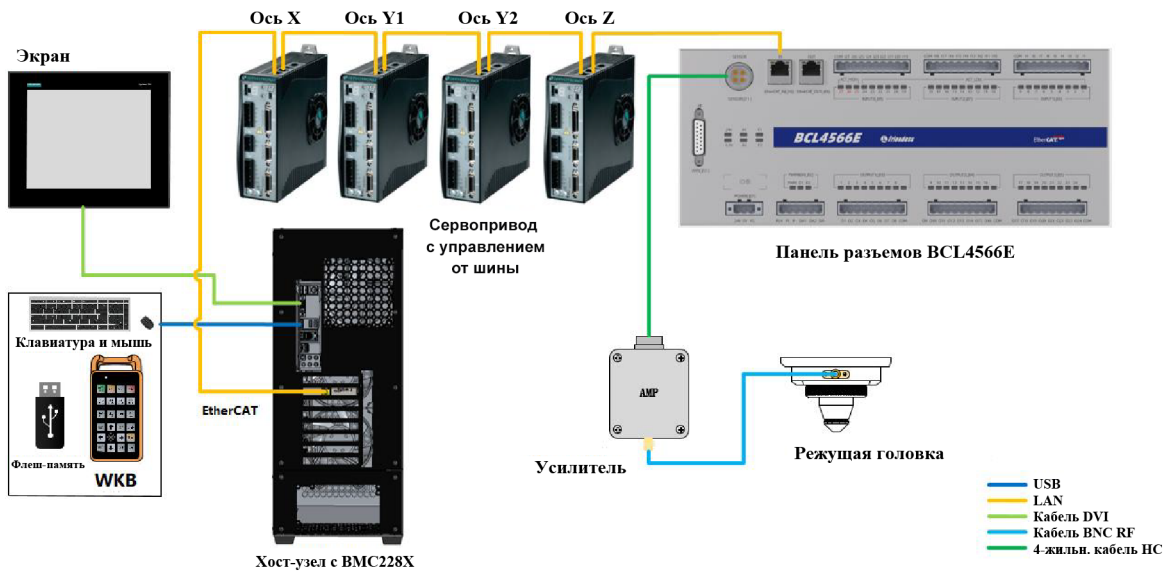


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Система лазерной резки FSCUT4000E



Схема подключения другой (не BLT) режущей головки показана на Рисунке 2.



"4. "Схема подключения: HUEW6222G"+"

"

"(не BLT)

30"

" "

"

" " HUEW6222G" " " " " " DO E44: Z." панель разъемов BCL4566E или контроллер высоты BCS210E с платой расширения" HPL2720E, Y MD" X8" " " 0

<p>" "</p> <p>DO E44: Z '*3+''</p>	<p>"</p> <p>высоты"</p> <p>DEU432G '*3+''</p>	<p>Плата расширения"</p> <p>J RN4942G'Gvj gt ECV '*3+''</p>
		
<p>Y MD'X8 '*3+''</p>	<p>Кабель'NCP/42Z/RX G '*3+''</p>	<p>" " "</p> <p>NCP/2.7Z '*6+''</p> <p>NCP/3Z '*4+''</p> <p>NCP/5Z '*3+''</p>
		

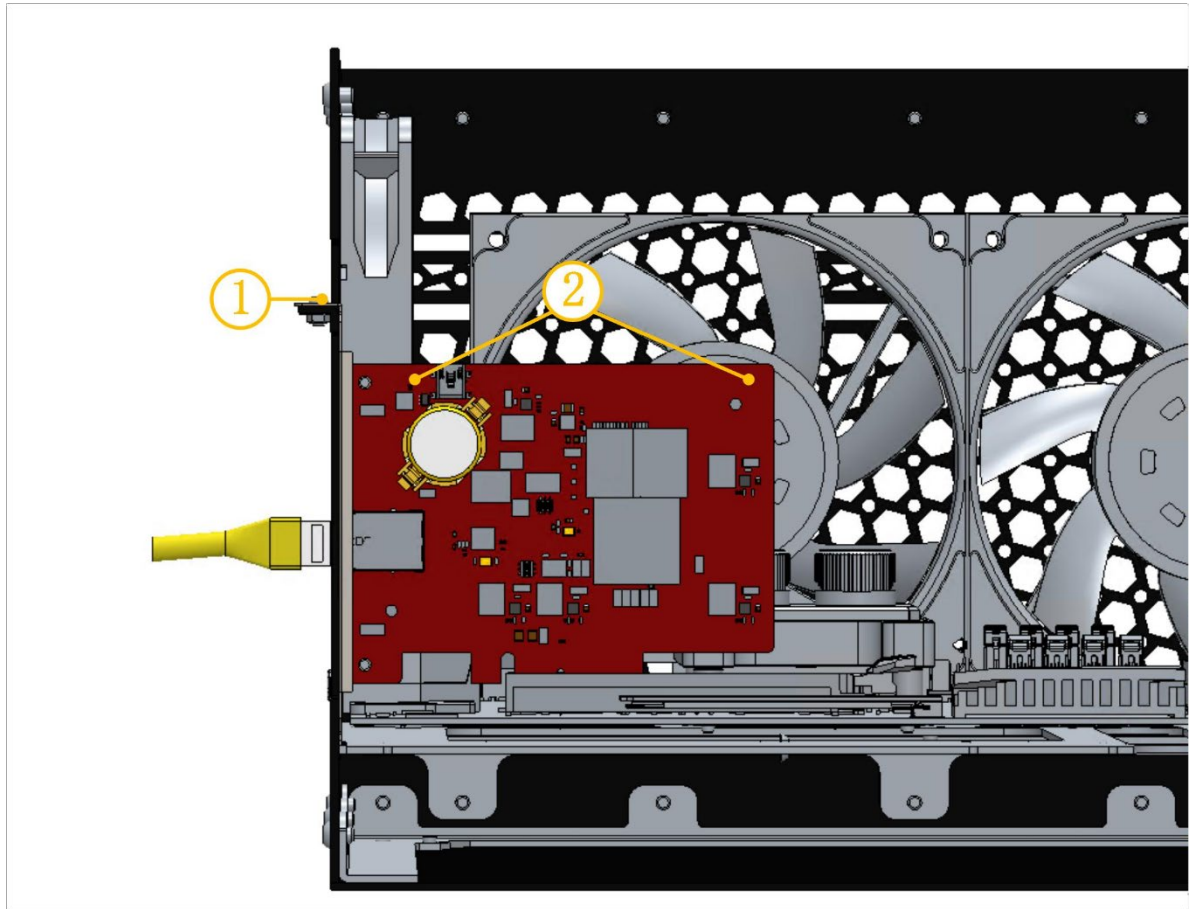
"3/3."Комплектация HUEW6222G" "

"

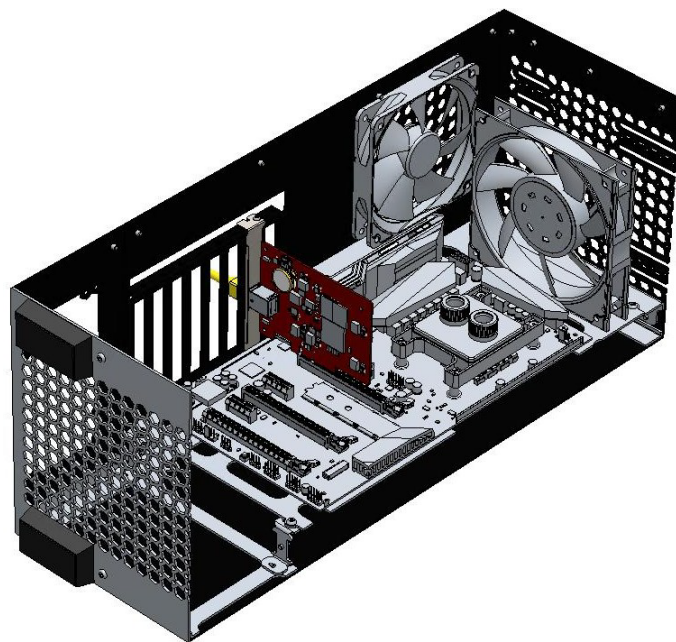
"DNV"

<p>" "</p> <p>DO E44: Z '*3+'</p>	<p>Y MD"</p> <p>X8 '*3+'</p>	<p>" 'DEN6788G '*3+'</p>
		
<p>'DPE TH '*4+'</p>	<p>'*3+'</p>	<p>" 'J E '*3+'</p>
		
<p>" " "</p> <p>NCP/2.7Z '*6+'</p> <p>NCP/3Z '*3+'</p> <p>NCP/5Z '*3+'</p>		
		

"3/4."Комплектация HUEW6222G" "других (не BLT) " " "



"DOE44: Z" "6." " " "DOE44: Z"
 "DOE44: Z" " 0"

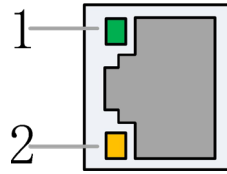


"7." " "DOE44: Z" " "

4005

'Gyj gtpgv'

" "DO E44: Z "6"TL670" " " "
" 'Gyj gteCV'* драйверы.'J RN4942G" " 0"



