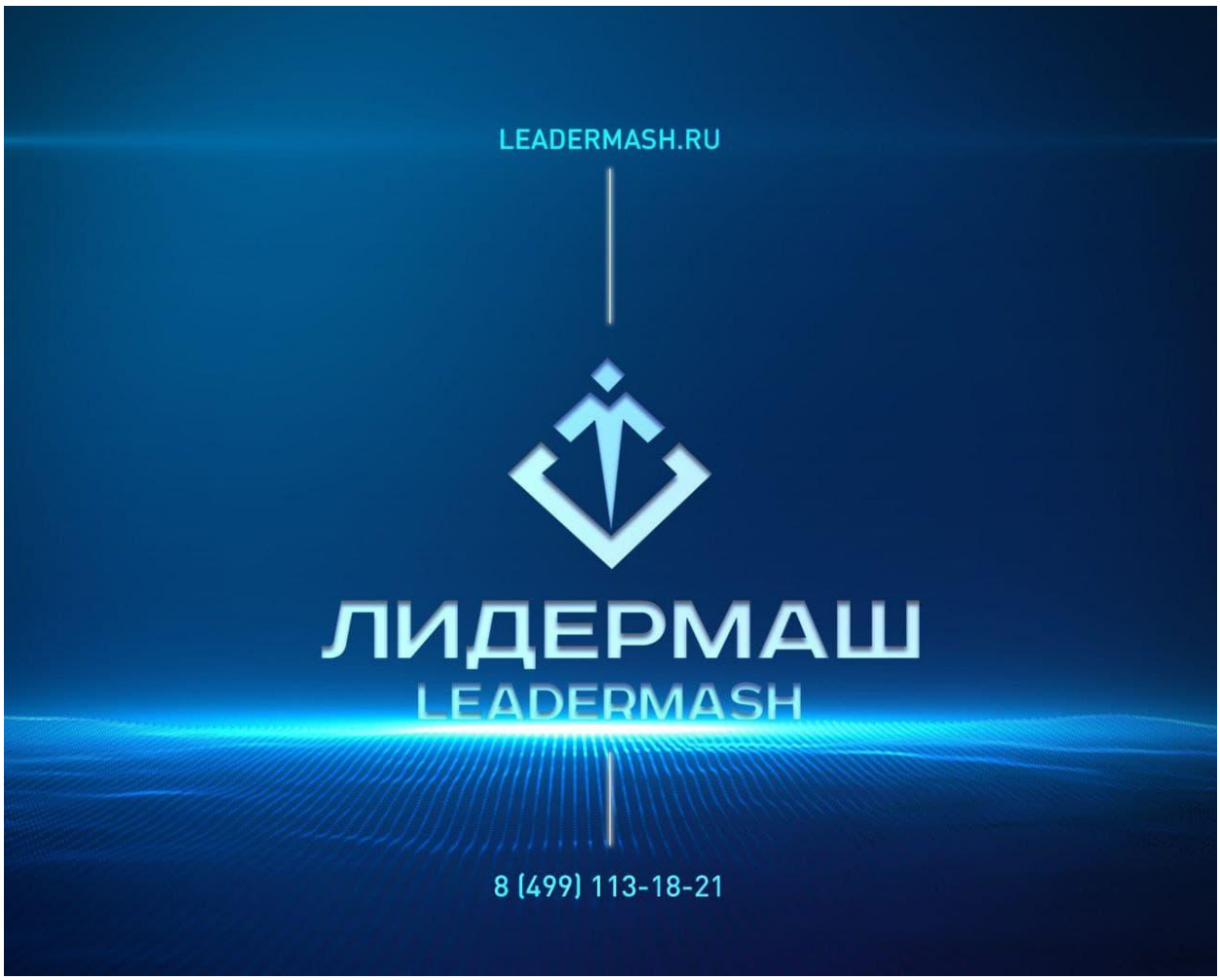


Руководство по эксплуатации

Контроллер BCS100



Shanghai Friendess Electronic Technology Co., Ltd

www.fscut.com

Ver3.22

Благодарим за выбор нашего оборудования.

В данном руководстве описывается функционирование контроллера BCS100, включая технические характеристики, инструкции по установке и так далее. Если вы хотите получить более подробную информацию о программном обеспечении CypCut, что может улучшить производительность при совместном использовании с контроллером, свяжитесь с нами.

Перед эксплуатацией контроллера и других устройств, внимательно прочтите руководство по эксплуатации.

В связи с обновлением функций оборудования, вы можете найти отличия между оборудованием и руководством по эксплуатации. Мы приносим свои извинения.

Оглавление

1 Глава. Описание оборудования..... 7

1.1 Введение..... 7

1.2 Технические характеристики..... 7

2 Глава. Инструкции по эксплуатации..... 9
2.1 Описание кнопок.....9
2.2 Функциональный иерархический график..... 10
2.3 Основной интерфейс..... 11
2.4 Скрытые функции основного интерфейса..... 13
2.5 Интерфейс калибровки.....13
2.6 Серво калибровка..... 14
2.7 Калибровка значений..... 14
2.8 Само регулировка..... 18
2.9 Интерфейс параметров.....19
2.10 Технические параметры..... 20
2.11 Параметры скорости..... 22
2.12 Исходные параметры.....23
2.13 Параметры толчковой подачи.....23
2.14 Механические параметры..... 24
2.15 Настройки сети.....27
2.16 Настройки аварийных сигналов..... 28
2.17 Настройка кромки..... 30
2.18 Интерфейс тестирования..... 31
2.19 Интерфейс дополнительных настроек..... 32
2.20 Информация о производстве..... 33
2.21 Информация об аварийных ошибках..... 34
2.22 Повторный запуск 35
2.23 Настройки системы..... 35
2.24 Конфигурация файлов.....36

2.25 Осциллограф..... 37

3 Глава. Инструкции по установке.....38

3.1 Описание комплектующих..... 38

3.2 Размер установки (единица измерения: мм).....39

3.2.1 Предварительный усилитель.....39

3.2.2 Основной контроллер..... 40

3.3 Инструкции подключения проводки.....41

3.3.1 Схема интерфейса.....41

3.3.2 Инструкции интерфейса питания..... 42

3.3.3 Серво подключение и настройки..... 42

3.3.4 Описание интерфейса входа и выхода..... 56

3.3.5 Описание интерфейса датчиков.....57

3.4 Шаги наладки..... 57

4 Глава. Аварийные ошибки и FAQ..... 58

4.1 Анализ системы аварийных сообщений.....58

4.1.1 Z+/Z- запуск предела..... 58

4.1.2 За пределам оси Z.....59

4.1.3 Включение Z- предела.....59

4.1.4 Включение Z+ предела..... 59

Когда система выполняет возврат в исходное положение, она перемещается к положительной оси, но доходит к зоне датчика Z+, отобразится аварийное сообщение. Обратите внимание на Выравнивание координаты или значение Dock coordinate слишком большое..... 59

4.1.5 Ошибка серво.....59

4.1.6 Неправильное перемещение энкодера..... 60

4.1.7 Отсутствие ответа от энкодера..... 60

4.1.8 Слишком большое отклонение значения энкодера..... 60

4.1.9 Объем равен 0.....61

4.1.10 Небольшой объем..... 61

4.1.11 Высокое отклонение указателя от нормы.....62

4.1.12 Большой объем выборки.....62

4.1.13 Завершение времени..... 63

4.1.14 Отсутствие блокировки батареи.....63

4.1.15 Перемещение рядом с заготовкой..... 63

4.2 FAQ.....63

4.2.1 Вибрации и механический шик при следующих перемещениях.....63

4.2.2 Указатель часто ударяет доску во время перемещения.....64

4.2.3 Последовательная высота отличается от фактической высоты..... 65

4.2.4 Указатель не может переместиться на нужную высоту.....66

4.2.5 «Ошибка проверки, ошибка обновления ARM» во время обновления.....66

4.2.6 Указатель перемещается вверх не соприкасаясь с доской во время калибровки.....66

1 Глава. Описание оборудования.

1.1 Введение.

Контроллер BCS100 это высокопроизводительное устройство управления, который использует метод управления обратной связи. BCS100 также оснащен Интернетом (TCP/IP адрес), таким образом, можно выполнить множество функций при помощи программного обеспечения CypCut, такие как автоматические перемещение высоты, сегментная пробивка, прогрессивная пробивка, поиск кромки, переход, настройка высоты режущей головки. Достаточно быстрая скорость ответа. Что касается серво узлах, скорость т точность намного лучше, чем в других устройствах с двойной замкнутой системой скорости и позиции.

1.2 Технические характеристики.

- частота выборки: 1,000 раз в секунду.

- точность статических измерений: 0.001 мм.

- точность динамического ответа: 0.05 мм.

- диапазон отслеживания: 0-25 мм.

- сигнал не будет распадаться с высоким сопротивлением, когда длина передачи сигнала более 100м.

- поддержка сетевой связи и онлайн обновление U диска.

- приспосабливается к любой режущей головке или соплу.

- поддержка аварийного сигнала, при ударе панели или выхода за ее пределы.

- поддержка обнаружения кромки и автоматическая проверка.

- процесс автоматической калибровки, простой и быстрый рабочий процесс.

- поддержка выборочной или сегментной пробивки.

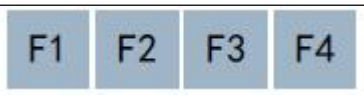
- поддержка функций осциллографа, для обнаружения объема в реальном времени.

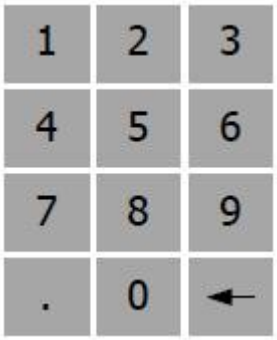
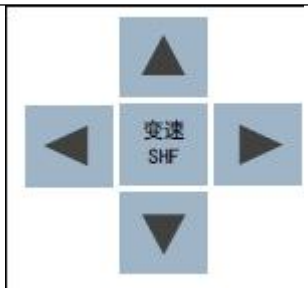
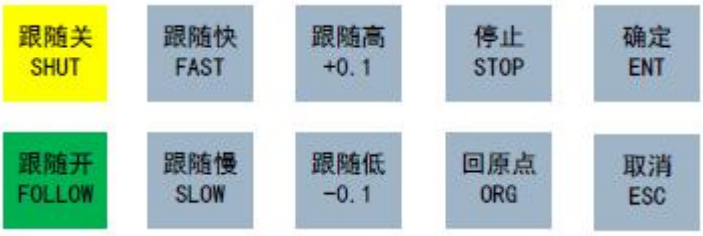
Сравнение новой и старой версии

Технические характеристики	BCS100 V2.0	BCS100 V3.0
Максимальная скорость перемещения	400мм/с	999мм/с
Максимальное ускорение	0.4 G	2G
Ограничение изменения электроемкости	5%	10%
Минимальное значение гибки	5Гц	2Гц
Разрешение цифрового устройства	12бит	16 бит
Смещение с нулевой точки цифрового устройства	16 mv	3mv
Время ответа цифрового устройства	5мс	0.01 мс
Точность позиционирования	0.05 мм	0.01 мм

2 Глава. Инструкции по эксплуатации.

2.1 Описание кнопок.

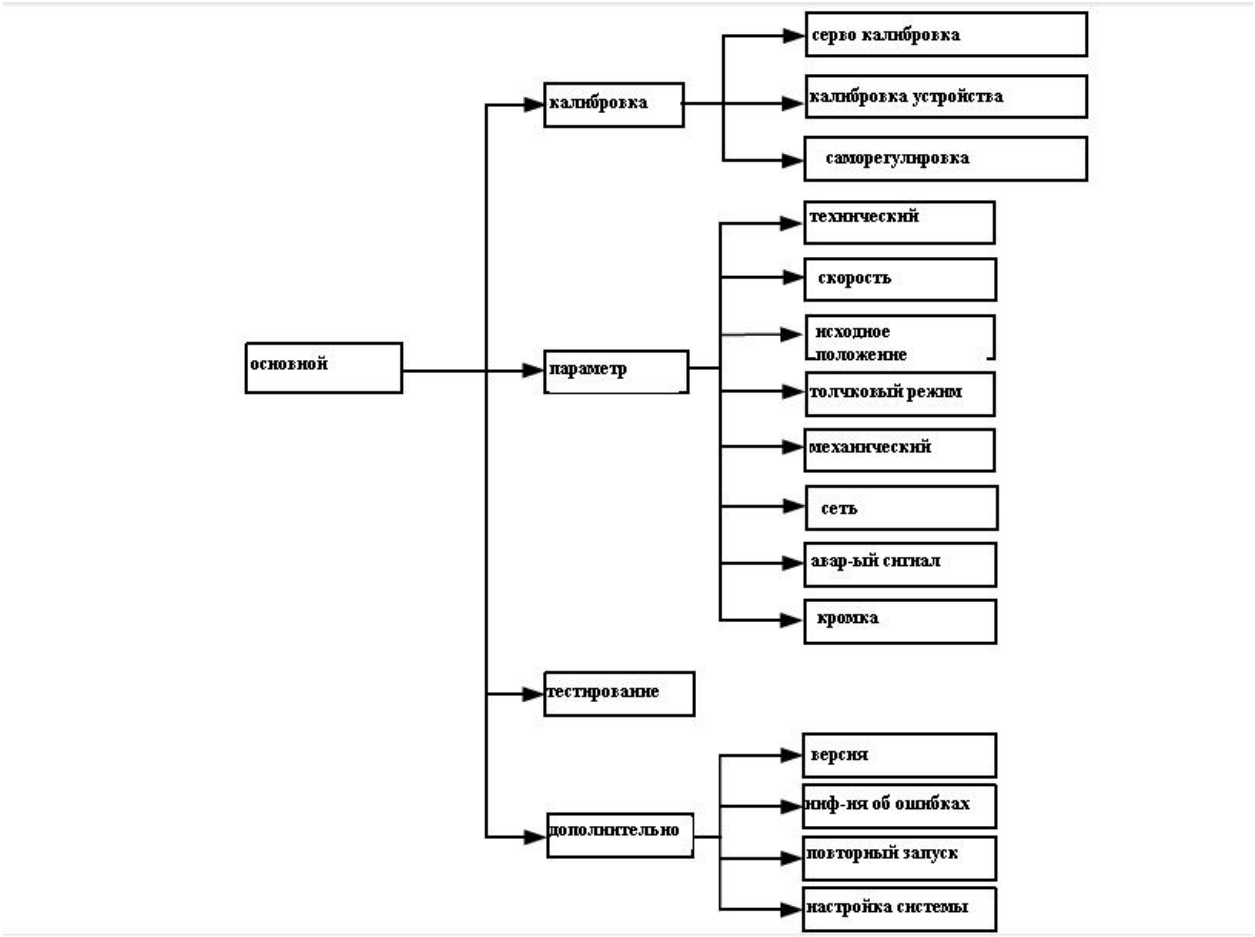
Название кнопки	Функция
Функциональные кнопки	 выполнение функций, предлагаемых на интерфейсе.

