особенно при высоких ускорениях. Запрещается связывать несколько кабелей в один пучок, а также

фиксировать их к подвижным элементам кабель-канала. Зазор между точкой фиксации и зоной изгиба должен быть достаточным.



Самонесущий кабель-канал



Скользящий кабель-канал

7. В скользящих кабель-каналах рекомендуется фиксировать кабель в подвижной точке, оставляя небольшую зону для защиты от механических воздействий. (См. рекомендации производителя кабелеукладчика.)

8. Кабель должен быть уложен по центральной части кабель-канала с учетом требуемого радиуса изгиба. Не допускается чрезмерное натяжение кабеля (не следует натягивать его слишком сильно), так как это приведет к увеличению трения внутри кабель-канала и преждевременному износу оболочки. Чрезмерно слабая укладка также недопустима, так как это может вызвать истирание оболочки кабеля и внутренних стенок кабель-канала, а также запутывание кабелей.

Правильно	Неправильно

9. Если кабель не движется свободно, следует проверить, не закручен ли он вдоль продольной оси во время работы. В этом случае его необходимо медленно повернуть в определенной точке до устранения напряжений.

10. Из-за разницы в длине кабелей и кабель-каналов их эксплуатационные характеристики могут значительно различаться. В первые часы работы происходит естественное удлинение кабеля, а у кабель-каналов этот процесс занимает больше времени. Для устранения несоответствий рекомендуется регулярно проверять правильность укладки кабеля. В первый год такие проверки следует проводить раз в три месяца, а затем включить их в регламентное техническое обслуживание. При проверках необходимо убедиться, что кабели свободно двигаются в пределах предусмотренного радиуса изгиба, и при необходимости скорректировать их укладку.

8. Подключение станка.

8.1. Подключение питания.

1. Силовая часть.

При подключении силовой электроники необходимо строго разделять силовые и слаботочные цепи. Выбор сечения кабеля должен соответствовать нагрузке оборудования. В таблице ниже приведены рекомендуемые значения сечения силового кабеля в зависимости от тока и типа нагрузки:

Спецификация кабеля, мм ²	Сечение, мм ²	Пропускная способность меди при 25°C, А	Однофазная нагрузка (220 В), Вт	Трёхфазная нагрузка (380 В), Вт
1.5	1.38	15	3300	9476.8
2.5	1.78	25	5500	13163.2
4	2.25	32	7040	16848.8
6	2.85	45	9900	23693.6
10	7×1.35	60	13200	31591.2
16	7×1.7	80	17600	42121.6
25	7×2.14	110	24200	57917.6

Для защиты силовых цепей необходимо использовать соответствующие устройства: предохранители, автоматические выключатели, сетевые фильтры.

2. Слаботочная часть (например, 24VDC).

Для повышения надежности монтажа рекомендуется использовать цветовую маркировку проводов: красный – положительный, синий – отрицательный.

Элементы, создающие высокие электромагнитные помехи (например, серводвигатели, электромагнитные клапаны), не должны получать питание от контроллера. Их следует подключать к отдельным источникам питания, соответствующим требованиям по фильтрации и устойчивости к помехам.

8.2. Заземление.

Заземляющие провода должны быть двухцветными (желто-зелеными).

Рекомендуется многоточечное заземление, особенно для сигналов с высокой частотой (PWM, импульсы, энкодеры, ёмкостные датчики и т. д.).

В станке используются оцинкованные заземляющие винты и специальные заземляющие провода. Сопротивление между корпусом станка и основным заземляющим контуром должно быть ≤ 0.1 Ом.

8.3. Сигнальные линии (управление).

Цвет сигнальных проводов – чёрный.

Выбор сигнальных проводов осуществляется в соответствии с их мощностью.

Рекомендуется использовать электромагнитные клапаны на 24VDC. Для защиты от обратных токов следует подключать шунтирующий диод параллельно выводам клапана (учитывать полярность, ток и напряжение).