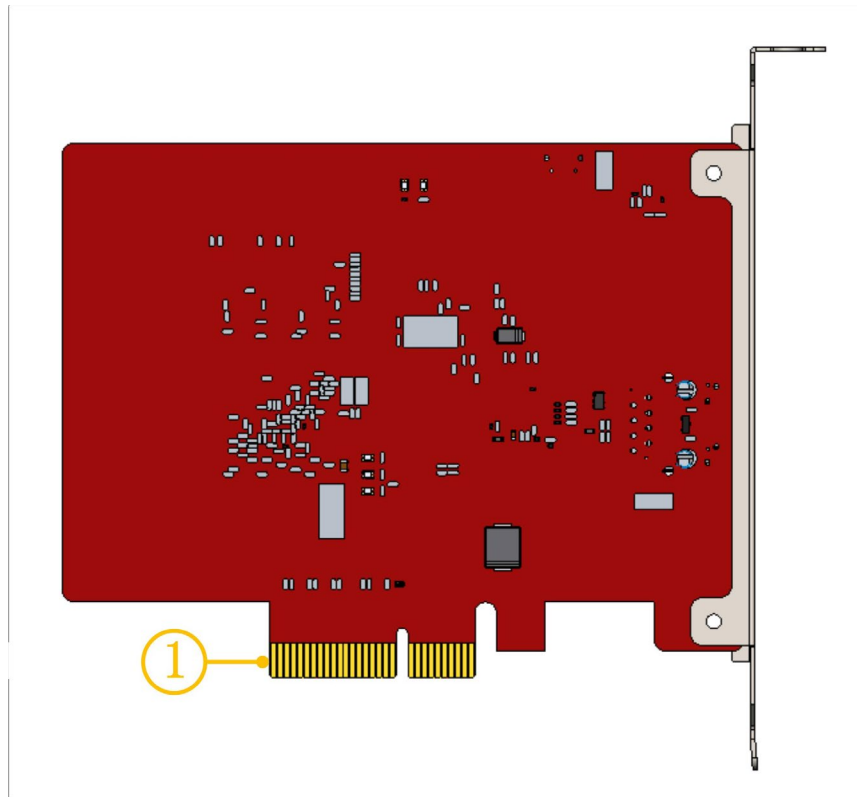
"	"	"	"	"
3<	"	"	0'	"32" 1 "
	"	"	"	322" e"
4<	"	"	0'	" "
	"	"	"	" "
	"	"	"	" "

"4/4." " й"разъема"TL67"

4086

'REK'

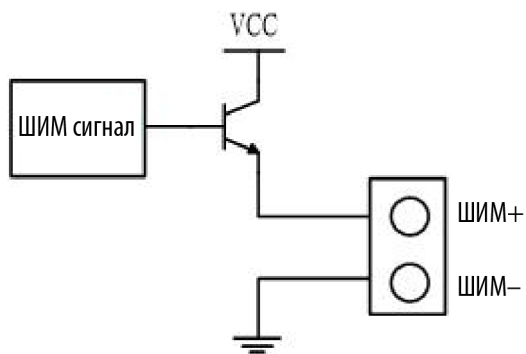
"REK" DOE44: Z " 6" Z6" * " 8 + " " " Z6." Z: ." Z380
 " " " " "REKGzr tguu" 6" X40" "1 gp4+0" " "
 " "DOE44: Z" " " "4/50"



"8." " "

" "	Y kp9 B2'86/ "
" "	kpvgik5': 322" " "
" "	6" " " "
'REK'	Z6" " "
"REKGzr tguu"	REKGzr tguu40" "1 gp4+" "
'REK'	34" B" " "

"4/5." " " " "



." " <" " " "R" "R" " " #' " "

4048 L27'6"

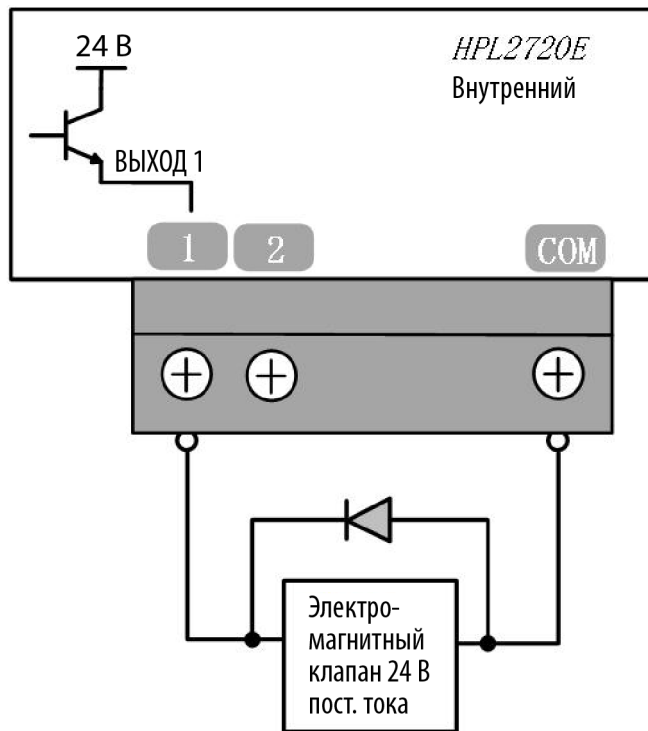
" J RN4942G" " 6" " " 2/32" 0' " /
 " " " " " " " " " " "
 " " " " " " " " " " "E{r hki." "
 " " "E{rEwG0"

" "	2φ32" "
0' ная нагрузка	72" C"
0' "	- 142" "
" "	4.9" "
" "	622" "

"4/7." "FC"

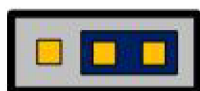
4040 L28'6"

QWV3/QWV42." "42" "46" " " 0' "E{r hki." " "
 E{rEwG." " " " " " "ë" " " "ë" " "
 ë " " "ë" " " "ë" " " "ë" " "
 " " " " " 0'



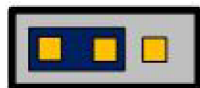
" " " " " " " " " " " "
 " " " " " " " " " " " " " " " "
 " " " " " " " " " " " " " " " "
 " " " " " " " " " " " " " " " "
 " " " " " " " " " " " " " " " "

IN1



ACT_LOW

Колпачковая переключатель под ACT_LOW:
входной сигнал, активный низкий (0 В, действительный);



ACT_HIGH

Колпачковая переключатель под ACT_HIGH:
входной сигнал, активный высокий (24 В, действительный).

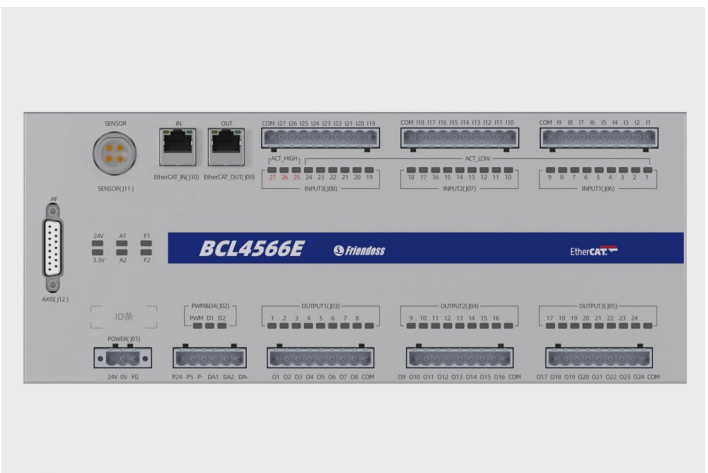
По умолчанию - ACT_LOW

405 Подключение 'DEN6788G'

" " " " " " " "

" " DEN6788G " " GjtECV0 " " "

" 0

DEN6788G"			
"	"	"	
"	1"	46"	" "15.7" "
FC"	4"	2/32" .34" .072"	
"	4"	7" "46" .072"	2.5" "
"	46"	46" "	" "
"	3"	3+ "	" "02.9"
"	3"	4+ "	" "04.7"
"	49"	822" "	" " "01" "0" "
"	3"	3/ 46."	" " .2037" "
"	3"	47/ 49."	" " .460": " "
"	3"	4" "06"	" "
"	1"	Температура 6~60°C	
"	1"	<32" "0", 2" " 0' 0* " +"	
"	1"	522" "	"345" "56" "
"	1"	862" "	

"4/8."

"

"DEN6788G"

408

"

'L2; IL32"

L2; "6"

"

"

"Gj gtECV." "L32"6"

"

"

"Gj gtECV."

"

"

" " " 322"

1 0'

"

" " "

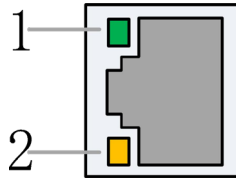
"

"

" " " " 'TL67"

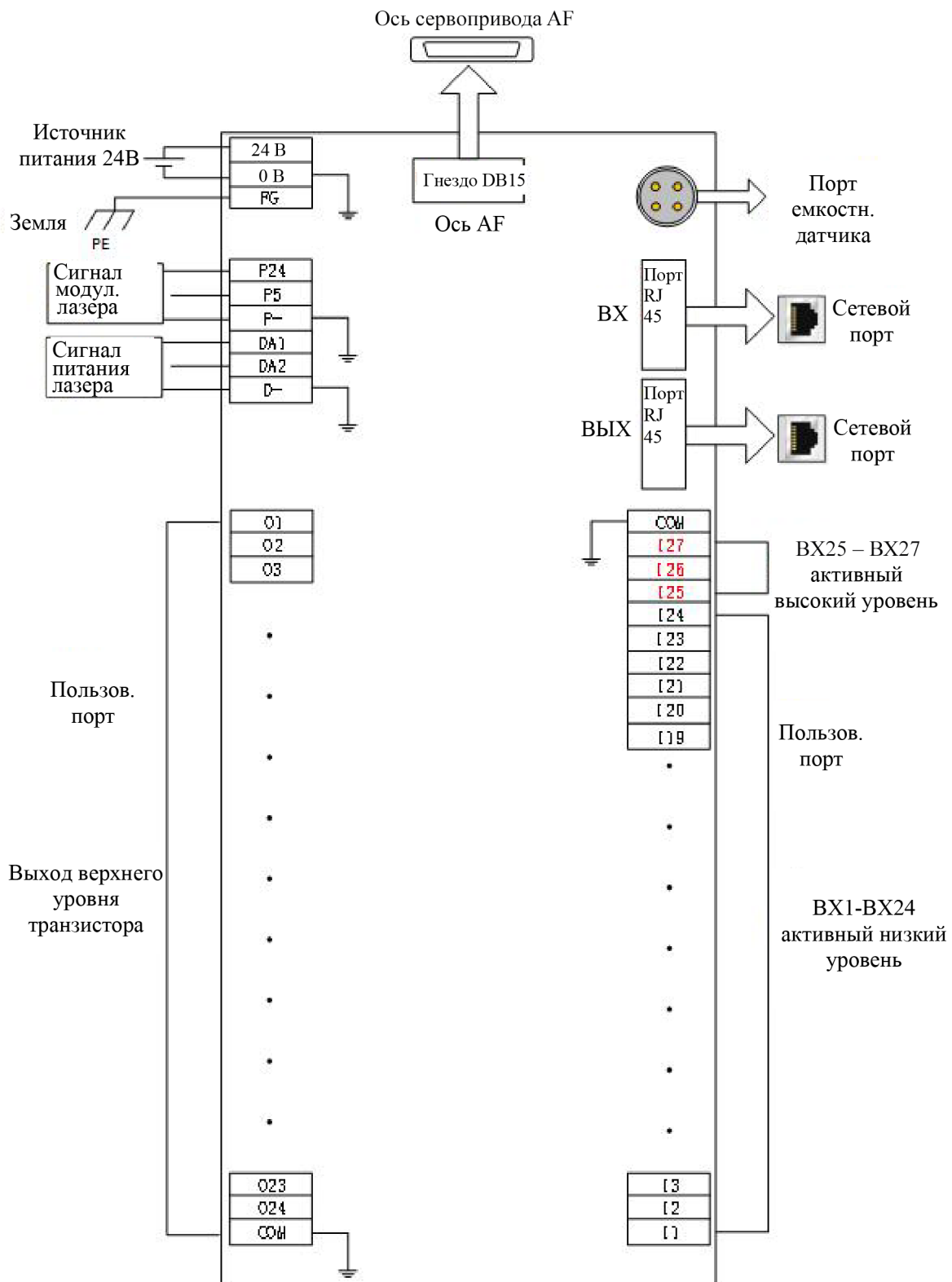
'ECV7G'