Цифровые кнопки. Десятичная точка. Кнопка возврата.	 : используется для цифрового ввода, в основном для ввода параметров.
Кнопки – стрелки	 : используется для переключения курсора и для толчкового перемещения, при помощи кнопки «SHF» можно переключить скорость толчковой подачи.
Кнопки управления	 : «SHUT»: режущая головка автоматически поднимется в положение стоп. “FOLLOW”: открытие следующей функции. “FAST” и “SLOW”: используется для регулировки высоты. “STOP”: мгновенная остановка всех действий. “ORG”:мгновенное выполнение перемещения

	обратно в исходное положение, и исправление механических координат. “ENT”: подтверждение текущей операции. “ESC”: отмена операции и возврат назад.

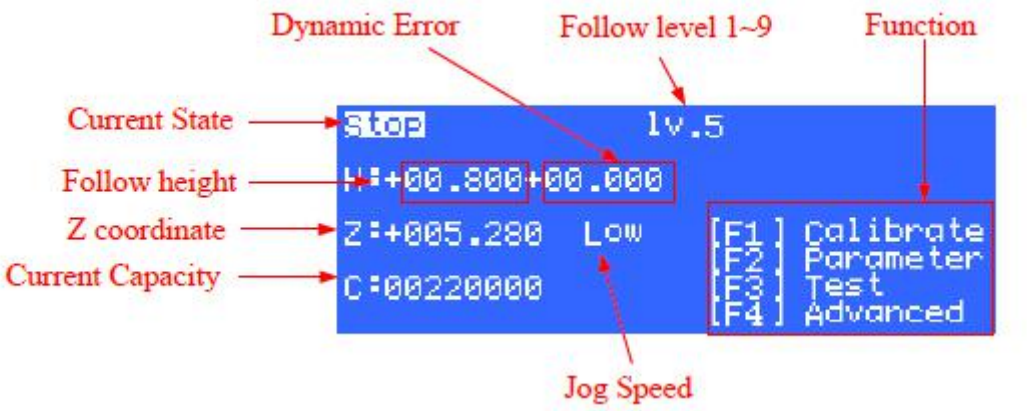
2.2 **Функциональный иерархический график.**

Функциональная иерархия отображена в графике ниже:



2.3 **Основной интерфейс.**

После включения системы, вы автоматически перейдете в «main interface» (основной интерфейс), инициализация будет завершена, смотрите изображение ниже:



На основном интерфейсе отображаются следующие значения:

Current status: отображение текущего перемещения системы. Состояние может быть следующим:

A. Stopped: ось – Z в состоянии холостого хода.

B. Decel: быстрая передача для медленной остановки после получения команды стоп в действии. Переход из состояния «Стоп» после окончательной остановки.

C. Moving: перемещение оси Z при подъеме во время обработки.

D. Follow: указатель следит за панель во время пробивки и резки.

E. Origin: возврат оси Z в механическое исходное положение.

F. Jogging: толчковая подача оси Z вручную.

G: Lift up: отключение последовательности, подъем в позицию останова.

Following gain level: уровень последовательности от 1 до 30. Чем выше уровень, тем меньше уровень ошибки, тем быстрее выполняется действие. Но если уровень слишком высок, возможно колебания. Рекомендуется установить данный параметр самостоятельно.

Following height: фактическую высоту можно отрегулировать на 0.1мм после нажатия на кнопку «+0.1» и «-0.1». режим можно изменить нажав на кнопку «SHUT» и «Follow». После нажатия кнопки «SHUT», оси автоматически поднимутся до позиции

остановки координат (значение позиции по умолчанию Z=0; остановку координат можно изменить после нажатия кнопки «F2», затем можно перейти в интерфейс параметров).

В добавлении к этому, в режиме управления Интернетом, высота устанавливается при помощи программного обеспечения CypCut.

Dynamic error: в данном состоянии, данное значение обозначает реальное время ошибки во время следующего перемещения.

Расстояние H между последователем и поверхность панели: в пределах значений (диапазона калибровки), расстояние между последователем и поверхностью панели «высота» плюс «динамическая ошибка». Кода наблюдается превышение допустимого диапазона «настройка высоты указателя» плюс «динамическая ошибка» равны диапазону калибровки.

Current Z-axis coordinates: после возврата в исходное положение, механическая система координат устанавливается у оси Z. Значение координаты увеличивается при перемещении вниз.

Current capacitance value C: принцип систематической выборки заключается в достижении расстояния путем измерения емкости между последователем и полярной пластиной. Чем ближе указатель к панели, тем больше значение емкости. Емкость меняется к нулю, когда указатель ударяет панель.

Jog speed of Z-axis: «L» обозначает низкую скорость толчковой подачи, «H» обозначает высокую скорость толчковой подачи. Скорость толчковой подачи можно переключить, нажав на кнопку «SHF». Вы можете нажать кнопки «↑» и «↓» для перемещения.

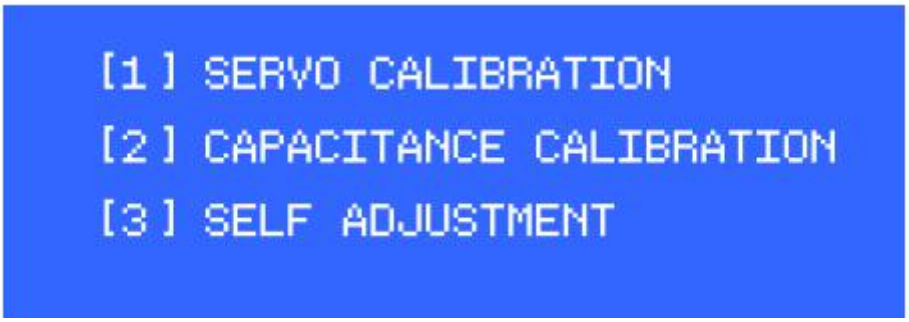
2.4 Скрытые функции основного интерфейса.

Кнопка	Функции
<3>	Настройка параметров.
<4>	Отображение ошибок в реальном времени.

<5>	Отображение ошибок емкости в реальном времени.
<6>	Расстояние кривой.
<7>	Запись текущего значения.
<9>	Запуск резки кромки.
<0>	Настройка текущих координат оси Z на 0.

2.5 **Интерфейс калибровки.**

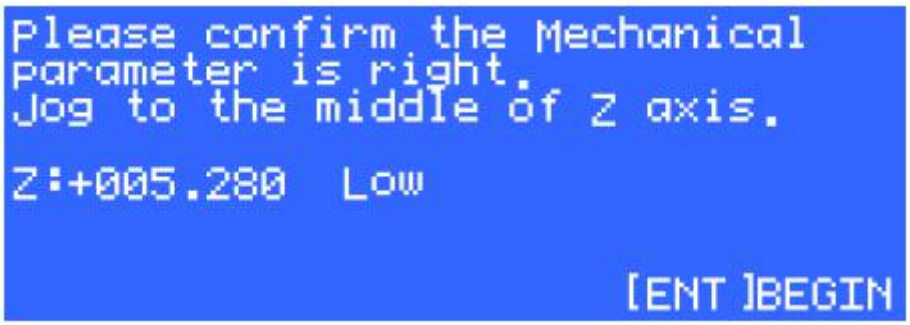
На странице основного интерфейса, нажмите кнопку «F1», чтобы перейти в «интерфейс калибровки», как показано ниже:



После установки BCS100, в первую очередь выполните калибровку серво узлов. Затем верните в исходное положение, затем выполните калибровку значений. В конце выполните само регулировку. Затем выполните соответствующую калибровку значений.

2.6 **Серво калибровка.**

Целью серво калибровки является устранить смещение с нулевой точки серво двигателя. Нажмите кнопку «1», чтобы перейти в интерфейс «servo calibration», как показано на рисунке:



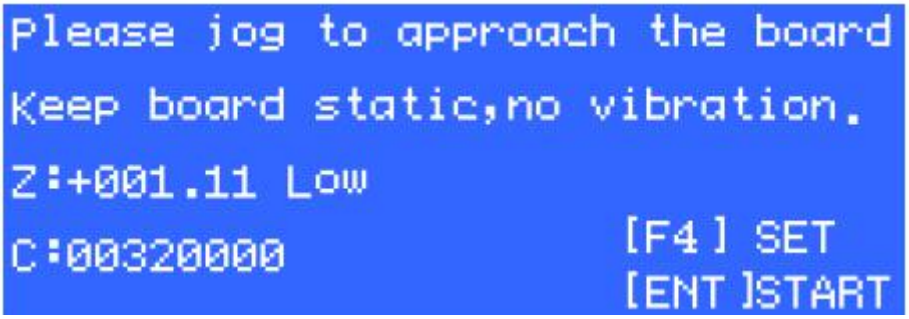
Во время серво калибровки, двигатель вибрирует вперед и назад с небольшой амплитудой, в первую очередь необходимо установить средний ход двигателя, таким образом, предотвратив превышение значений диапазона во время вибраций. Затем нажмите кнопку «ENT» для запуска калибровки.



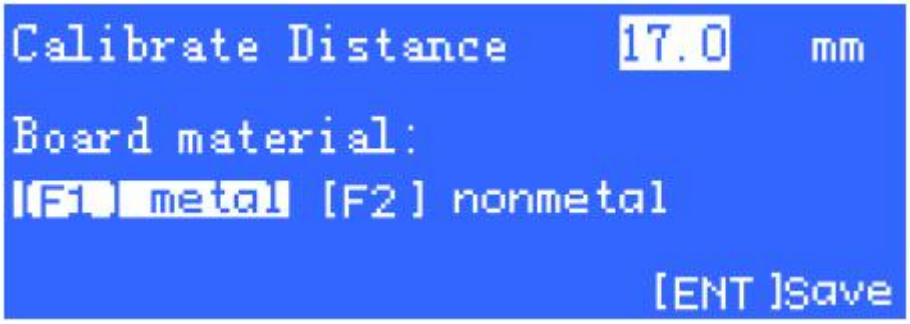
Система выполнит возврат к предыдущему интерфейсу после завершения автоматической калибровки.

2.7 **Калибровка значений.**

Целью калибровки является измерить соответствующее значение емкости и позиции между указателем и панелью. Нажмите кнопку «2», чтобы перейти в интерфейс «Follower calibration» , как показано ниже:

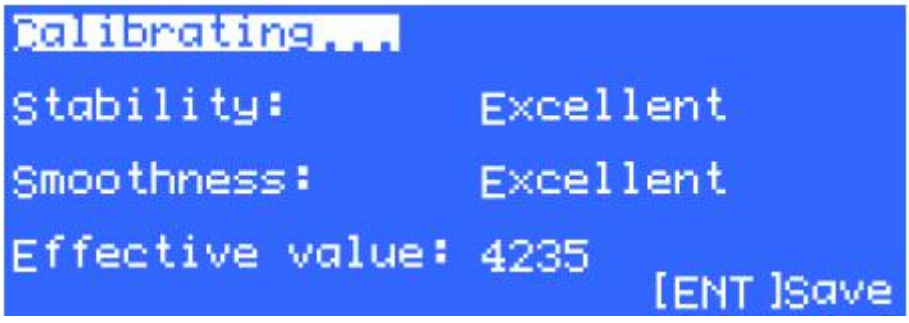


Если до этого не было выполнено никаких настроек, нажмите кнопку «F4», чтобы настроить параметры калибровки.



Параметр	Описание
Расстояние калибровки	Необходимо записать данные емкости в пределах калибровки, значение по умолчанию 25 мм. Когда ход перемещения оси Z слишком маленький, пользователи могут снизить значение.
Материал заготовки	Настройка материала определенного объекта.