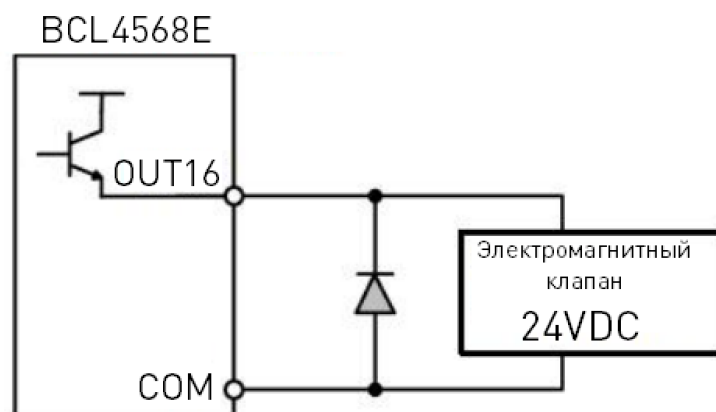


Рисунок 18 – Подключение шунтирующего диода.

Экранирующая оболочка цифровых сигналов (ШИМ) должна заземляться с двух сторон, а аналоговых сигналов (DA) – с одной стороны. Одностороннее заземление предотвращает низкочастотные помехи в экране, а двухстороннее – эффективно устраняет высокочастотные помехи.

Если передача сигнала осуществляется на большое расстояние, рекомендуется многоточечное заземление экрана для выравнивания потенциалов.

Сопротивление между режущей головкой и корпусом станка не должно превышать 1 Ом, а сопротивление от головки до заземляющего контакта в электрическом шкафу не превышать 6 Ом.

Примечания:

1. Каждый кабель должен быть чётко и корректно промаркирован.
2. Кабели должны прокладываться параллельно, не перекрещиваясь, а жгуты – быть ровными и аккуратными.
3. При использовании кабелей от BOC I следует выбирать их в зависимости от доступного пространства и избегать излишних изгибов и витков.
4. Все соединения должны быть надёжными во избежание искрения.
5. При прокладке кабелей следует избегать замкнутых контуров, способных образовать антенны, что может привести к возникновению электромагнитных помех.

8.4. Требования к монтажу.

Работать с электроникой осторожно. Перед контактом с управляющей платой рекомендуется надеть антистатические перчатки или прикоснуться к заземлённому металлическому объекту во избежание повреждения от статического электричества.

Все разъемы, кроме USB, запрещено подключать и отключать при включённом питании, так как это может привести к повреждению внутренних компонентов.

Избегать механического давления на управляющую плату, так как это может вызвать её деформацию и выход из строя.

9. Поиск и устранение неисправностей.

В этой главе представлены возможные проблемы, которые могут возникнуть с промышленным компьютером HupTronic3 после установки системы, а также способы их устранения. Если предложенные методы не решают проблему, обратитесь в техническую поддержку.

9.1. Главный компьютер не загружается.

1. Убедитесь, что кабели питания основного блока и дисплея надежно подключены и подаётся правильное напряжение (24 В).

2. Если компьютер включается, но экран остаётся черным – проверьте питание дисплея.

3. Если экран загорается, но операционная система не запускается, возможна вирусная атака. Попробуйте:

- нажать Win + R и вручную запустить explorer.exe;
- перезагрузить компьютер и проверить, загрузится ли система.

Если вход в систему прошел успешно – выполните антивирусную проверку. Если нет – используйте восстановление системы.

9.2. На сенсорном экране нет изображения.

1. Проверьте, подключено ли питание дисплея и подается ли 24 В.

2. Убедитесь, что интерфейс BClick подключен правильно.

9.3. Система заражена вирусом или сильно замедлена.

Если система работает медленно из-за вирусов или из-за большого количества ненужных файлов, рекомендуется восстановить заводские настройки. Для этого выполнить следующие шаги:

1. Перезагрузить компьютер HupTronic3.

2. Во время загрузки нужно удерживать кнопку «Восстановление» на главном устройстве, пока экран не загорится. Затем отпустить кнопку для входа в режим восстановления.