" 0'



" " " " 'TL67"

"	"	" "	"	"
3<"	"	" "	0'	" "
	"	" "	"	" "
4<"	"	" "	0'	" " 'QR"
	"	" "	"	" " 'QR"



"33."C "подключения DEN6788G"

2.4 Подключение BCS210E

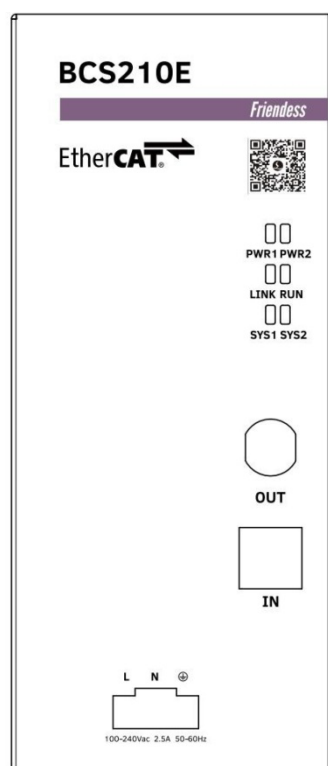
Емкостный контроллер высоты BCS210E — это регулятор высоты, предназначенный для режущей головки BLT.

Таблица 10. Параметры BCS210E

Параметр	Описание
Источник питания	100-240 В пост. тока/2,5 А
Рабочая среда	0~60 °С
Влажность	10 % ~ 90 % (без конденсата)
Габариты	87 × 225 × 120,6 мм

2.5.1 Схема интерфейса

Схема интерфейса BCS210E показана на рисунке ниже.

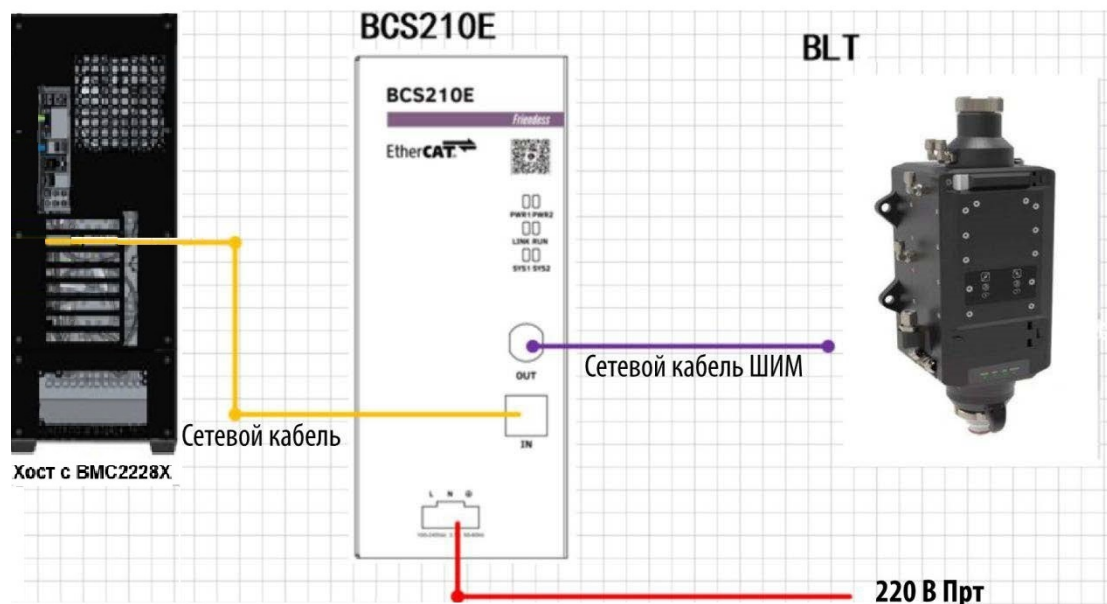


2.4.2 Описание индикаторов и разъемов

Функция	Символ	Описание	Включенное состояние
Интерфейс питания	L N	220 В (вход питания)	/
ВХОД	IN	Порт Ethernet для входа шины, по стандартному кабелю (Желтый)	/
ВЫХОД	OUT	Порт Ethernet для выхода шины, по ШИМ кабелю (Фиолетовый)	/
Светодиодный индикатор питания 1	PWR1	Внутренний светодиодный индикатор питания 1	Непрерывный, если питание включено
Светодиодный индикатор питания 2	PWR2	Внутренний светодиодный индикатор питания 2	Непрерывный, если питание включено
Светодиодный индикатор связи 1	LINK	Светодиод связи	Непрерывный после стабилизации питания. После того как шина подключена, быстро мигает
Светодиодный индикатор связи 2	RUN	Светодиод связи	Выкл. при включенном питании. Непрерывный после подключения шины
Системный светодиодный индикатор 1	SYS1	Светодиод состояния работы системы 1	После стабилизации питания, медленно мигает.
Системный светодиодный индикатор 2	SYS2	Светодиод состояния работы системы 2	Непрерывный после стабилизации питания;

2.4.3 Инструкция по подключению

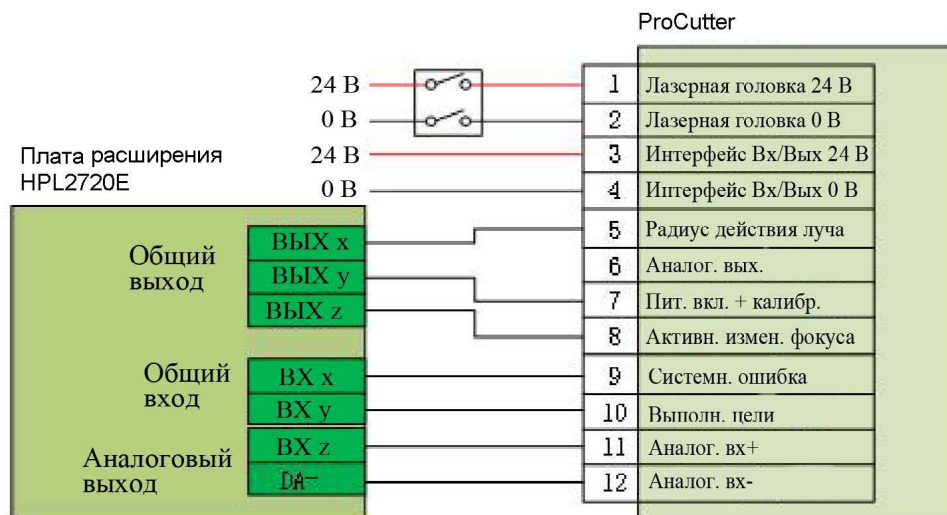
BCS210E питается от сети переменного тока 220 В и подключается к устройству шины предыдущего уровня с помощью стандартного кабеля Ethernet (Желтый) в порт IN BCS210E. Порт OUT BCS210E подключается к устройству режущей головки серии BLT с помощью кабеля ШИМ (Фиолетовый).