Нажмите кнопку «ENT», чтобы сохранить параметры и вернуться в предыдущий интерфейс. Перед калибровкой, вначале установите указатель, и переместите его близко к панели (более 1 мм от панели), следите за тем, чтобы панель не вибрировала. Затем нажмите кнопку «ENT», чтобы начать калибровку.



Процесс калибровки может быть выполнен автоматически в течении 10 секунд. Пользователи могут нажать кнопку «Stop», чтобы принудительно завершить калибровку. После завершения калибровки, два стандарта, 4 степени «Отлично», «хорошо», «не очень

хорошо», и «плохо», которые предназначены для каждого стандарта. Шаги автоматической калибровки описаны ниже:

(1) голова перемещается медленно вниз для проверки панели.

(2) после того, как голова ударяется о панель, поднимется вверх на 2 мм, проверяя стабильность.

(3) голова перемещается медленно вниз, проверяет если панель получила удар во второй раз.

(4) если панель пробита, голова перемещается вверх на установленное значение калибровки, проверяя плавность и характеристики емкости.

Если один из пунктов не выполнен, и после калибровки отобразилось аварийное сообщение, необходимо устранить ошибку подключения. Самый простой способ проверить: коснитесь распылитель металлом, и посмотрите если изменится емкость. Если изменение небольшое (200) и значение емкости 0, это значит, что существует проблема подключения. В целях безопасности и электрического фактора, коснитесь распылитель рукой, только, когда система отключена.

Результат значения калибровки описан ниже:

Stability: обозначает статические характеристики емкости. Если стандарт не идеален после калибровки, причина может быть связана с вибрацией панели или сильными внешним помехами.

Smoothness: обозначает динамические характеристики изменений во время калибровки.

Эти два стандарта должны быть «средние» (medium), либо система не сможет нормально функционировать. При идеальных условиях, два стандарта должны иметь отметку «excellent» или «good» (отлично или хорошо).

Effective value: разница в значении от 0.5 мм до бесконечности.

Если значение большое, точность и стабильность последовательности будут лучше.

После нажатия кнопки «ENT», чтобы сохранить результаты калибровки, отобразится расстояние кривой. Обычно кривая должна быть плавной, как показано на рисунке ниже:



Если кривая не плавная, а со спадами и не точностями, результаты не будут идеальными, потребуется повторная калибровка. Если результаты все еще не идеальны, после повторной калибровки, пользователи должны повторно проверить установку технического обеспечения и проводку системы. Также пользователи могут просмотреть откалиброванную кривую, после нажатия кнопки «6» на основном интерфейсе.

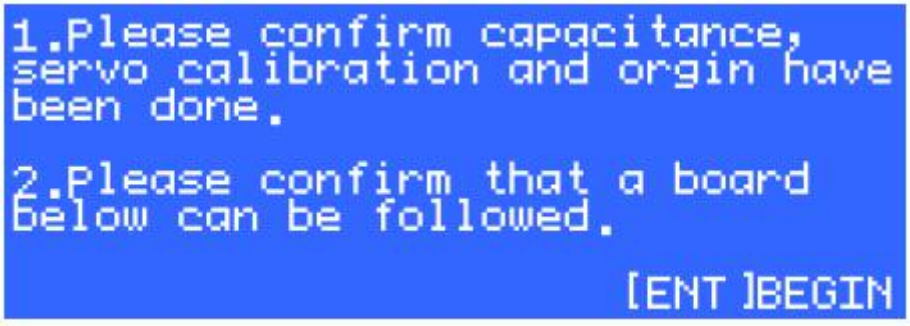
Если калибровка неверная, отобразится ошибка, указанная в таблице ниже:

Ошибка	Описание
Удар по заготовке в течении длительного времени.	Во время калибровки, если режущая головка перемещается вниз, и доска не пробивалась в течении длительного времени, отобразится данное аварийное сообщение. Как проверить что случилось? В первую очередь, убедитесь, что головка расположена рядом с заготовкой перед калибровкой (примерно 5 мм). Следующий шаг, проверьте правильное подключение и техническое обеспечение. Затем, выполните калибровку повторно. Если головка не перемещается во время калибровки, возможно коэффициент разрешения аналогового выходного напряжения недостаточный. Попробуйте изменить

	коэффициент усиления скорости в меньшую сторону.
Отсутствие взаимодействия с заготовкой длительное время.	Убедитесь, что техническое обеспечение и подключение верные.
Длительная выборка	Выполните калибровку повторно.
Частые удары заготовки	Смотрите ошибку «отсутствие ударов длительное время»
Неправильное изменение емкости	Выполните калибровку повторно. Убедитесь, что толкатель расположен рядом с заготовкой примерно 1-5 мм перед калибровкой.

2.8 **Само регулировка.**

Нажмите кнопку «3», чтобы перейти в интерфейс «Self adjustment», как показано ниже:



Перед регулировкой, необходимо подтвердить следующее:

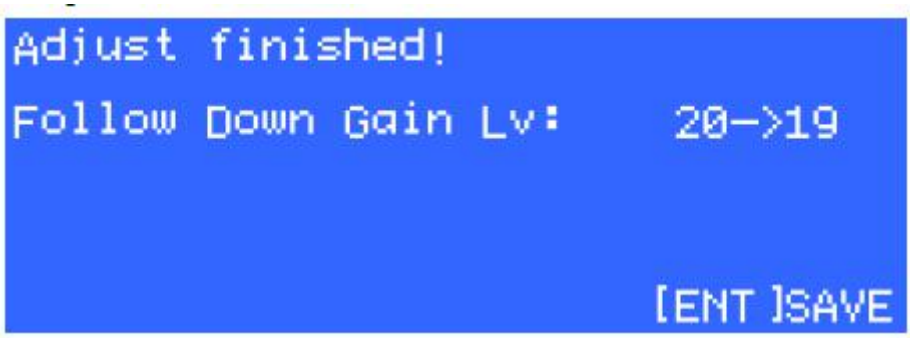
- серво калибровка выполнена.

- возврат в исходное положение выполнен.

- калибровка емкости выполнена.

- доска расположена под головкой.

Шаги регулировки должны постоянно соблюдаться, для оптимизации внешних параметров. Результат оптимизации изображен ниже:

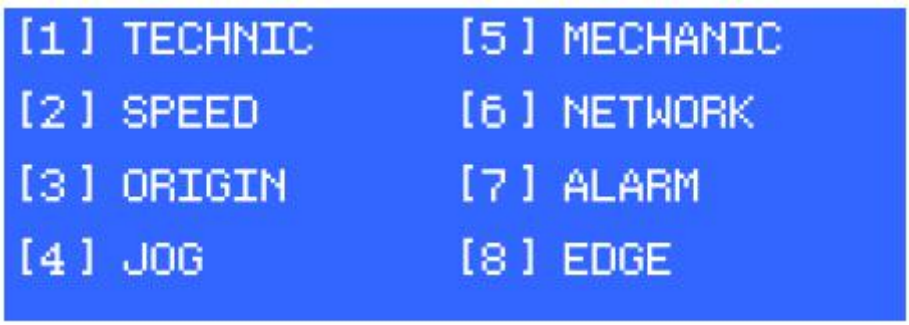


Нажмите «ENT», чтобы сохранить параметры. Значение параметров указано в таблице ниже:

Параметр	Описание
Follow down gain lv	Чем больше значение, тем быстрее головка. Слишком высокий уровень приводит к замедлению. Данный параметр можно установить только при помощи само регулировки. Параметр Уровень также устанавливается после регулировки.

2.9 **Интерфейс параметров.**

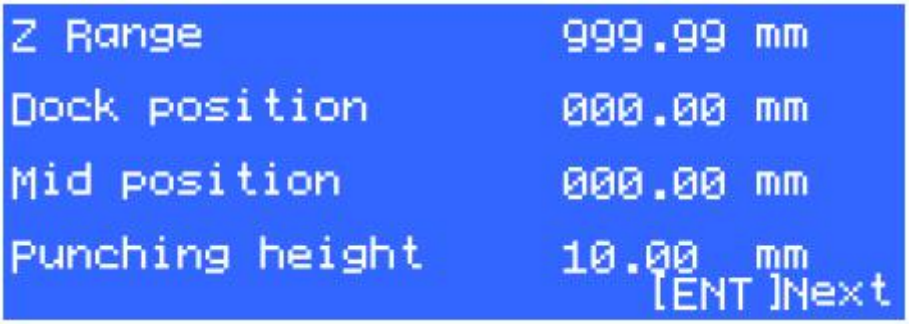
На основном интерфейсе, нажмите кнопку «F2», чтобы перейти «parameter interface» (интерфейс параметров), как показано на изображении ниже:



Пользователь должен правильно настроить параметры, обозначенные выше, при использовании BCS100 в первые. Особенно, необходимо правильно установить «mechanical parameters» (механические параметры), либо система не сможет нормально функционировать.

2.10 **Технические параметры.**

Нажмите «1», чтобы перейти в интерфейс «technical parameters» (технические параметры), отобразится первая страница:



Описание параметров, обозначено в таблице ниже:

Параметр	Описание
Z-Rang	Настройка Z диапазона. Мгновенная остановка, если превышено значение хода во время работы, отобразится аварийная ошибка «Out of Z Rang».
DockPosition	Настройка положения указателя после завершения программы.
Mid Position	Настройка координаты и перемещение координаты путем нажатия кнопки «←» и «→» на основном интерфейсе.
Punch height	Настройка расстояния между указателем и заготовкой во время пробивки.

Когда курсор выбирает параметр «aligning position» (позиция выравнивания), «stopping coordinate» (останова координат) или «Z axis travel» (перемещение оси Z), отобразится еще одно меню для «F1». Нажмите «F1», чтобы настроить текущие параметры, при помощи режима толчковой подачи.

Нажмите кнопку «ENT», для перехода на следующую страницу, и продолжите процесс настройки параметров. Вторая страница отображается ниже:



Данные параметры в основном используются для режима управления входом/выходом. Данные параметры не влияют на режим управления Интернетом.

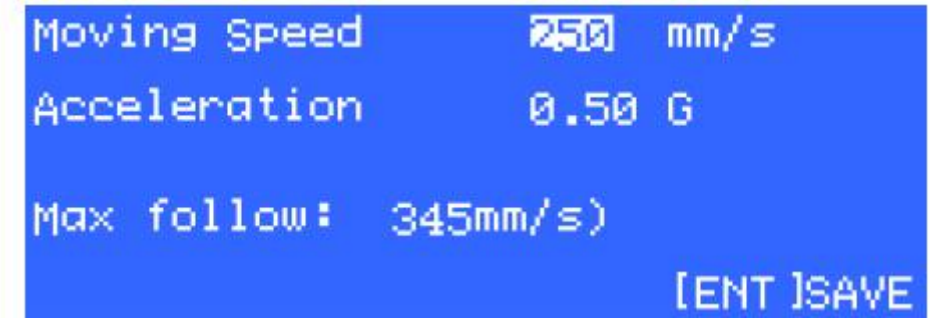
Описание параметров обозначено ниже:

Параметр	Описание
IN1 following mode	Когда входной порт 1 активен, используется следующий режим – время задержки пробивки. ,
Punching delay	Задержка времени во время пробивки.
Progressive speed	Скорость, соответствующая высоте резки.

Когда падает до позиции пробивки, выходной порт 4 будет подавать 200мс сигнал. Когда падает до высоты резки, выходной порт будет подавать постоянный сигнал 1.

2.11 **Параметры скорости.**

Нажмите кнопку «2», чтобы перейти в интерфейс «speed parameters» (параметры скорости), смотрите изображение ниже:



Описание параметров, указано в таблице ниже:

Название параметра	Описание
Moving speed (скорость перемещения)	ускорение/замедление скорости: рекомендуется выполнить настройку так, чтобы серво двигатель функционировал при указанном значении, чтобы повысить производительность, убедитесь в стабильной работе системы.
Acceleration (ускорение)	Настройка ускорения для перемещений.
Maxfollow	Максимальная последовательная скорость: зависит от Ускорения и типа сопла. Значение увеличивается с увеличением параметра Ускорения и становится выше и выше с высокой чувствительностью сопла.

2.12 **Исходные параметры.**

Нажмите кнопку «3», чтобы перейти в интерфейс «Origin parameters» (исходные параметры), смотрите изображение ниже:



Описание параметров обозначено в таблице ниже:

Параметр	Описание
Whether to origin after power on (возврат в исходное положение после включения)	Автоматический сброс после включения питания, настройка опции после наладки.
Whether to return to dock position (возврат к точке стыка)	Возврат к точке стыка после сброса.
Origin speed (исходная скорость)	Настройка быстрого перемещения, для возврата в исходное положение.
Return distance	Настройка расстояния возврата после касания переключателя исходного положения. данное положение - это координата ноль.