Можно также войти в BIOS, нажав клавишу Delete при старте системы. Затем использовать сочетание ALT+F3. В появившемся окне выбрать Yes и нажать Enter. Система перезагрузится и перейдет в режим восстановления.

3. После входа в режим восстановления выбрать auto_restore и нажать Enter. В появившемся окне выбрать Yes и снова нажать Enter для автоматического восстановления системы.

4. После завершения процесса восстановления система автоматически перезагрузится.

9.4. Зависание на экране F3 при запуске.

Если система зависает на экране F3 и не загружается, рекомендуется выполнить следующие шаги:

1. Перейти в режим восстановления через клавишу F3 (если это не удастся, выключить и перезагрузить систему вручную).

2. Включить систему в PE-режиме (предустановленная среда восстановления).

3. Если проблема сохраняется, снова нажать F3 для выполнения восстановления системы.

Примечание: Перед началом устранения неполадок необходимо отключить все USB-устройства и повторить попытку запуска.

9.5. Синий экран.

1. Выполнить проверку на вирусы.

2. Удалить недавно установленные программы или драйверы. Если проблема сохраняется, связаться с поставщиком программного обеспечения для уточнения совместимости.

3. Попробовать восстановить систему.

9.6. Проблемы с USB-устройствами.

1. Проверить работоспособность устройства, переподключить его или использовать другой USB-порт.

2. Убедиться, что не используется слишком длинный USB-удлинитель.

Если используются устройства USB 3.0 (например, флеш-накопители, адаптеры), которые могут влиять на работу 2.4 ГГц беспроводных устройств (например, беспроводной мыши), что вызывает задержки, попробуйте следующие решения:

1. Заменить USB-устройства на устройства с лучшей защитой от помех или использовать проводные устройства.

2. Подключить USB 3.0 устройства или беспроводные устройства через USB 2.0 удлинители.

3. Убедиться, что USB 3.0 устройства находятся далеко от беспроводных устройств.

9.7. Обновление прошивки главного устройства.

9.8. Автоматическое обновление.

1. Установить программу HypCut и отметить пункт «Драйверы» в процессе установки.

2. Во время установки программа автоматически проверяет версию прошивки главного устройства. Если текущая версия прошивки ниже, то программа выполнит обновление. В процессе обновления можно отслеживать версию и прогресс через окно установки.

3. После завершения обновления прошивка главного устройства будет автоматически загружена, и устройство перезагрузится. Если система не выдала уведомлений, открыть «Настройки» → «Информация об устройстве» для проверки обновленной прошивки.

4. Некоторые модели устройств не поддерживают функцию «горячей замены». После обновления может появиться уведомление «Обновление драйвера устройства критично, выберите подтверждение и перезагрузите компьютер». Следует нажать ОК для перезагрузки. Если после перезагрузки устройство не работает должным образом, рекомендуется обратиться в техническую поддержку.

9.9. Ручное обновление.

1. Открыть каталог установки HypCut по пути C:\Program Files (x86)\Friendess\HypCut\drivers и скопировать файл прошивки в этот каталог.

2. Закрыть программу, затем открыть каталог C:\Program Files (x86)\Friendess\HypCut\drivers и дважды кликнуть InstallDrv.exe.

3. Далее следовать тем же шагам, что и при автоматическом обновлении (Шаги 2–4).

10. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	+10°C ~+35°C
	Влажность, не более	60%
	Рабочая температура	< +35°C
	Вибрация	<0.5g
Температура хранения	+5°C~+40°C	

11. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом 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 оборудование должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

12. 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.

13. 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.

14. Маркировка и упаковка.

14.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

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

14.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. 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 +5°C до +40°C, при влажности не более 60% (при +25°C).

15. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения 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.

16. 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	-40°C до +60°C
Относительная влажность, не более	60% при 25°C
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт.ст.)

17. 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 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 имеющих 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.

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

19. Маркировка ЕАС



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

№ партии:

ОТК:



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰				8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	выходной	