2.5 Подключение режущей головки

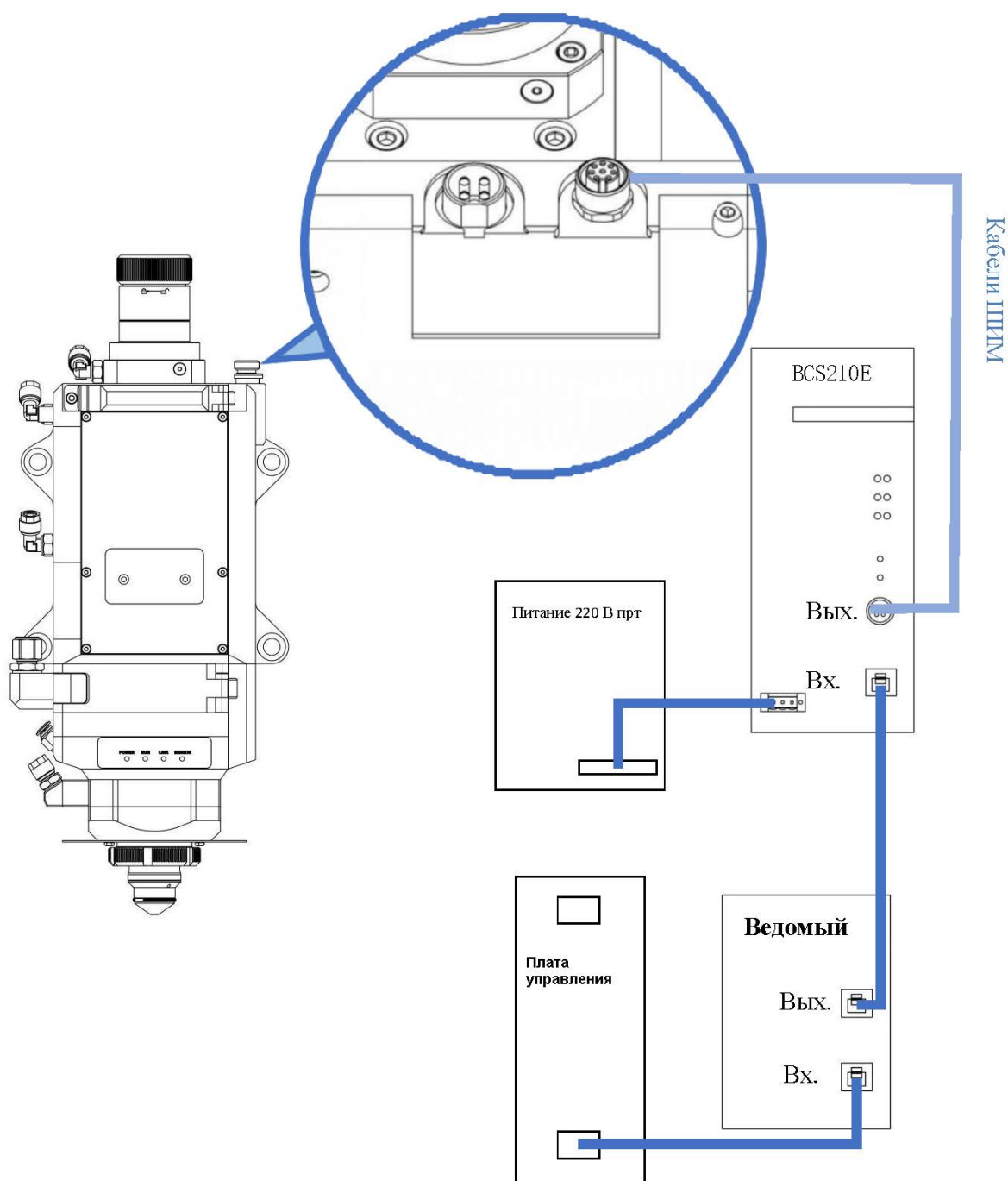
2.5.1 Подключение ProCutter

Подключение режущей головки ProCutter представлено на рисунке ниже.



2.5.3 Подключение режущей головки BLT

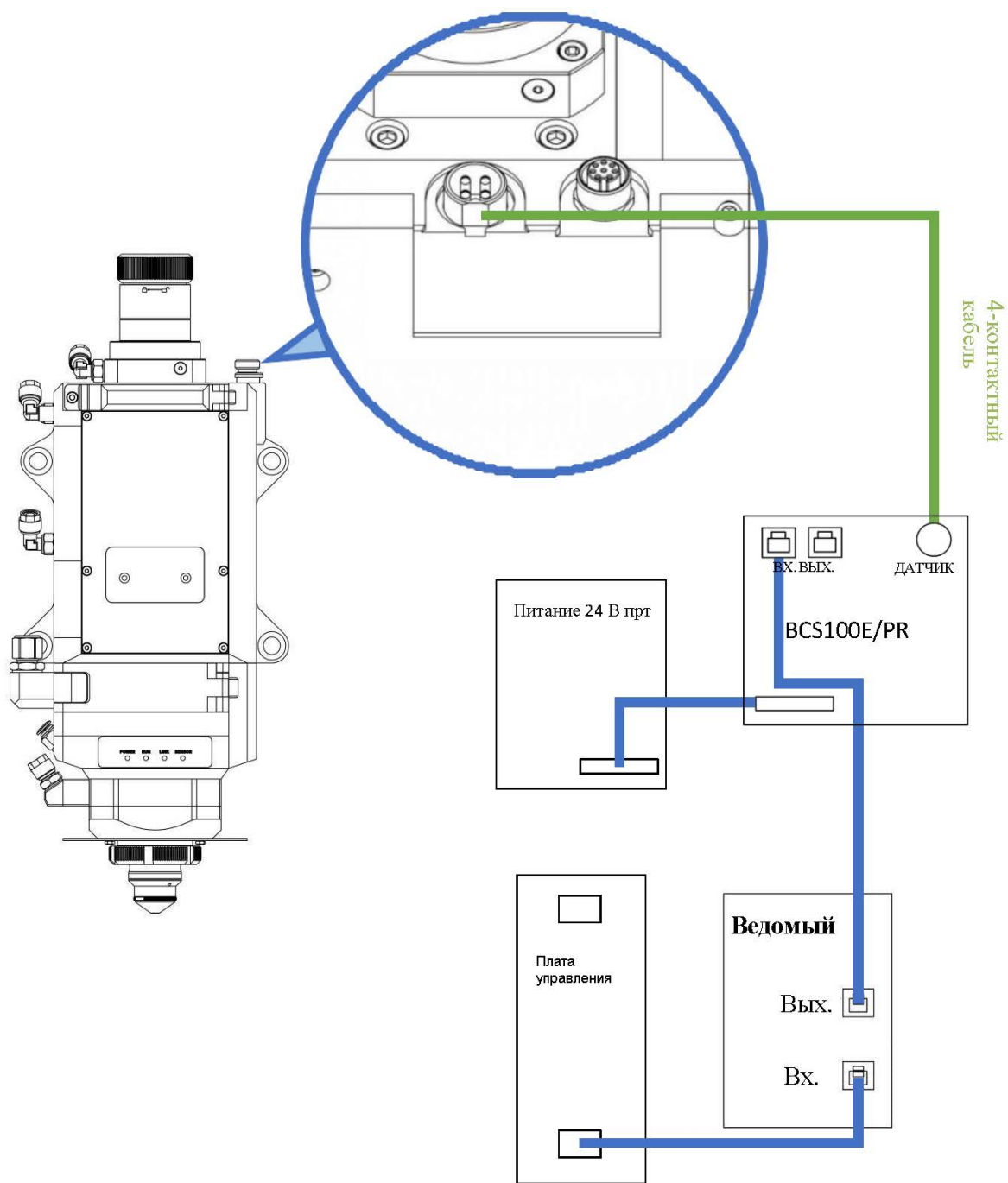
Подключение режущей головки BLT для BCS210E показано на рис. ниже.



Внимание!

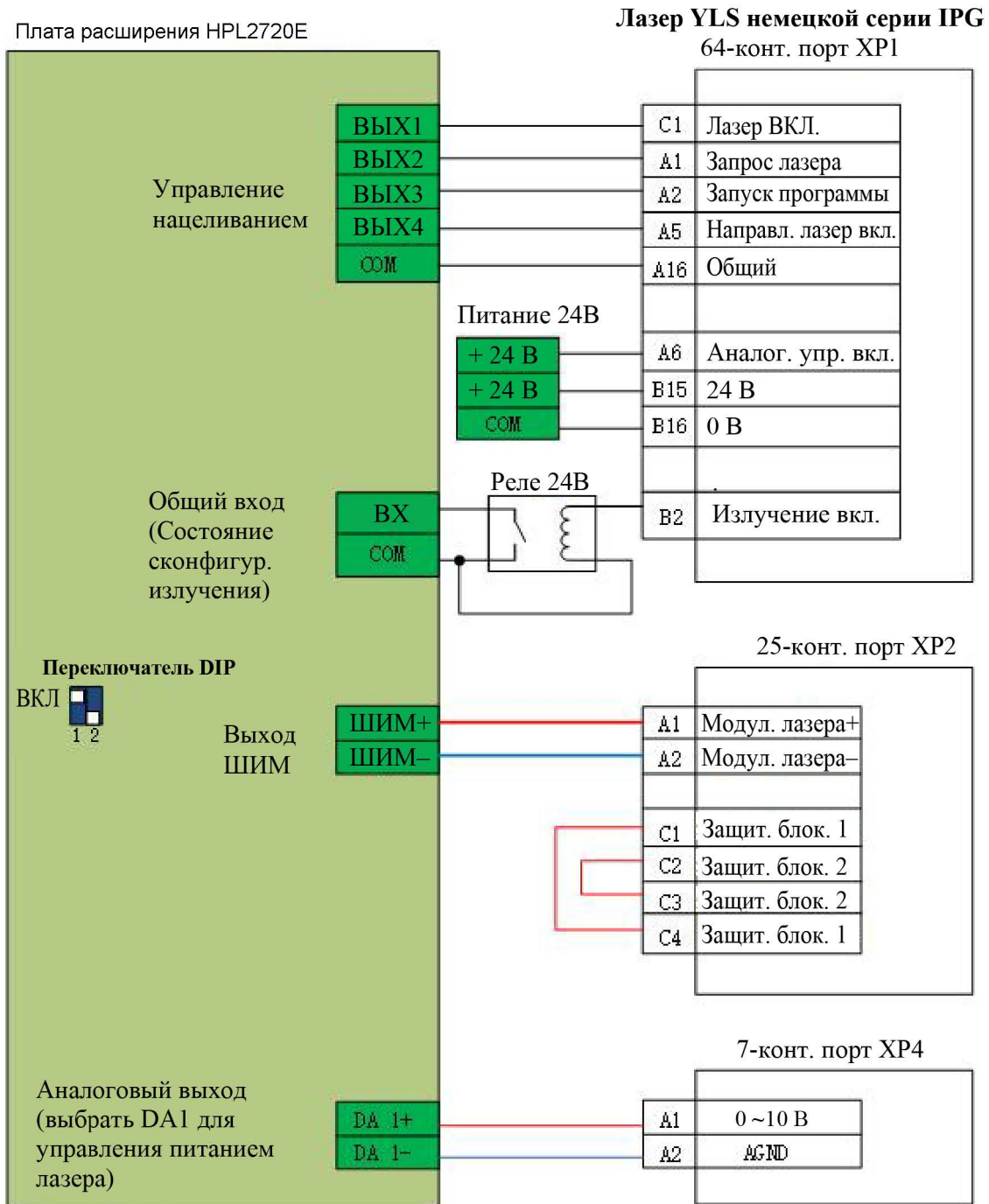
Приведенные выше операции по подключению могут выполняться только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку. Когда режущая головка подключается к BCS210E, питание должно быть выключено.