2.13 **Параметры толчковой подачи.**

Нажмите кнопку «4», чтобы перейти в интерфейс «Jog parameters», как показано на изображении ниже:



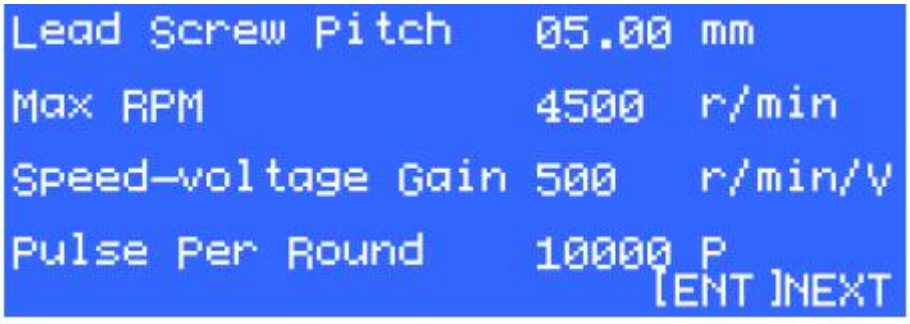
Описание параметров обозначено в таблице ниже:

Параметр	Описание
Jog speed low (низкая скорость подачи)	Настройка скорости шестерни L во время перемещения в режиме толковой подачи.
Jog speed high (высокая скорость подачи)	Настройка скорости шестерни H во время перемещения в режиме толковой подачи.
Software limit (ограничение программного обеспечения)	Функция определяет запускать или нет мягкий предел, во время настройки толковой подачи. Если используется, мягкий ограничитель не должен перемещаться в положение отрицательной координаты, или ниже указанной высоты, во избежание столкновения ограничителя и заготовки во время режима толчковой подачи. Функция защиты мягкого предела активируется на основном интерфейсе.

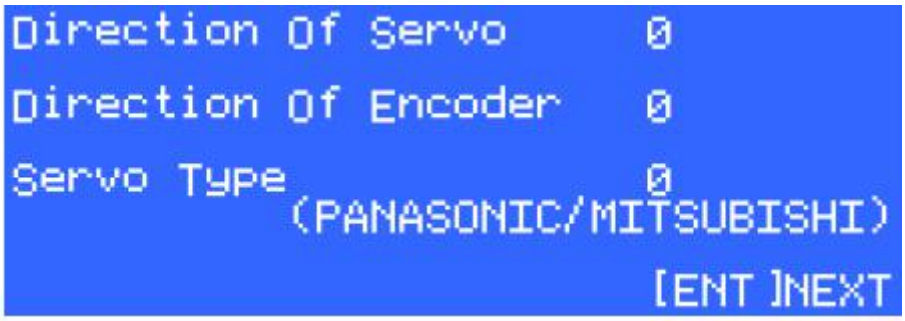
Только функция толковой подачи на интерфейсе «тест» управляется разомкнутой системой. Функция толчковой подачи интерфейса тестирования не будет активирована, когда сигнал энкодера неправильный.

2.14 **Механические параметры.**

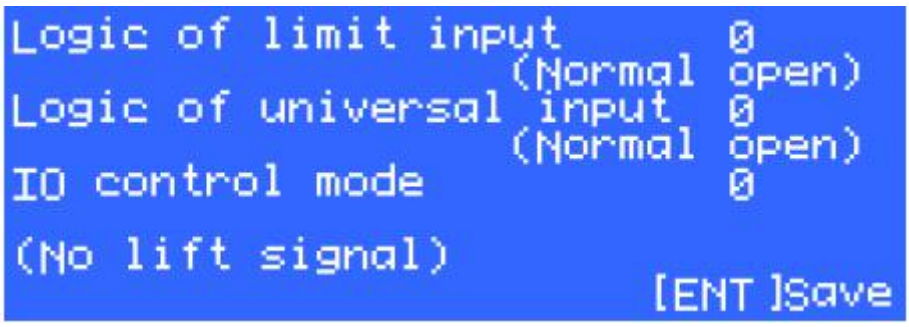
Нажмите кнопку «5», чтобы перейти в интерфейс «mechanical parameters», Страница 1 отобразится ниже:



Нажмите «ENT», Страница 2 отображена ниже:



Нажмите кнопку «ENT» еще раз, Страница 3 отобразится ниже:



Описание параметров, указано в таблице ниже:

Lead screw pitch	Выполните настройку хода трансмиссионного механизма за один оборот, то есть ход винта (ведущего). Теоретически, чем больше значение ведущего винта, тем быстрее функционирует ось Z, рекомендуется использовать шариковый винт 5 мм.
Максимальное значение RPM (скорость вращения в минуту).	Выполните настройку допустимого верхнего предела вращения скорости серво двигателя в соответствии с характеристиками двигателя и нагрузки. Обычно значение не превышает 4,500 оборотов в минуту.
Speed – voltage gain	Настройка фактической скорости вращения

	в соответствии с напряжением. Скорость должна соответствовать параметров привода, рекомендуемое значение 50 оборотов в минут, в соответствии с каждым вольтом.
Pulses per round	Выполните настройку импульсов при помощи энкодера серво двигателя за оборот. Количество импульсов должно соответствовать параметров привода.
Direction of servo	Настройка направления вращения серво двигателя.
Direction of encoder	Настройка направления обратной подачи импульсов энкодера.
Servo type	0 относится к Panasonic A5, Mitsubishi J3 серии, SCHNEIDER lexium 23D или FujiA5. 1 относится к серво двигателю Yaskawa ∑-V или Delta ASDA серии. 2 относится к серводвигателю Teco JSDEP серии. Принципы скорости нулевого зажима, сигналы логического входа и выхода, параметры системы управления могут отличаться в зависимости от типа серво двигателя.
Logic of limit input	Настройте логический сигнал ограничительного входа (IN5-6) (0: нормально-разомкнутый/1: нормально-замкнутый).
Logic of general input	Настройте логический универсальный вход (IN1-4) (0: нормально-разомкнутый/1: нормально-замкнутый).

IO control mode	Если значение установлено на 0, указатель переместится вниз, когла N1 активировался, указатель отключится, когда IN1 будет отключен. Если значение установлено на 1, после отключения IN1, указатель может перемещаться только наверх, только после настройки IN3 запуска. (параметр не запускается, при использовании сетевых коммуникаций).

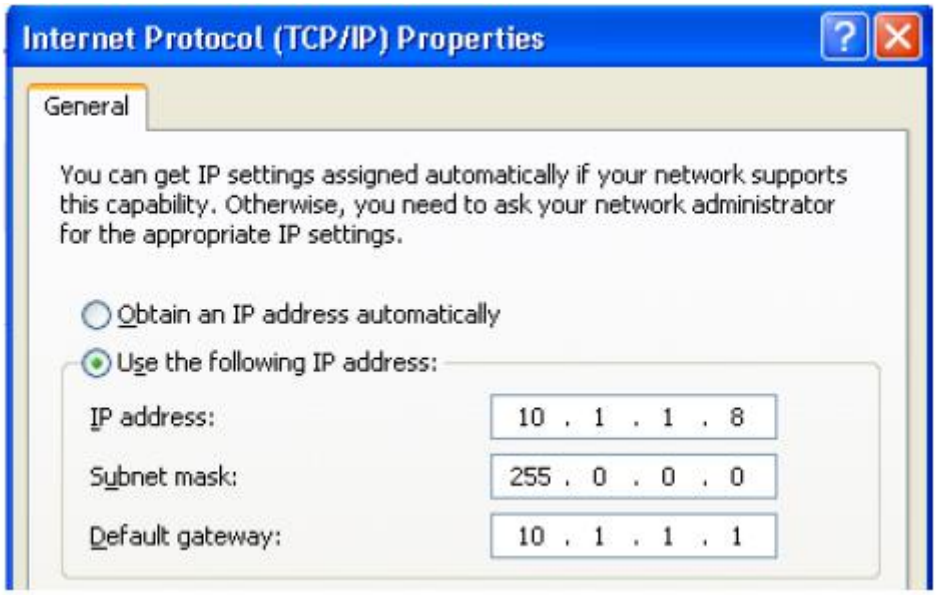
2.15 **Настройки сети.**

Нажмите, чтобы перейти в интерфейс «network settings» (настройки сети), как показано на изображении ниже:



Во время использования программного обеспечения нашей компании CypCutlaser, подъем на определенную высоту, толчковый режим, сегментная пробивка, коррекция светового пути и другие дополнительные функции могут быть легко выполнены при помощи сети. Для более детальной информации, смотрите руководство по эксплуатации программного обеспечения CypCut. Если не используется программное обеспечение CypCut, отключите сеть, или запустит процесс медленно.

Во время использования функций сети, рекомендуется напрямую подключить ПК и BCS100 при помои провода. IP адрес ПК должен быть таким же как у сети BCS100 (10.1.1.xxx, который не является таким же как и BCS100). Межсетевое устройство должно быть установлено с таким же значением как и сеть, последнее число должно быть 1, например 10.1.1.1. смотрите изображение ниже:

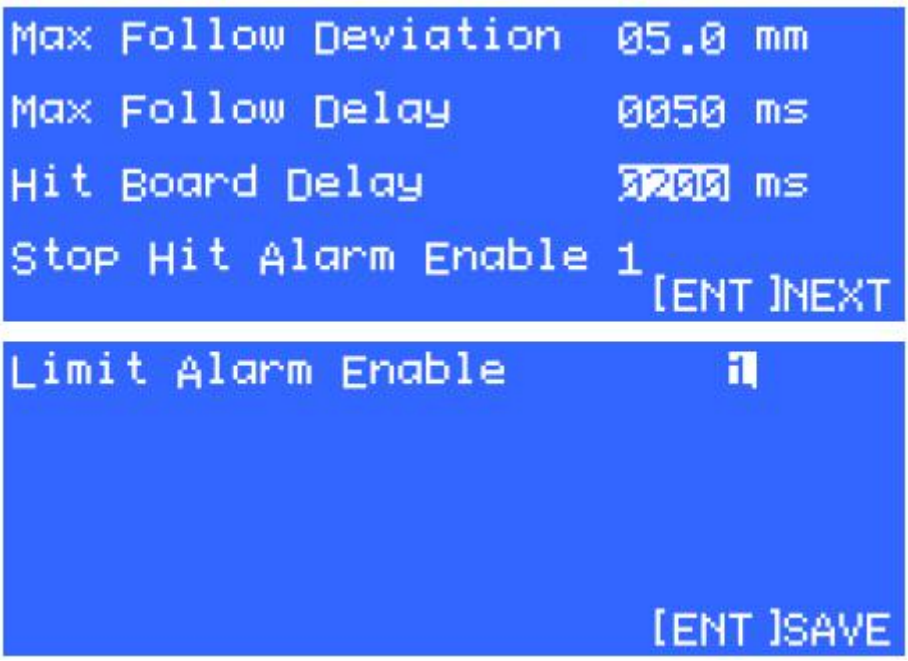


Примечание: когда компьютер подключен к другому сетевому оборудованию одновременно, например как IPG оптоволоконный лазер (режим сетевого соединения), каждое оборудование должно быть установлено в различных сетевых сегментах. Например, оборудования могу быть установлены на 10.1.2.x и 192.168.1.x.

2. после сброса IP сетевой карты, отключите- включите сетевую карту, чтобы выполнить настройки IP сетевой карты.

2.16 **Настройки аварийных сигналов.**

Нажмите кнопку «7», чтобы перейти в интерфейс «alarm settings», как показано ниже:

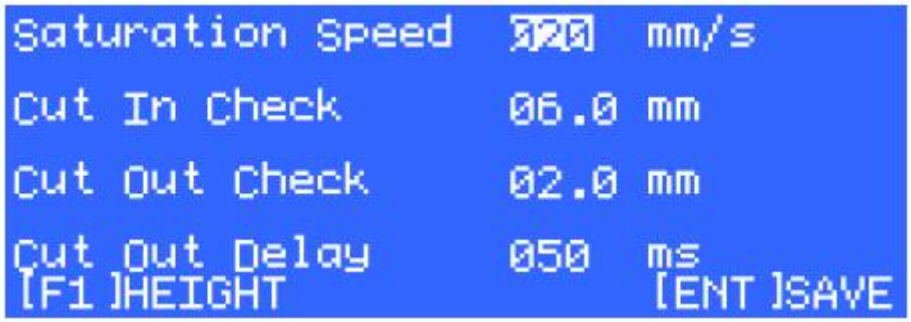


Название параметра	Описание
Max follow deviation	Это максимальная допустимая ошибка BCS100. После того. Как режущая головка расположена в нужной позиции, контроллер подает аварийный сигнал, что обозначает, слишком высокий уровень ошибки, если ошибка превышает значение установленной ошибки перемещения за пределы пластины или вибраций пластины.
Max follow delay	Установите значение времени фильтрации аварийного сообщения. Чем больше значение, тем медленнее ответ, и тем больше внешнее вмешательство.
Hit board delay	Когда указатель ударяет доску и длительность достигает установленного предела времени, указатель автоматически поднимется вверх и отобразится аварийный

	сигнал.
Stop hit alarm enable	Данный параметр указывает на то, если авариный сигнал заготовки активен, когда указатель в состоянии остановки. Безопаснее когда значения равны 1. Когда вам необходимо отрегулировать центр лазера, приклеив клейкую ленту, или когда вы не хотите, чтобы на контроллере каждый раз отображалось сообщение «не пленки», рекомендуется установить на 0.
Limit alarm	Когда установлено на 1, будет выполнен запуск функции аварийного сигнала верхнего и нижнего предела. Указатель автоматически поднимется вверх, когда счетчик верхнего и нижнего предела, и затем прозвучит аварийный сигнал. Когда установлено на 0, аварийная функция отключится.