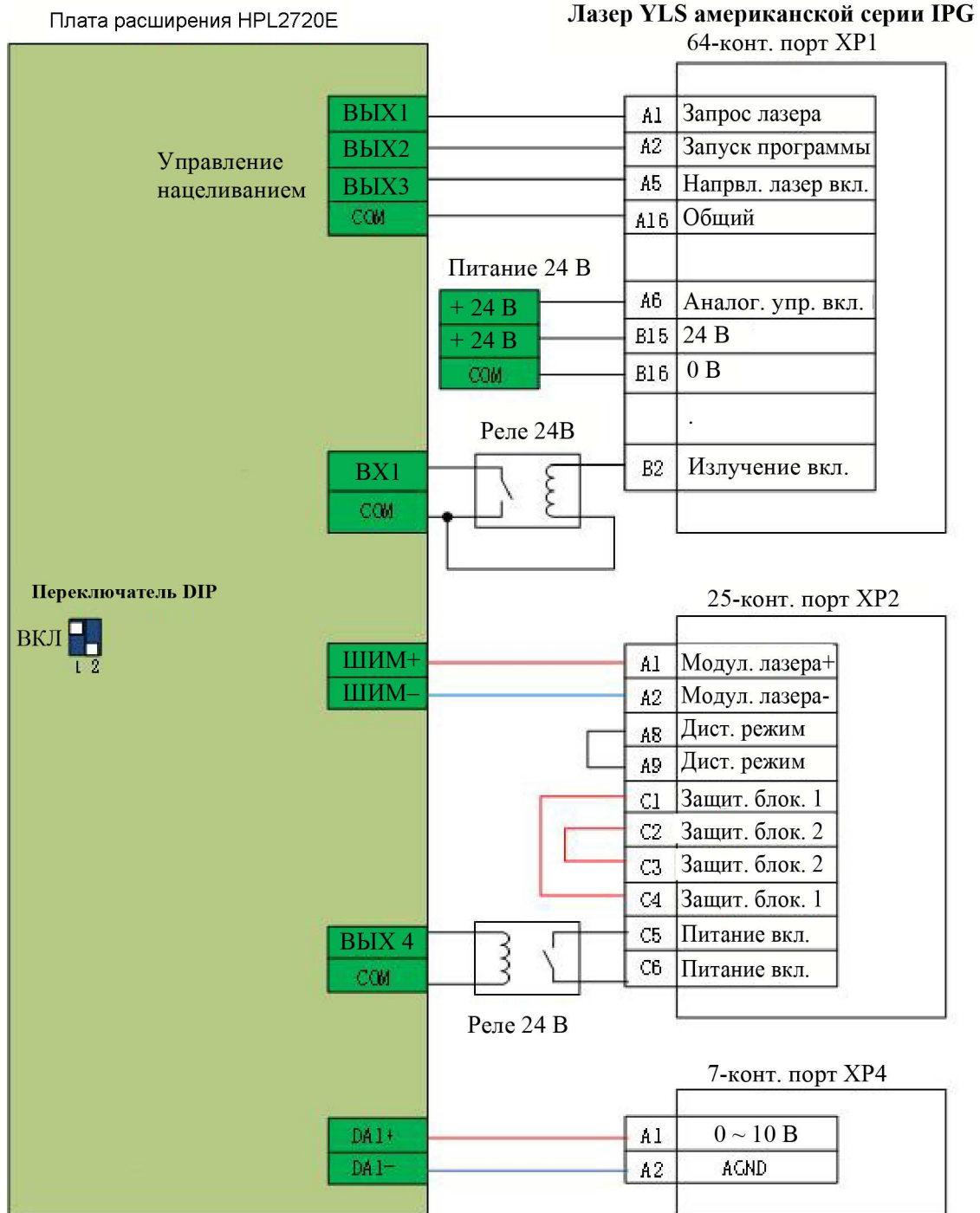
Подключение режущей головки BLT для BCS100E показано на рис. ниже.

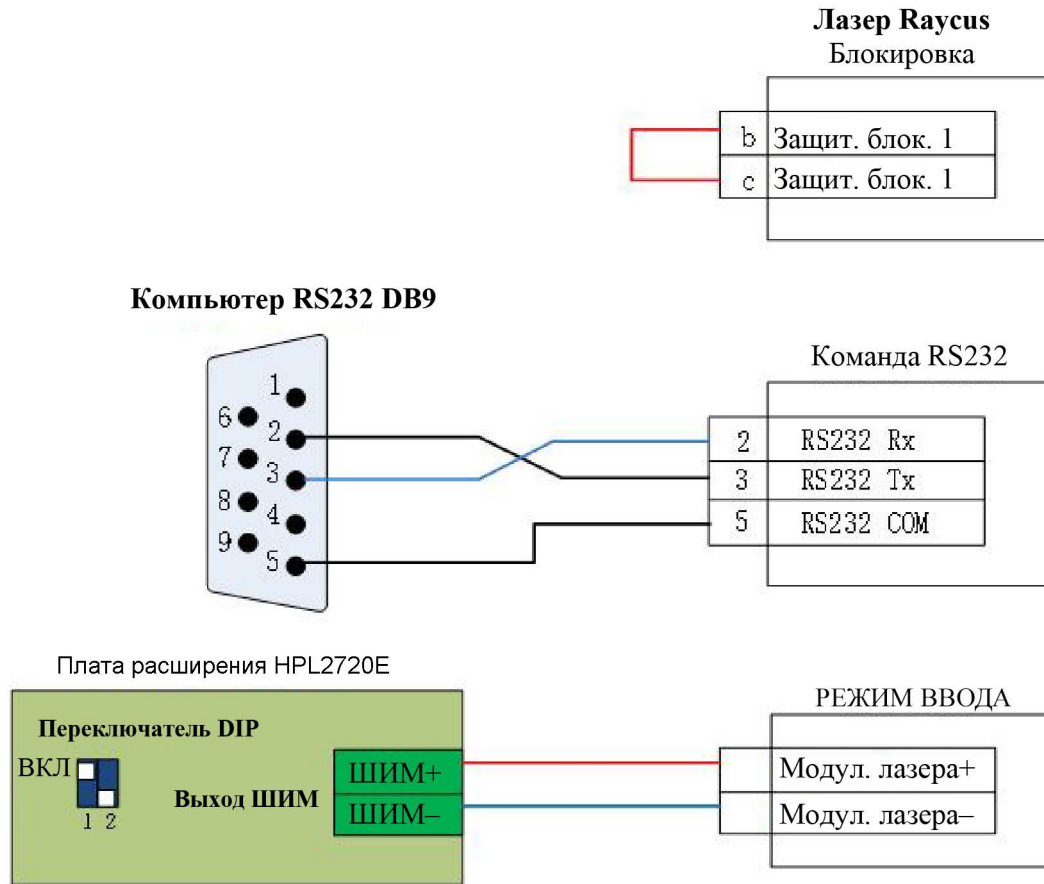


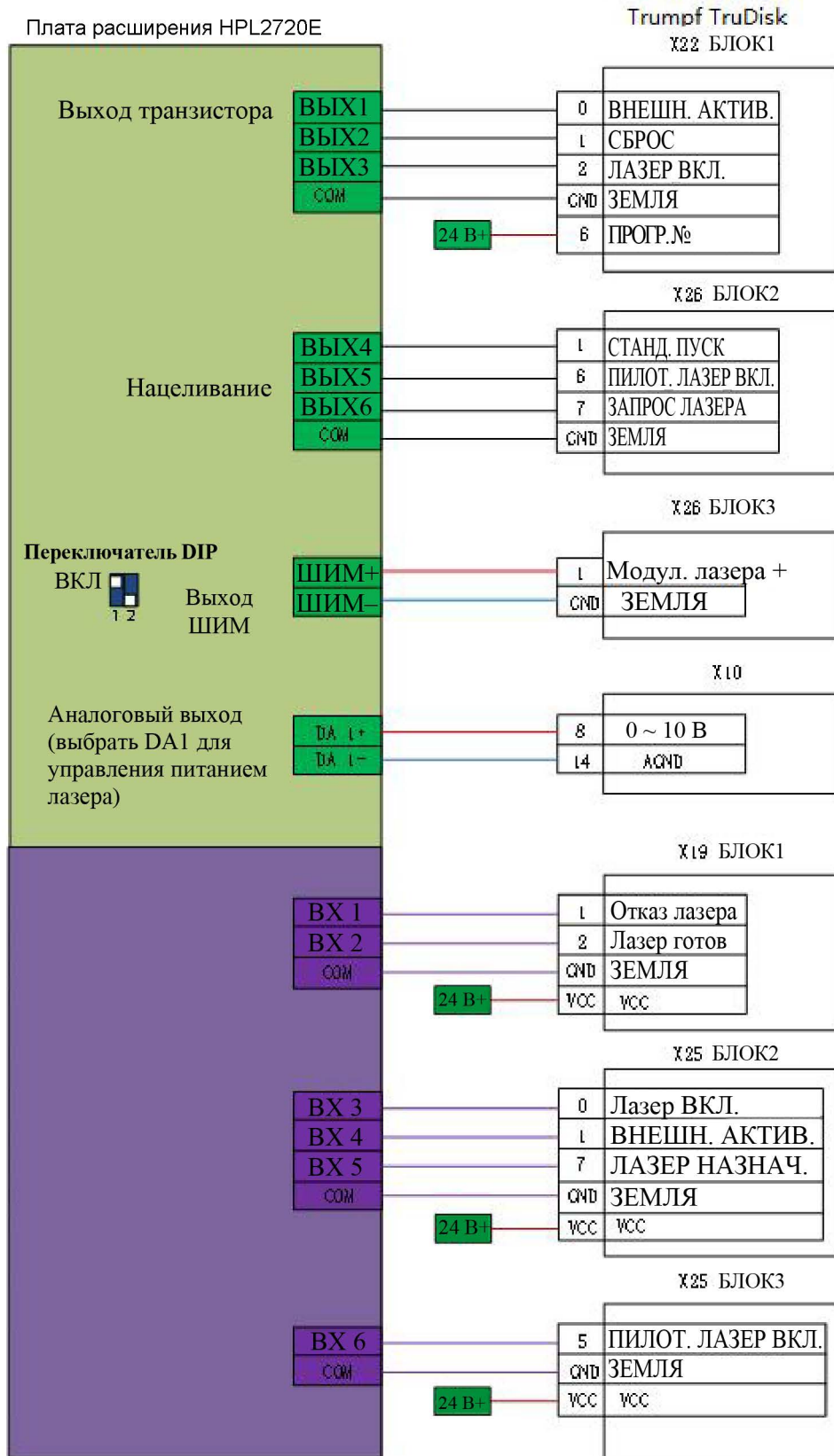
406'Подключение

4060'' '' 'RI a[NU'