2.17 **Настройка кромки.**

Нажмите кнопку «8», чтобы перейти в интерфейс «edge settings», как показано ниже:

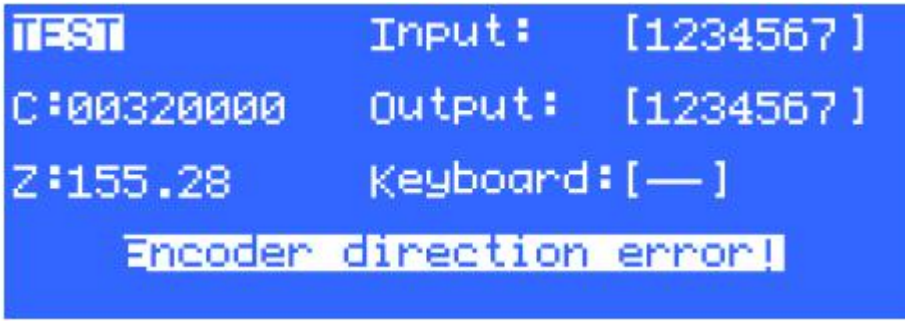


Название параметра	Описание
Saturation speed	Максимальная скорость снижается после

	того, как режущая головка отходит от доски, чтобы предотвратить повреждения.
Cut in check	Если H ниже, чем данный параметр, запускается голова.
Cut out check	Если значение позиции H выше, чем рез «cut out check», и последнее значение больше, чем «cut out delay» (задержка резки).
Cut out delay	
Height	Высота резки: настройка позиции Z, перед указателем.

2.18 **Интерфейс тестирования.**

На основном интерфейсе, нажмите кнопку «F3», чтобы перейти в интерфейс «функциональное тестирование» как показано ниже:



Пользователи могут протестировать состояние кнопок, порты входа и выхода и направление вращения двигателя. После завершения установки в первый раз, пользователи должны перейти в интерфейс толчковой подачи, чтобы определить, если направление вращения двигателя и сигнал энкодер правильный. Если направление вращения двигателя неверное, пользователям необходимо изменить параметры «servo direction» в «mechanical parameters», затем выполните проверьте разомкнутую схему, и убедитесь, что направление энкодера верное. Если на экране всплыло сообщение, что направление энкодера неверное, пользователи должны изменить «encoder direction» параметры в «mechanical parameters» (механические параметры).

Входной порт	Определение	Выходной порт	Определение
IN1	Соблюдение высоты резки	OUT 1	Сигнал для указателя
IN2	Перемещение к выровненной координате	OUT2	Сигнал в позиции останова
IN3	Сигнал подъема	OUT3	Выходной аварийный сигнал
IN4	Сигнал остановки	OUT4	Сигнал пробивки
IN5	Отрицательный предел	OUT5	Ошибка серво узла (серво сигнал).
IN6	Положительный предел	OUT6	Запуск серво узла (серво сигнал)
IN7	Серво ошибка (серво сигнал)	OUT7	Нулевая скорость зажима (серво сигнал)

2.19 **Интерфейс дополнительных настроек.**

На основном интерфейсе, нажмите кнопку «F4», чтобы перейти в интерфейс «advanced settings», смотрите изображение ниже:



2.20 **Информация о производстве.**

Нажмите кнопку «1», чтобы перейти в интерфейс «production information» (информация о производстве), как изображено ниже:



На данном интерфейсе, пользователи увидят следующие понятия:

Информация	Описание
Версия	Например v3.0.3032 это номер версии программы. «2D » предназначено для плоской резки. «3D» предназначено для 3D механической резки.
ID number	BCS100 это серийный номер. Такой как 201111180100.
Expiration	Оставшееся время для BCS100, например как 30 дней или безлимит.
Current Time	BCS100 текущее присущее число.

Мы регулярно выпускаем новую версию программы. Обновленные пункты, представлены ниже:

1. найдите U диск, отформатируйте его FAT/FAT32 (мы не поддерживаем формат NTFS).

2. скопируйте обновленные файлы, указав путь U диска, не переименовывайте файлы. (для BCS100V2.0, два файла под названием «BCS.AFM» и «BCS.FFM». для BCS100V3.0, только один файл под названием «BCV3.AFM».

3. вставьте U диск в USB интерфейса BCS100.

4. перезагрузите BCS100 (способ 1: отключите питание, затем включите. Способ 2: используйте функцию «повторный запуск» (restart)).

5. дождитесь пока строка завершит обновление до 100%, затем прозвучит сигнал.

6. извлеките диск U. Проверьте версию программного обеспечения.

Когда время обслуживания BCS100 истекает, отобразится аварийное сообщение на основном интерфейсе (service time expires – время обслуживания истекло), функции кнопок не будут выполняться. Пользователь может нажать кнопку «F1», чтобы зарегистрироваться и войти в интерфейс «registration interface», затем продолжайте использовать контроллер, после ввода правильного регистрационного кода.



2.21 **Информация об аварийных ошибках.**

Нажмите кнопку «2», чтобы перейти в интерфейс «alarm information», смотрите изображение ниже:



На данном интерфейсе, предыдущие аварийные сообщения отображаются на экране списком. Система может записывать более 20 аварийных сообщений. Пользователь может очистить список аварийных сообщений, нажав на кнопку «F1». Пользователь может посмотреть значение каждого аварийного сообщения в главе 5.

2.22 **Повторный запуск .**

Пользователи могут нажать кнопку «3», чтобы повторно перезапустить BCS. Данный процесс приравнивается к включению и выключению системы. Пользователи могут вставить USB диск в BCS, когда хотят обновить программу, завершить обновление можно при помощи функции повторного запуска, во избежание проблем, отключите и включите питание системы.

2.23 **Настройки системы.**

Пользователь может нажать кнопку «4» для настройки системы, затем перейти в интерфейс «system settings», после ввода пароля 61259023.



Параметр	Описание
Application	0: применение плоской резки. 1: 3D резка.

Language	0: китайская версия. 1: Английская версия.
User configuration	Специальная функция настройки
Parameter protect	0: параметры не зашифрованы. 1: параметры зашифрованы. Пользователю необходимо ввести пароль, если хотят изменить параметры. Пароль: 11111111.

2.24 **Конфигурация файлов.**

Нажмите кнопку «5», чтобы перейти в интерфейс конфигурации файлов, смотрите изображение ниже:



Функция конфигурации файлов, включает в себя:

- копирование параметров указанного станка во все типы такого же станка.

- загрузить логотип BCS100.

- копирование параметров BCS100.

Примечание:

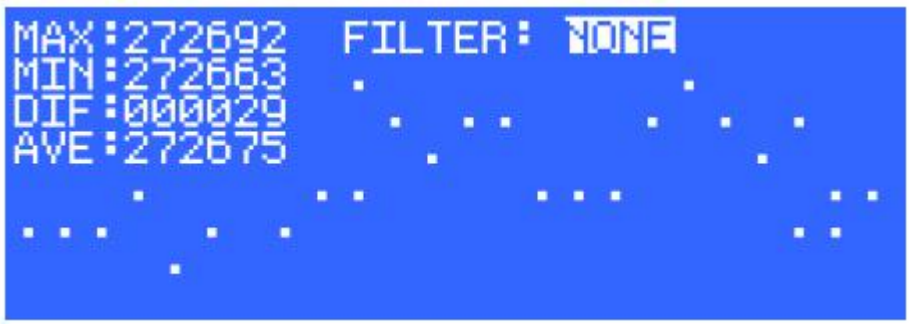
- используйте USB диск с FAT/FAT32 форматом.

- формат файлов конфигурации xxx.CFG. во время импорта файла с USB диска, убедитесь, что там только один файл .CFG.

- экспорт файла на USB диск под названием EXPORT.CFG. если перед отправкой на USB диске уже имеется файл EXPORT.CFG. Этот файл будет закрыт.

2.25 **Осциллограф.**

Функция осциллографа это одна из общих функций BCS100. Пользователи могут войти в интерфейс «capacitance oscilloscope» после нажатия кнопки «5» на основном интерфейсе. Принцип осциллографа – отобразить значение C в реальном времени. Также отображается максимальное значение (MAX), минимальное значение (MIN), разница между MAX и MIN (DIF) и среднее значение (AVE) измеренного объема. Смотрите изображение ниже:



Следите за изменением объема во время удержания режущей головки и доски. Чем больше значение DIF, тем выше помехи, либо значение более не стабильное.

Пользователи могут определить размер помехи на примере значений в таблице:

DIF значение	Значение помехи
0-10	Ни одной
10-20	Очень мало
20-30	Немного
30-50	Среднее
50	Большое

3 Глава. Инструкции по установке.

3.1 Описание комплектующих.

Система управления состоит из BCS100 контроллера, предварительный усилитель, лазерная режущая головка и кабель. Смотрите изображение ниже:



Название комплектующей	Номер	Стандартный тип	Тип опции
Основной контроллер	1	BCS100	
Предварительный усилитель	1	BCL_AMP	
Термостойкий кабель	1	SPC-140 (140мм)	SPC-180 (180мм)
Сигнальный кабель датчика	1	HC-15 (15м)	HC-15 (20м)

Кабель серво привода	1	C15-2.5 (2.5м)	C15-1.5 (1.5м), C15-4 (4м).
DB15 разъем (штифт)	1	DB15M	
DB15 разъем (гнездо)	1	DB15F	
Руководство по эксплуатации	1		

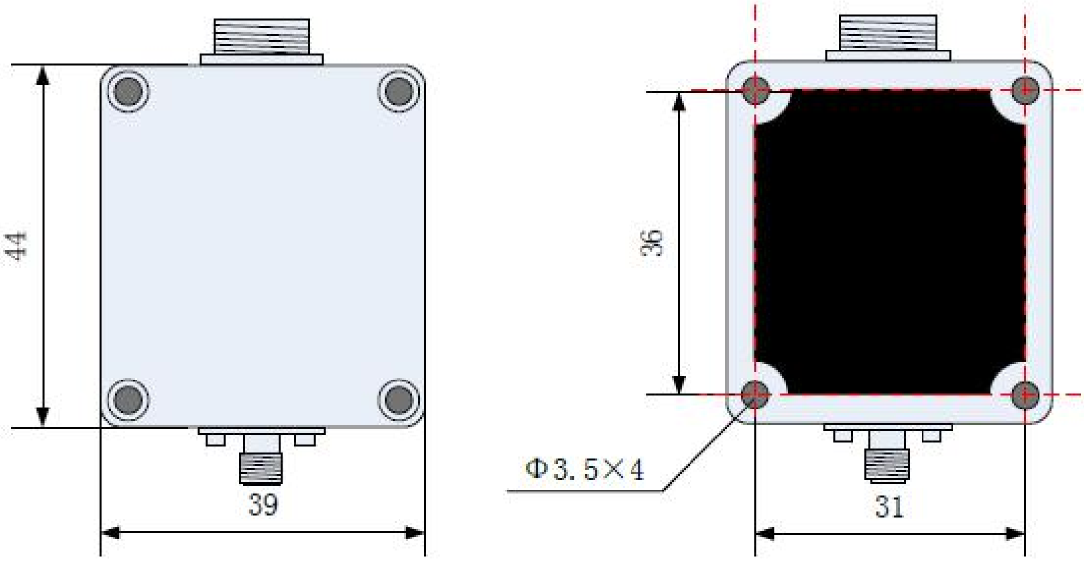
3.2 **Размер установки (единица измерения: мм).**

3.2.1 **Предварительный усилитель.**

Внешний вид и размеры установки, изображены на рисунке ниже:



Внешний вид усилителя.

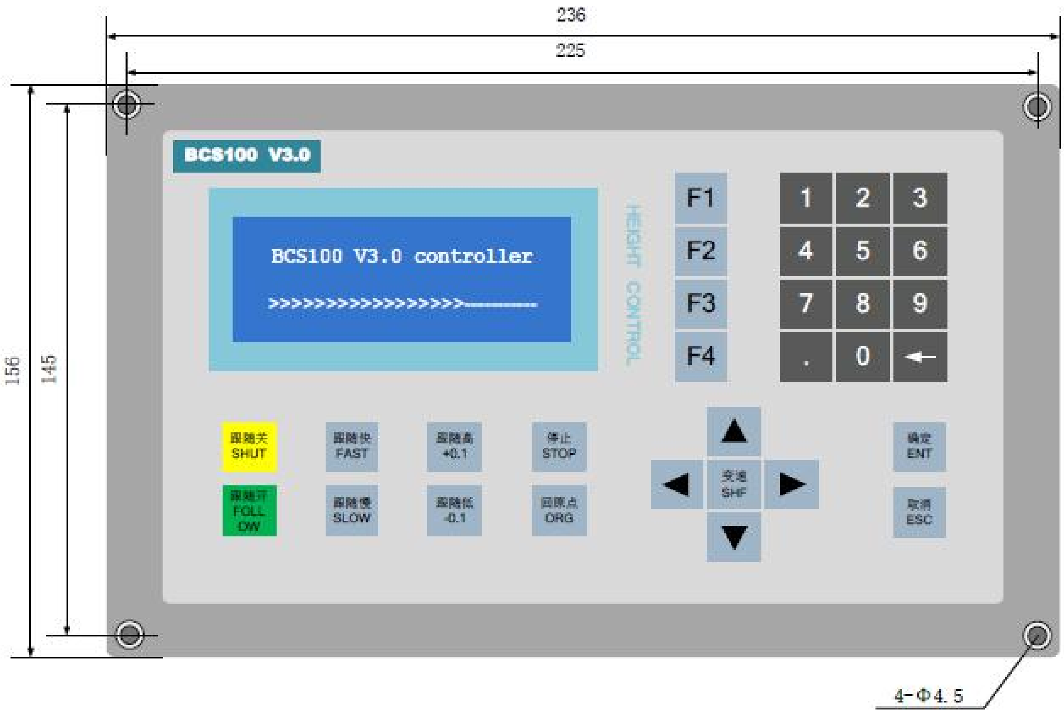


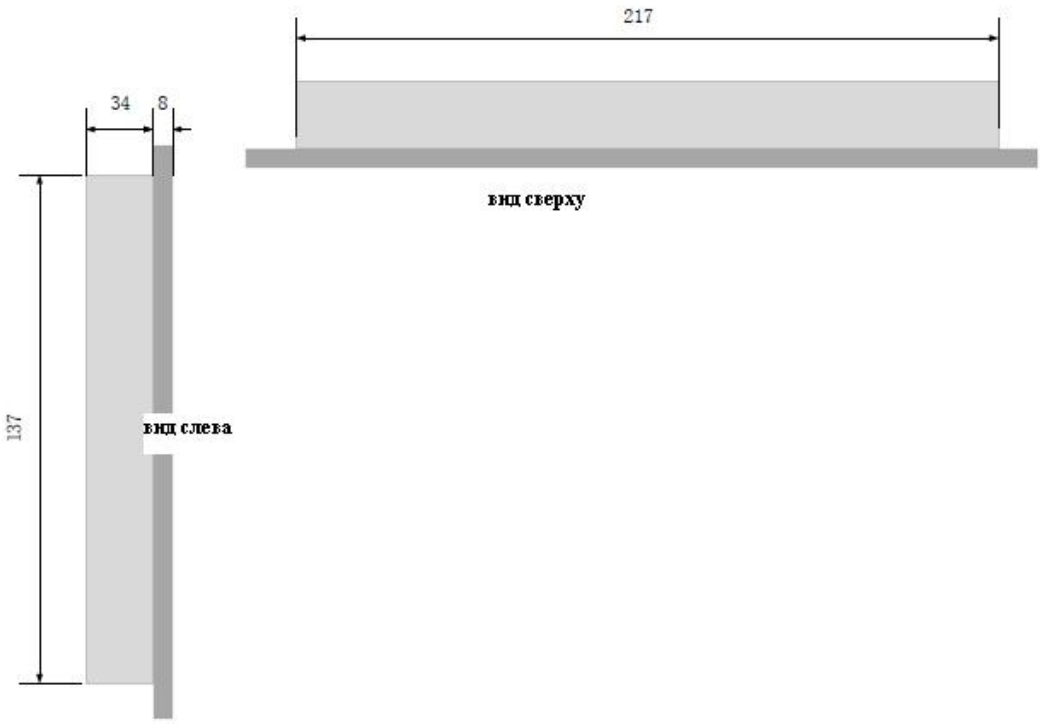
Установка усилителя.

3.2.2 Основной контроллер.

Внешний вид и размер установки предварительного усилителя, изображены на рисунке ниже:

Вид спереди:

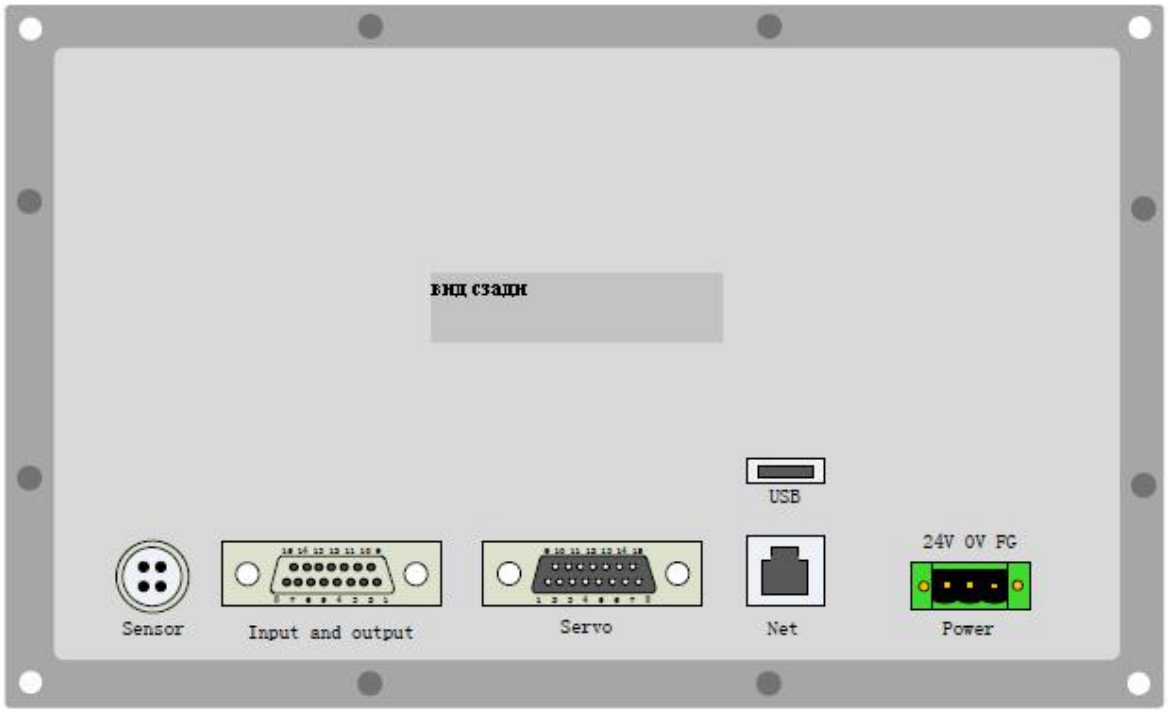




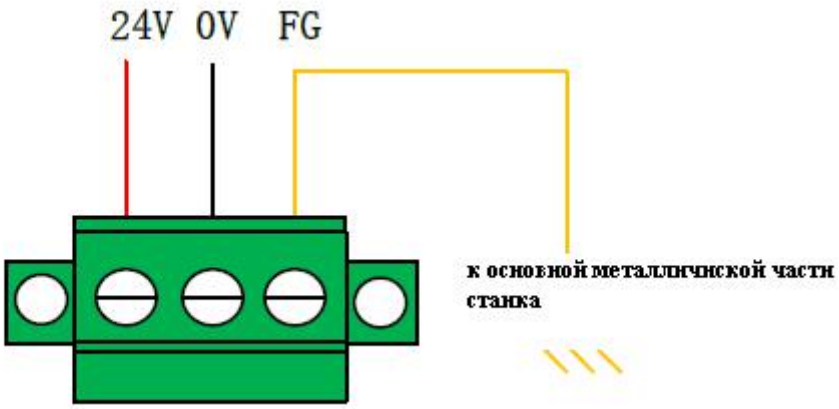
3.3 Инструкции подключения проводки.

3.3.1 Схема интерфейса.

Детальная схема подключения проводки BCS100, изображена на рисунке ниже:

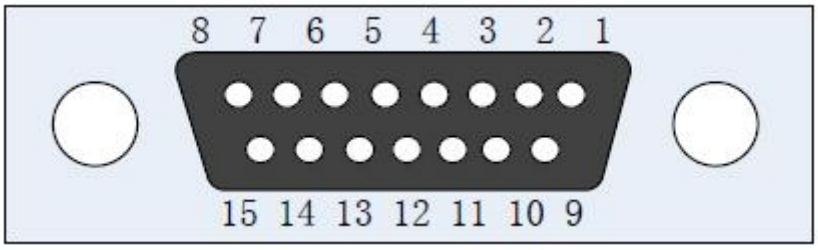


3.3.2 **Инструкции интерфейса питания.**



Корпус станка – это отрицательный электрод измеренного конденсатора. Для того, чтобы убедиться в стабильности работы цепи, необходимо подключить «FG разъем» интерфейса питания к кожуху станка (то есть для хорошей проводимости подключат к корпусу станка), корпус предварительного усилителя также должен иметь хорошую проводимость с корпусом станка. специальный индикатор – это когда полное сопротивление постоянному току меньше чем 10Ω, если нет, это может привести к недостаточному эффекту.

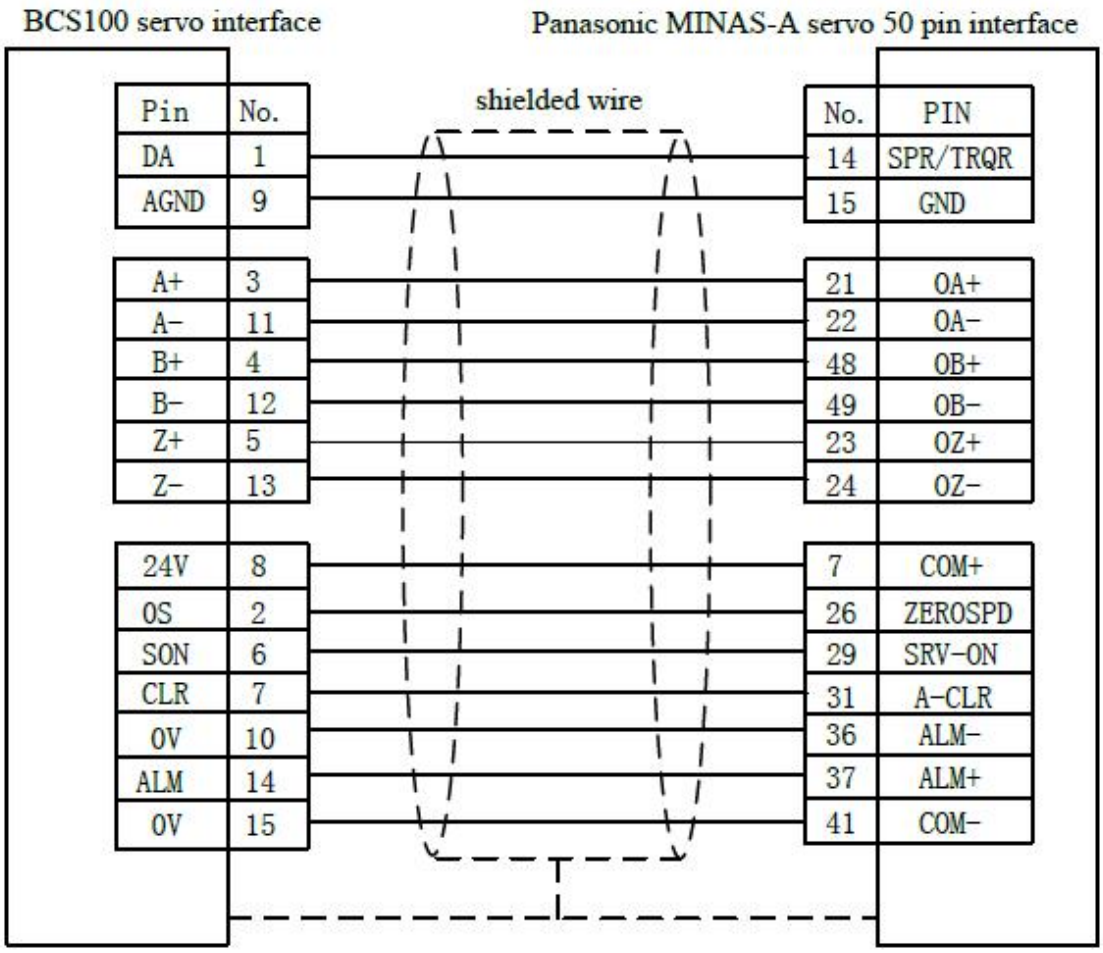
3.3.3 **Серво подключение и настройки.**



Разъем	Цвет	Название сигнала
1	Желтый	DA (с аналоговым выходом -10-10В).
2	Синий	0S (нулевая скорость зажима).
3	Черный	A+ (Энкодер A+)

4	Оранжевый	B+ (Энкодер B+)
5	Красный	Z+ (энкодер Z+)
6	Зеленый	SON (серво включен)
7	Зелено-черный	CLR (очистка аварийных сообщений).
8	Коричневый	24 Вольт (выходная мощность).
9	Желто-черный	AGND (аналоговое заземление).
10	Синий – черный	0V (заземление).
11	Черно-белый	(Энкодер A-).
12	Оранжево-черный	(Энкодер B-).
13	Красно-черный	Z- (Энкодер Z-).
14	Пурпурный	ALM (аварийный сигнал)
15	Коричнево-черный	0V (заземление).

Схема подключения серво узла Panasonic.