'5.' "

508' " "

508' '30' " " 'DO E44: Z'

- (1) Выключить хост-узел.
- (2) Открыть корпус хост-узла, выбрать свободный слот PCIE и снять планку, используя отвертку.
- (3) Вставить ВМС228Х в слот. Установка показана в п. 2.1.2.
- (4) Затянуть винты блока ВМС228Х отверткой.
- (5) Закрыть корпус, включить питание хост-компьютера и запустить хост-узел.

3.1.2 Этап 2. Установка драйвера ВМС228Х

Предусмотрено 2 способа установки драйвера ВМС228Х.

1. Использовать CypCutE для установки драйвера, выберите драйвер при установке CypCutE, как показано на рисунке 7. Драйвер ВМС228Х будет установлен автоматически.

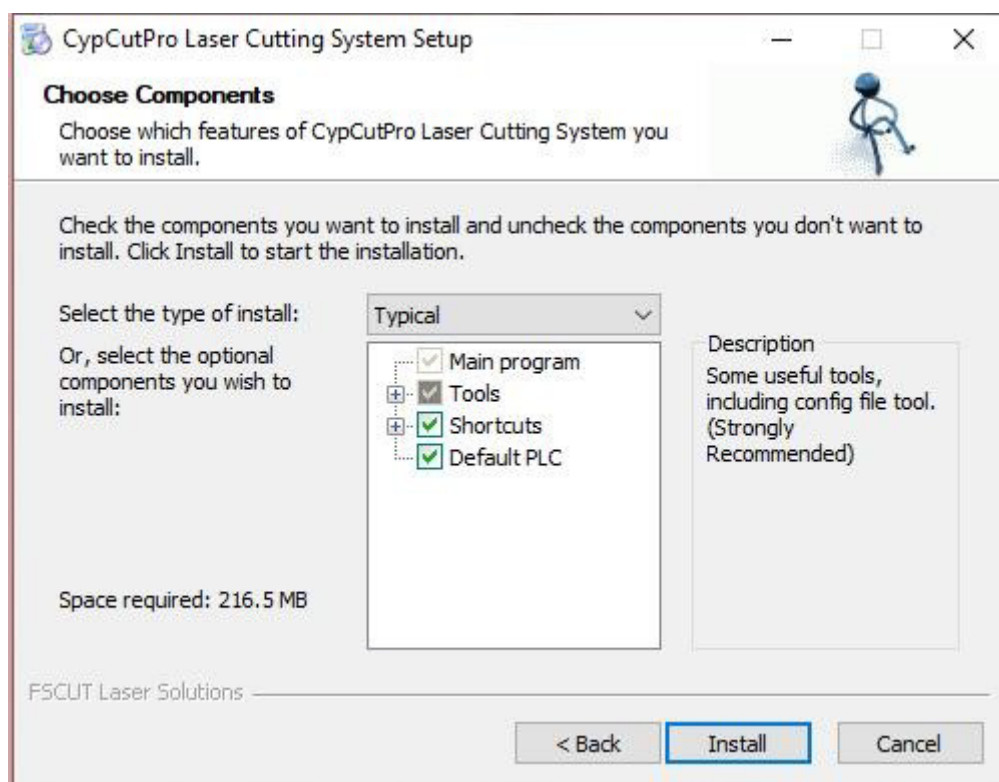


Рисунок 7. Выбор драйвера

2. Открыть «Device Manager» (Диспетчер устройств), в нем отобразится «Other Devices» (Другие устройства), как показано на рисунке 8, если его драйвер не установлен.

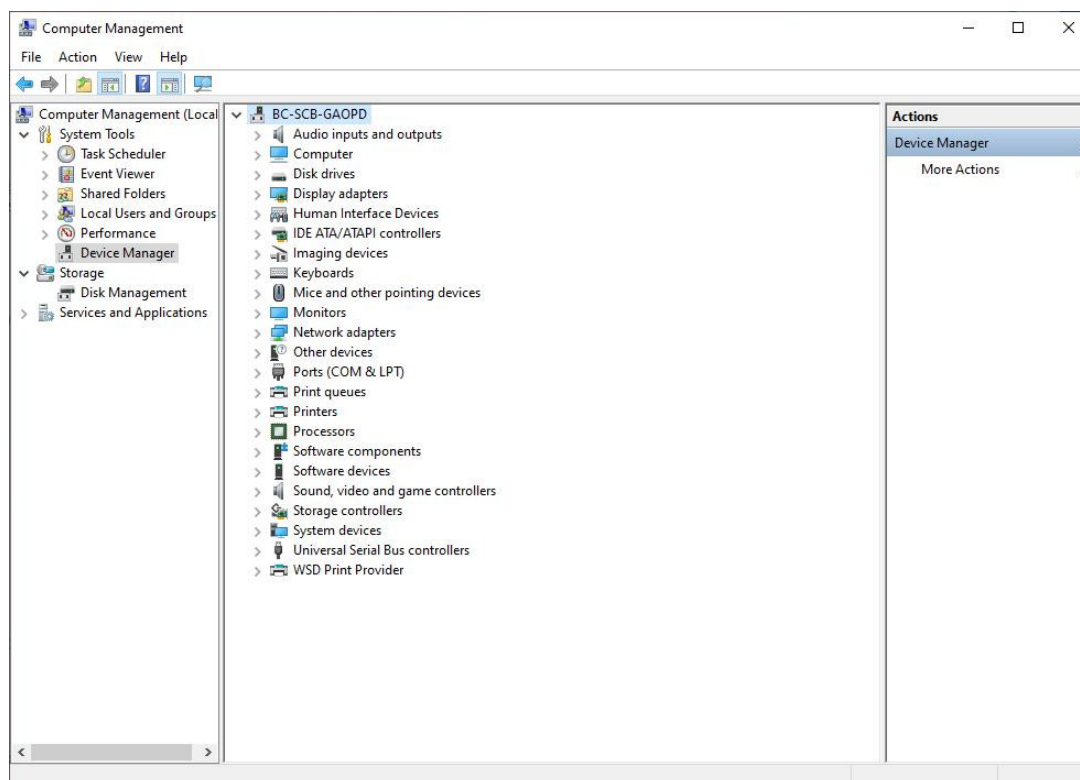


Рисунок 8. Неизвестное устройство

Необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по «PCI FLASH Memory» (Флэш-память PCI) и выбрать «Update Driver Software» (Обновить программное обеспечение драйвера).

Далее выбрать CypCutE и найти расположение файлов драйверов по умолчанию: C:\Program Files (x86)\Friendess\CypCutE\Drivers, затем щелкнуть [Next] (Далее).

По завершении установки драйвера будет показано сообщение «BMC228X DMA».

3.1.3 Этап 3. Подключение ведомого устройства

Для подключения ведомого устройства следует использовать стандартный сетевой кабель категории CAT5E или выше (рекомендуется сетевой кабель Friendess). Типовые схемы подключения режущей головки серии BLT и других режущих головок представлены в разделе 1.2.

3.1.4 Этап 4. Сканирование в Cypfig

Необходимо запустить «Cypfig» и нажать [BUS Scan] (Сканирование ШИНЫ) – [Start] (Пуск). Система просканирует информацию о подключенном ведомом устройстве.

3.1.5 Этап 5. Использование CypCutE

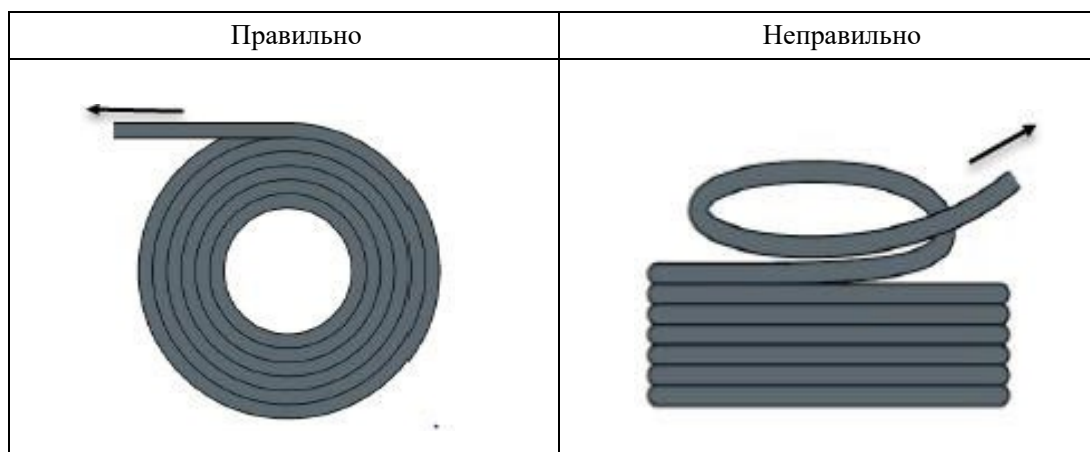
После установки параметров в «Cypfig» необходимо запустить CypCutE, импортировать графику и настроить параметры процесса, после чего можно будет выполнить обработку. Подробную информацию см. в руководстве по программному обеспечению.