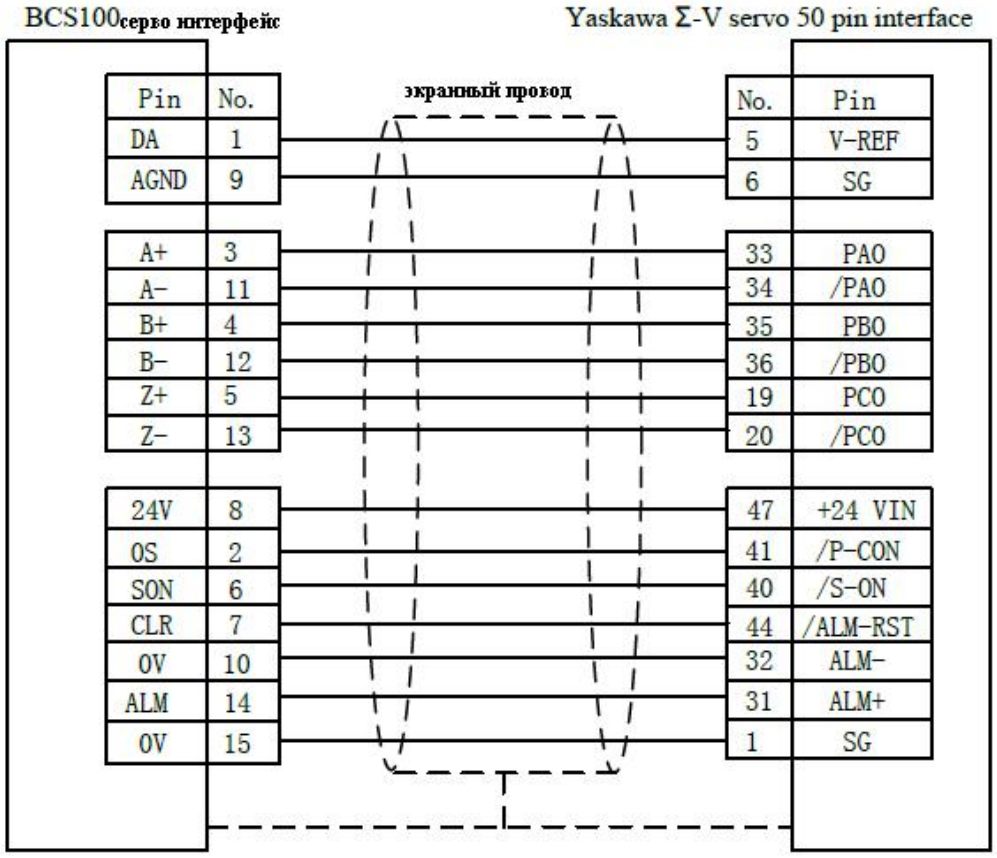
В соответствии с вышеуказанными режимами, серво параметры устанавливаются следующим образом:

Panasonic A5 серии:

№ параметра	Рекомендуемое значение	Описание
Pr001	1	Режим управления: рекомендуется установить скоростной режим.
Pr002	3	Автоматическая регулировка реального времени: рекомендуемая настройка – режим вертикальной оси.

Pr003	17	Жесткость серво, рекомендуемый диапазон – от 14 до 20.
Pr302	500	Ввод значения команды скорости.
Pr315	1	Запуск функции нулевой скорости зажима.

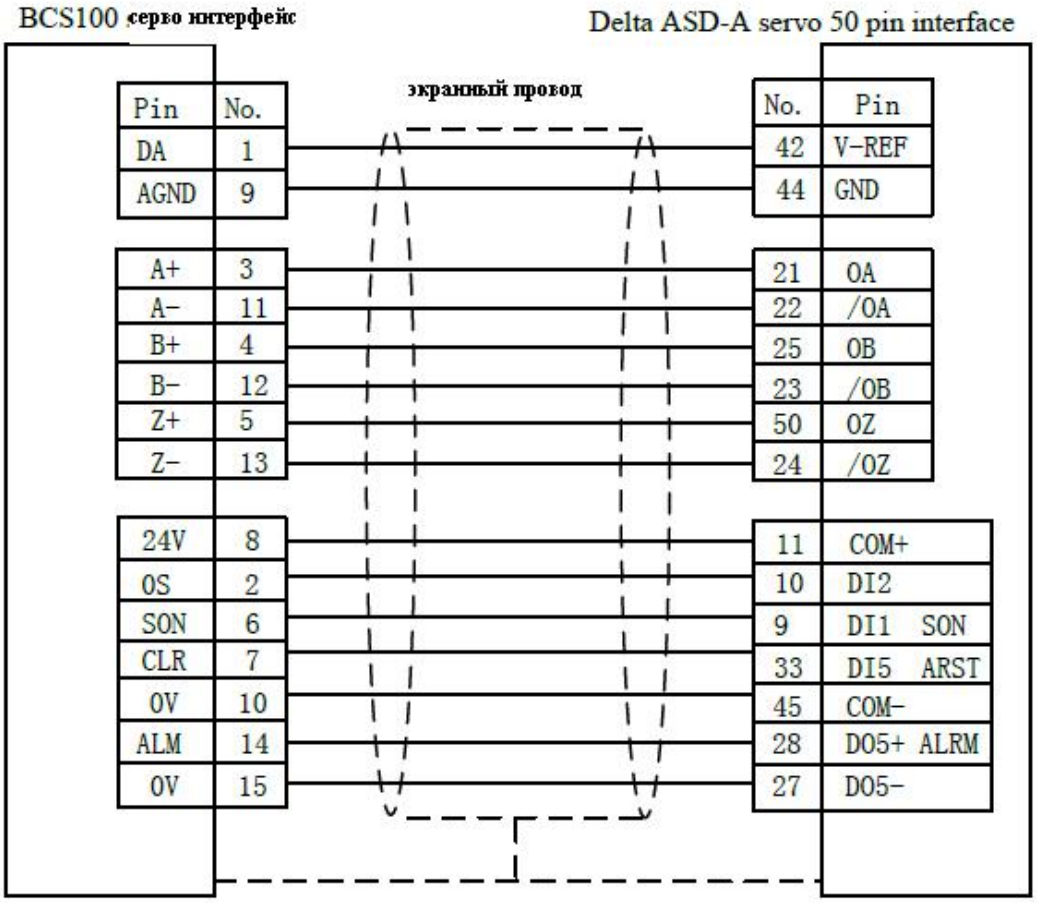
Схема проводки Yaskawa servo.



№ параметра	Рекомендуемое значение	Описание
Pn000	00A0	Управление скоростью при помощи функции нулевой

		позиции.
Pn 00B	-	Настройка 0100 во время использования питания одной фазы.
Pn 212	2500	Количество импульсов, выпускаемые энкодером за один оборот. Параметры импульса в соответствии с BCS100 за один оборот 10,000.
Pn 300	6.00	Значение скорости в соответствии с контроллера 500 оборотов в минуту.
Pn 501	10000	Нулевое значение.
Pn 50A	8100	Запуск вращения вперед.
Pn 50B	6548	Запуск вращения в обратном направлении.

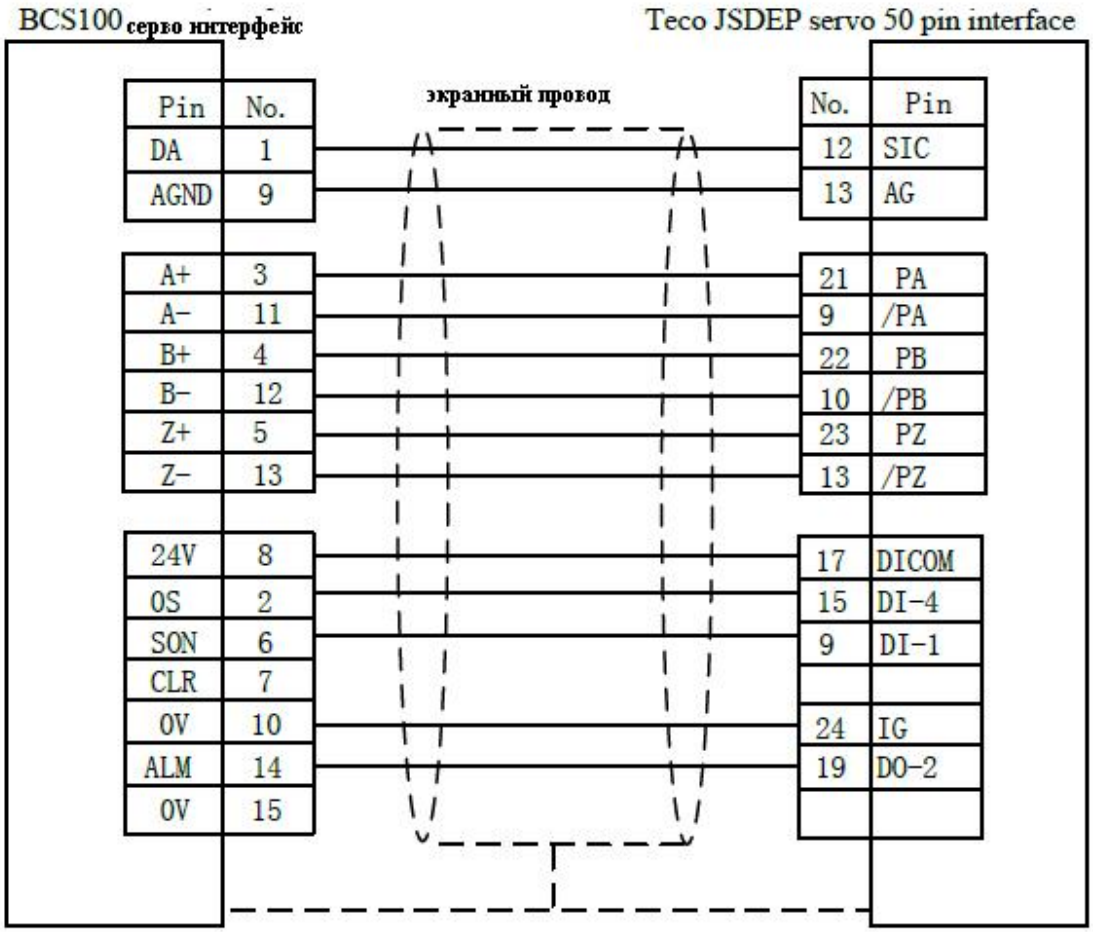
Схема подключения Delta Servo.



Номер параметра	Рекомендуемое значение	Описание
P1-01	0002	Режим управления: рекомендуется установить режим управления скоростью.
P1-38	2000	Настройка значения скорости на максимальное.
P1-40	5000	Значение скорости в соответствии с контроллером 500 оборотов в минуту.

P2-10	101	Настройка DI1 на SON, нормально-разомкнутый.
P2-11	105	Настройка DI2 на CLAMP, нормально-разомкнутый.
P2-12	114	Настройка команды скорости для внешнего аналогового управления.
P2-13	115	Настройка команды скорости для внешнего аналогового управления.
P2-14	102	Настройка DI15 на ARST, нормально-разомкнутый.
P2-22	007	Настройка DO15 на ALRM, нормально-замкнутый.

Схема проводки Teco servo.

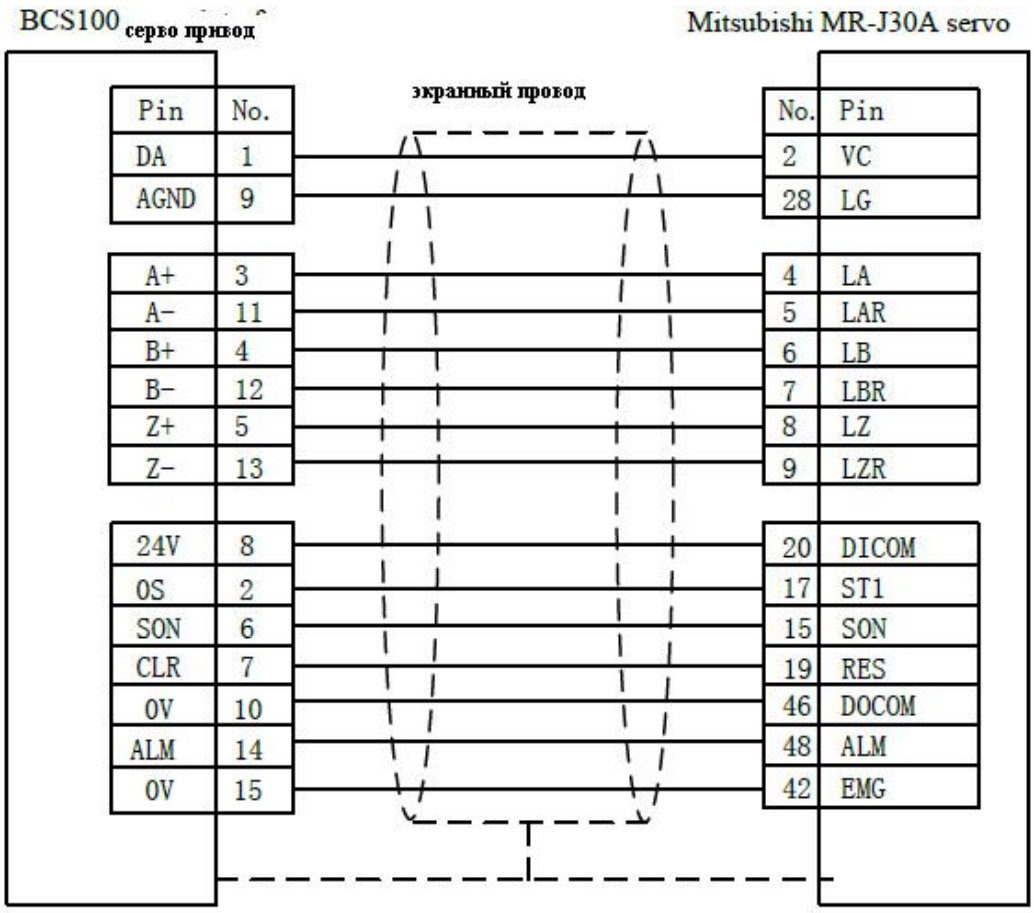


Teco JSDEP серии:

Номер параметра	Рекомендуемое значение	Описание
Cn001	1	Режим управления: рекомендуется установить скоростной режим.
Cn002.2	1	Автоматическое значение (примечание: параметр второго значения Cn002).
Cn005	2500	Количество выходных импульсов энкодера в соответствии с BCS100 за

		один оборот 10,000.
Cn026	4	Жесткость: Уровень 4 – по умолчанию.
Sn216	4000	Значение скорсоти. Значение скорости в соответствии с BCS100 – 400.