Глава 4. Меры предосторожности

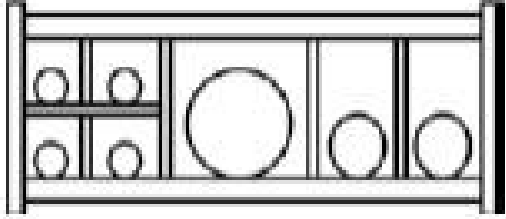

4.1 Меры предосторожности при выполнении проводки

4.1.1 Проводка кабельной цепи

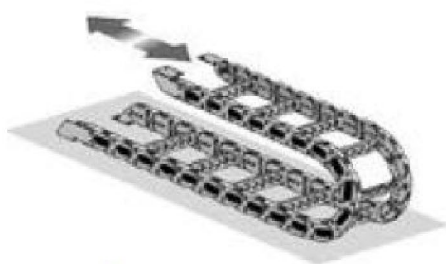
1. При высвобождении 4-контактного кабеля из катушки необходимо не допустить перекручивания кабеля (кабель необходимо освобождать по касательной) и укладывать его прямо. Такую работу следует выполнить до прокладки кабелей, чтобы дать кабелям время снять напряжение. Поскольку производственный процесс не может полностью обеспечить, чтобы кабель был прямым и без перекручиваний, нанесенный на поверхности кабеля логотип вращается по малой спирали.



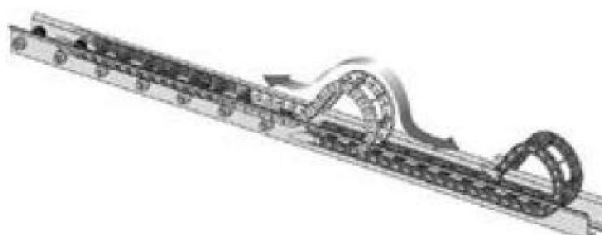
2. Скручивание кабеля при прокладке в закрытом помещении запрещено, а скручивание при монтаже может привести к повреждению жил провода. Этот эффект постепенно усиливается в процессе эксплуатации кабеля, что приводит к обратному скручиванию и в конечном итоге обрыву жилы провода и его повреждению.
3. Кабели должны быть проложены свободно рядом друг с другом в опоре кабельной цепи. Для разделения кабелей в максимально возможной степени следует использовать прокладки. Расстояние между кабелем и прокладкой, разделителем и прилегающим к нему кабелем должно составлять не менее 10 % от диаметра.

Правильно	Неправильно
	

4. Кабели следует устанавливать в соответствии с их весом и размером. Более тяжелые кабели большего диаметра следует прокладывать снаружи. Более легкие меньшего диаметра следует размещать внутри. Кроме того, кабели можно прокладывать с внутренней стороны наружу в зависимости от размера. Не размещать один кабель поверх другого без распорки.
5. Для вертикально подвешенных гибких кабельных цепей оставить больше свободного места для вертикальной опоры, поскольку во время работы цепи будут натягиваться. После небольшого промежутка времени необходимо проверить, что кабели проходят по центральной части, и при необходимости отрегулировать их.
6. В самоподдерживающихся кабельных цепях кабели крепятся к движущимся и неподвижным точкам. Необходимо, чтобы поставщик предоставил подходящие кабельные опоры. Кабельные стяжки имеют очень ограниченное применение при работе на высоких скоростях. Поэтому не следует скреплять несколько кабелей вместе. Кабели не следует закреплять или привязывать к движущимся частям кабельных цепей. Зазор между неподвижной точкой и участком изгиба должен быть достаточно широким.

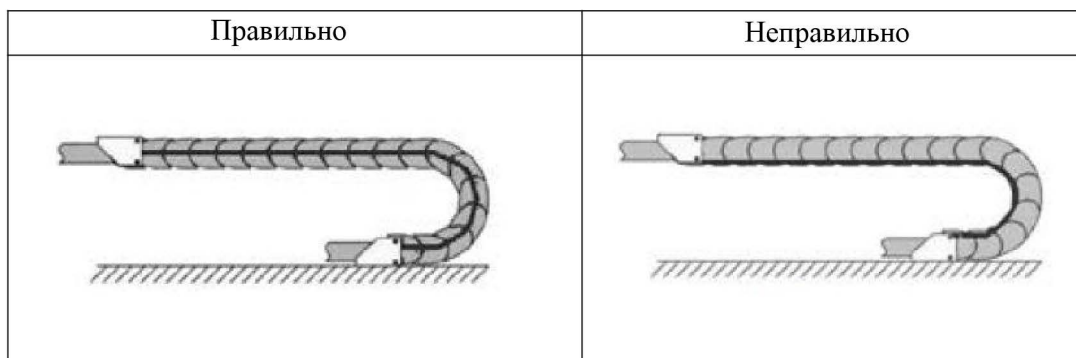


Самоподдерживающийся



Скользкий

7. Для скользящей кабельной цепи рекомендуется зафиксировать кабель в подвижной точке. В месте крепления требуется предусмотреть небольшую защитную зону кабеля. (См. инструкции поставщика кабельной цепи)
8. Следует убедиться, что кабель проходит по центральной части с требуемым радиусом изгиба. Не натягивать кабель (не тянуть его слишком сильно), иначе трение внутри кабельной цепи приведет к износу оболочки кабеля; не допускать, чтобы кабель был проложен слишком свободно в кабельной цепи, в противном случае это может привести к истиранию кабеля и внутренней стенки кабельной цепи или запутыванию с другими кабелями.



9. Если кабель прокладывается неровно, проверить, не перекручивается ли он вдоль продольной оси во время работы. Кабель должен медленно поворачиваться в определенной фиксированной точке до тех пор, пока не начнет свободно перемещаться.
10. Учитывая размеры кабелей и кабельных цепей, характеристики их длины значительно отличаются. В течение первых нескольких часов кабель естественным образом растягивается. В случае использования кабельных цепей для этого требуется больше времени. Этого можно избежать путем регулярной проверки места установки кабелей. Рекомендуется регулярно проводить проверки каждые три месяца в течение первого года и при каждом техническом обслуживании в последующем. Сюда входит проверка возможности свободного перемещения в пределах заданного радиуса изгиба, и при необходимости внесение корректировок.

4.1.2 Проводка станочной системы

1. Проводка источника электропитания

(1) Сильный ток

■ Строгое разделение сильного и слабого тока

Необходимо выбрать подходящий диаметр силового кабеля в соответствии с мощностью. В таблице ниже указаны диаметр кабеля и соответствующая ему мощность.

Характеристики кабеля (мм ²)	Сечение (мм ²)	Допустимая токовая нагрузка по медному кабелю, 25 °С (А)	Мощность однофазной нагрузки (Вт), 220 В	Мощность трехфазной нагрузки (Вт), 380 В
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

- Добавить вспомогательные устройства, такие как устройства защиты от короткого замыкания и фильтры для сильного тока.

(2) Слабый ток (например, 24 В пост. тока)

- Положительный и отрицательный провода блока питания различают по цвету, например, красный провод подключается к положительному полюсу, а синий провод подключается к отрицательному полюсу.
- Потребители с относительно большими помехами (например, серводрайверы и электромагнитные клапаны) питаются отдельно от контроллера.

2. Заземление

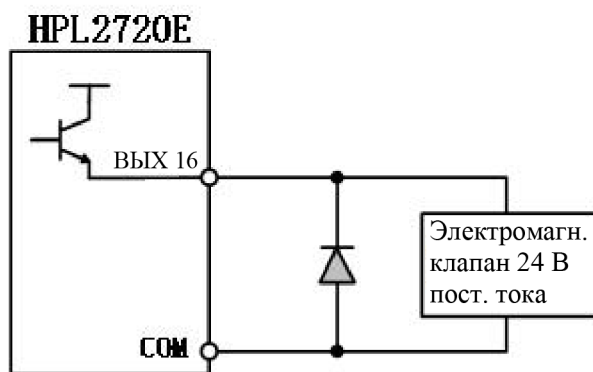
1. Для заземления используют стандартные двухцветные провода: желтый и зеленый.

2. В станках лазерной резки для некоторых высокочастотных сигналов (ШИМ, импульсных, энкодерных, емкостных и т. д.) рекомендуется использовать многоточечное заземление.

3. Для станочной системы используются оцинкованные болты заземления и специальный заземляющий провод. Сопротивление между заземленным металлическим корпусом и основной точкой заземления должно быть $\leq 0,1$ Ом.

3. Сигнал (управление)

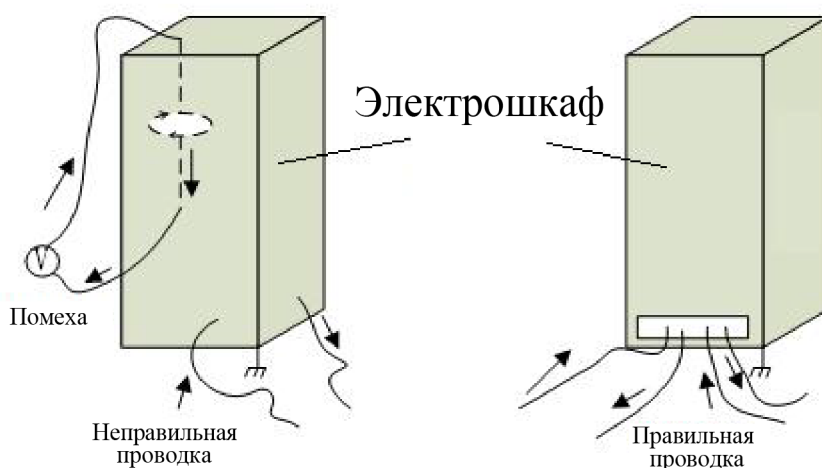
- Цвет сигнального провода, напр. черный.
- Выбирать сигнальный провод в соответствии с мощностью.
- Рекомендуется использовать электромагнитный клапан 24 В пост. тока. Добавить поглощающие цепи на обоих концах электромагнитного клапана, то есть параллельно подключить диоды обратной цепи на обоих концах электромагнитного клапана (следует учитывать направление, выдерживаемый ток и выдерживаемое напряжение) в соответствии с рисунком ниже.



- Рекомендуется предусмотреть заземление для экранирующего слоя цифрового сигнала (ШИМ) с двух сторон, а для экранирующего слоя аналогового сигнала (DA) – с одной стороны. Одностороннее заземление позволяет избежать низкочастотных токовых помех на экранирующем слое; двустороннее заземление позволяет эффективно устранить высокочастотные помехи. Если кабель передачи очень длинный, рекомендуется заземлить его в нескольких точках, чтобы обеспечить одинаковый потенциал экранирующего слоя.
- Сопротивление режущей головки, подключенной к усилителю, к корпусу станка составляет ≤ 1 Ом, а сопротивление точки заземления электрического шкафа составляет ≤ 6 Ом.

4. Примечания

- Каждый кабель четко и точно промаркирован.
- Кабели должны быть проложены параллельно и не пересекаться, а жгуты должны быть прямыми и выровненными.
- Следует выбирать кабель в соответствии с местом размещения, не складывать в кучу и не свивать.
- Вся проводка должна быть надежно закреплена во избежание искрения.
- При прокладке проводки следует избегать петель и антенных эффектов. Токовая петля, состоящая из источника сигнала, линии передачи и нагрузки, эквивалентна антенне с магнитным полем. На рисунке ниже неправильное соединение представлено слева, а правильное – справа.



4.1.3 Требования по сборке

	Обращаться осторожно. Необходимо использовать антистатические перчатки или прикоснуться к заземленному металлическому предмету, прежде чем прикоснуться к цепи платы управления или вставлять/извлекать плату управления, чтобы предотвратить повреждение платы управления перемещениями статическим электричеством.
	За исключением интерфейса USB подключение и отключение питания других интерфейсов запрещено, это может привести к повреждению внутренних компонентов.
	Обращаться осторожно. Не нажимать на плату. Это может привести к изгибу платы и ее повреждению.

4.2 Устранение неисправностей

4.2.1 Неспособность диспетчера устройств обнаружить устройства PCIe

Если диспетчер устройств не может обнаружить любое устройство PCIe:

1. Проверить состояние индикаторов на BMC228X. Положения индикатора питания и индикатора состояния системы показаны на Рисунке 14.

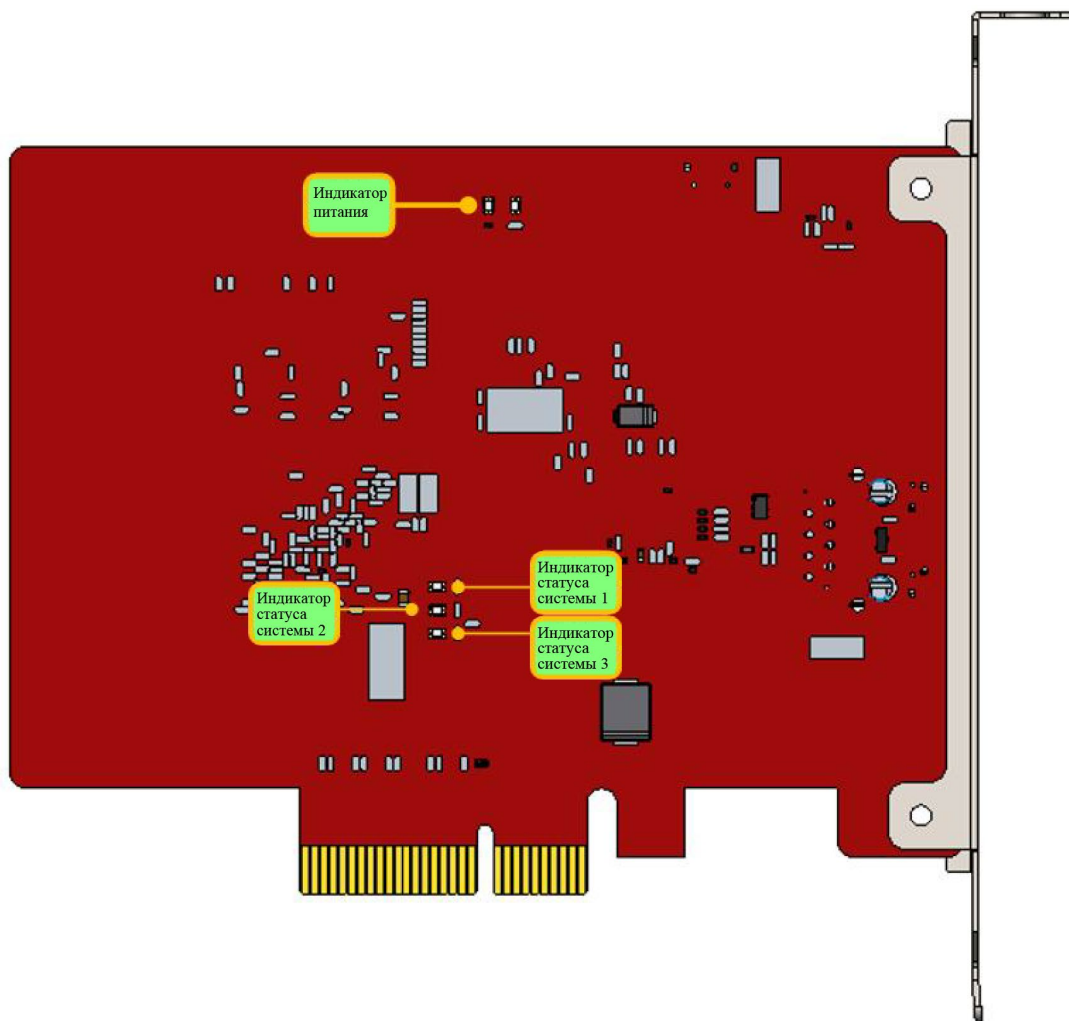


Рисунок 14. Индикаторы BMC228X

Если плата не находится в состоянии ОР, индикатор питания постоянно включен, индикатор состояния системы 1 и индикатор состояния системы 2 мигают с частотой 1 Гц одновременно, а индикатор состояния системы 3 постоянно включен.

Если плата находится в состоянии ОР, индикатор питания постоянно включен, индикатор состояния системы 1 и индикатор состояния системы 2 мигают попеременно с частотой 1 Гц, а индикатор состояния системы 3 постоянно включен.

Если индикатор состояния BMC228X свидетельствует о неисправности, необходимо заменить плату и повторить попытку.

2. Если индикатор состояния BMC228X в норме, необходимо заменить слот платы или хост-компьютер, затем провести повторное сканирование.
3. Если устройство PCIe по-прежнему не удастся обнаружить, необходимо обратиться в службу поддержки нашей компании.

4.2.2 Неспособность диспетчера устройств установить драйвер

Если менеджер устройств регистрирует устройства PCIe, но драйвера BMC228X не распознаются:

1. Необходимо установить драйвер вручную еще раз в соответствии с разделом 3.1.2.
2. Если драйвер по-прежнему не установлен, необходимо изменить слот платы или установить драйвер на хост-узел.
3. Если драйвер по-прежнему не установлен, необходимо обратиться в нашу службу поддержки.

4.2.3 Неудачное сканирование шины

Если Sурfig не удалось просканировать подчиненные устройства:

1. Проверить, включены ли серводрайверы шины EtherCAT и подчиненные устройства.
2. Проверить, надежно ли установлен сетевой кабель.
3. Проверить, предусмотрена ли поддержка подчиненного устройства. Если нет, необходимо обратиться в службу поддержки. Если да, заменить подчиненное устройство и повторить сканирование.
4. В случае неудачи при повторном сканировании обратиться в службу поддержки.

4.2.4 Аварийный сигнал шинной сети

Аварийные сигналы сети общей шины и решения

Аварийный сигнал	Причина	Способ устранения
Аварийный сигнал шинной сети, сетевой кабель не подключен 0x9811002D	Подчиненное устройство не включено, или сетевой порт подключен неправильно	Проверить питание подчиненного устройства и проводку сетевого порта
Аварийный сигнал – таймаут сторожевой схемы	Таймаут соединения между SupCutPro и BMC228X	Если сигнал подан автоматически, его можно игнорировать; при сигнале во время обработки следует зафиксировать этапы операции и сообщить в службу поддержки.
Аварийный сигнал шинной сети, несоответствие сети 0x9811001E	Сетевой кабель между сетевым портом EtherCAT компьютера и подчиненным устройством не закреплен, или питание подчиненного устройства отключено.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение сетевого порта EtherCAT. 2. Привести в порядок проводку и проверить наличие помех 3. Проверить электропитание подчиненного устройства
Потерян пакет аварийного сигнала шинной сети 0x98110025	Потеря пакета данных сетевой связи EtherCAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение сетевого порта EtherCAT. 2. Привести в порядок проводку и проверить наличие помех 3. Проверить электропитание подчиненного устройства
Аварийный сигнал шинной сети, подчиненное устройство не в состоянии ОР	Подчиненное устройство N неисправно, сетевой кабель между подчиненным устройством N-1 и подчиненным устройством N не подключен или поврежден.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение сетевого порта EtherCAT. 2. Привести в порядок проводку и проверить наличие помех 3. Проверить электропитание подчиненного устройства
Аварийный сигнал шинной сети, таймаут сети 0x98110010	Постоянная потеря пакетов данных сети EtherCAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение сетевого порта EtherCAT. 2. Привести в порядок проводку и проверить наличие помех 3. Проверить электропитание подчиненного устройства

Таблица 2-7. Аварийные сигналы шины основной платы и способы устранения



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