Схема проводки Mitsubishi MR-J30A servo.

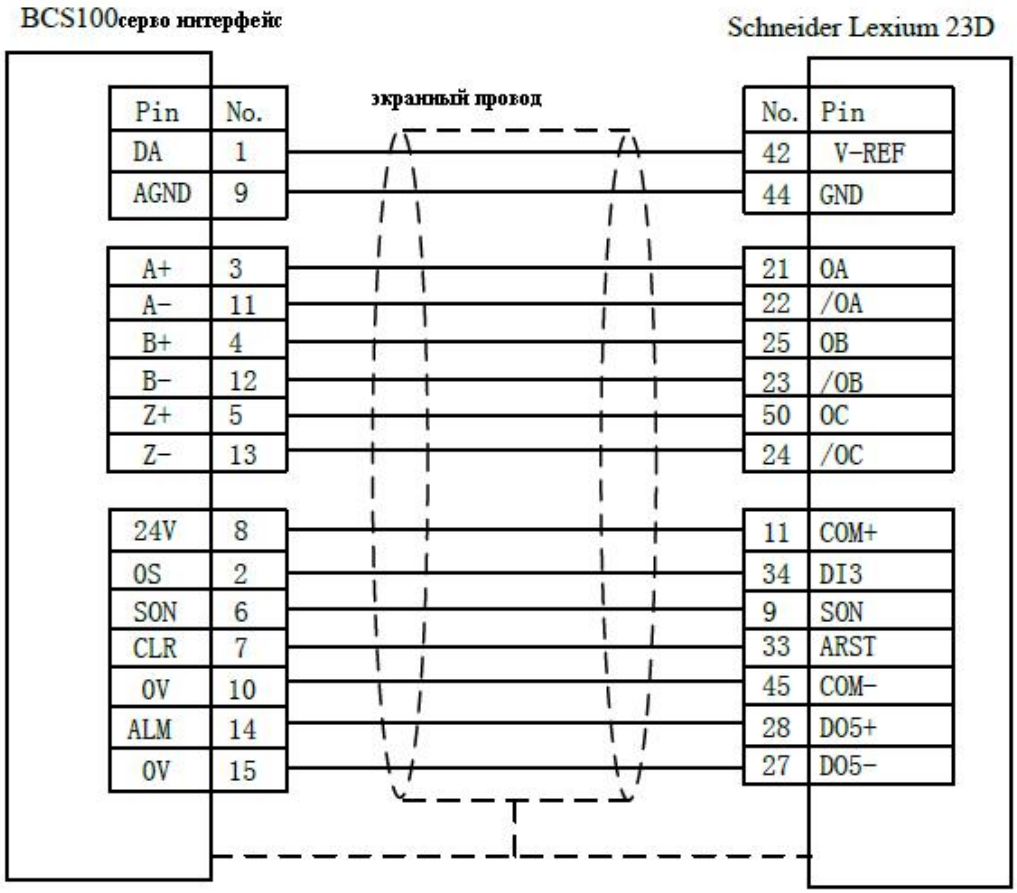


Mitsubishi MR-J30A серии.

Номер параметра	Рекомендуемое значение	Описание
PA01	2	Режим управления: настройка скоростного

		режима.
PA15	10000	Количество импульсов, выпускаемые энкодером за один оборот. Параметры импульса в соответствии с BCS100 за один оборот 10,000.
PC12	5000	Значение скорости в соответствии с контроллера 500 оборотов в минуту.
PC17	0	

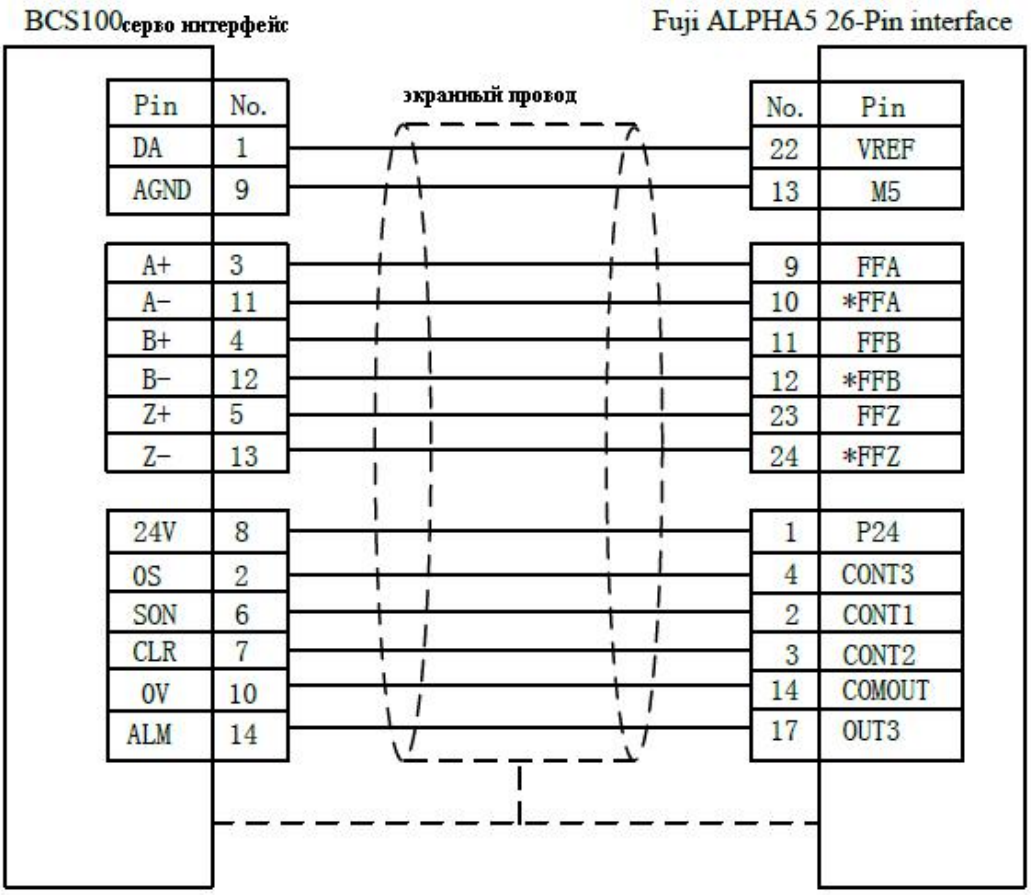
Схема подключения Schneider Lexium 23D.



Schneider Lexium 23D.

Номер параметра	Рекомендуемое значение	Описание
P2-10	101	Серво IN1 функция: SON.
P2-11	0	Серво IN2 функция: не используется.
P2-12	5	Серво IN2 функция: Zзажим.
P1-38	400	40.0 оборотов в минуту, сравнение значения с нулем.
P1-01	2	Режим управления: рекомендуется настроить скоростной режим.
P1-40	5000	Значение скорости. Значение скорости в соответствии с BCS100 – 500 оборотов в минуту.
P1-46	2500	Количество импульсов, выпускаемые энкодером за один оборот. Параметры импульса в соответствии с BCS100 за один оборот 10,000.

Схема проводки Fuji ALPHA 5 servo

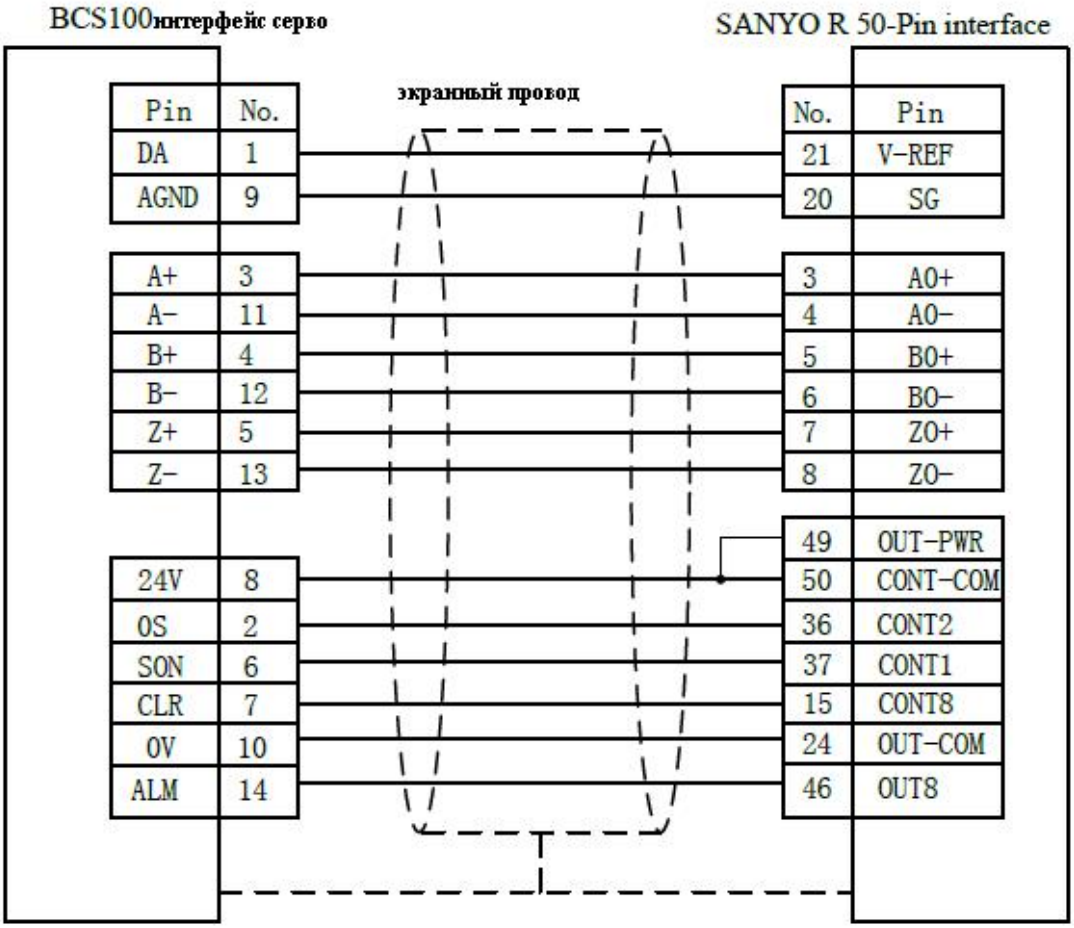


Fuji ALPHA 5 servo

Название параметра	Рекомендуемое значение	Описание
PA-101	01	Режим управления: настройка скоростного режима.
PA-108	2500	Количество импульсов, выпускаемые энкодером за один оборот. Параметры импульса в соответствии с

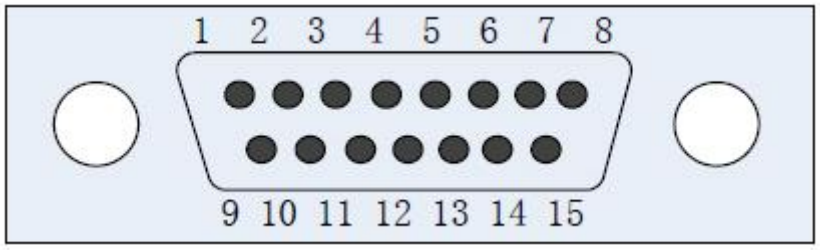
		BCS100 за один оборот 10,000.
PA-115	17	Жесткость серво, рекомендуемый диапазон от 14 до 20.
PA-303	02	Запуск вращения вперед.
PA-331	6.0	Значение скорости в соответствии м контроллером 500 оборотов в минуту.

Схема проводки SANYO R servo.



Номер параметра	Рекомендуемое значение	Описание
SY08	01	Режим управления скоростью.
Gr0.00	00	Автоматическая настройка
Gr8.25	5000	Значение скорости. Значение скорости в соответствии с BCS 500 оборотов в минуту.
Gr9.00	00	Запуск вращения двигателя по часовой стрелке.
Gr9.01	00	Запуск вращения двигателя против часовой стрелки.
Gr9.26	00	Отключение серво узла
GrB.13	0	
GrB.14	0	
GrC.05	2500/8192	Количество импульсов, выпускаемые энкодером за один оборот. Параметры импульса в соответствии с BCS100 за один оборот 10,000.

3.3.4 **Описание интерфейса входа и выхода.**



15 – интерфейс входа и выхода папа.				
Разъем	Определение сигнала		Разъем	Определение сигнала
1	24V (выходная мощность)		9	IN7 (общий вход)
2	IN8 (общий вход)		10	IN9 (общий вход)
3	OUT1 (резка)		11	OUT2 (в положении сигнала)
4	OUT3 (аварийное сообщение)		12	OUT4 (пробивка на месте)
5	IN1 (отслеживание резки)		13	IN2 (перемещение к координате выравнивания)
6	IN3 (быстрый подъем)		14	IN4 (остановка)
7	IN5 (верхний предел)		15	IN6 (нижний предел)
8	0V (заземление)			

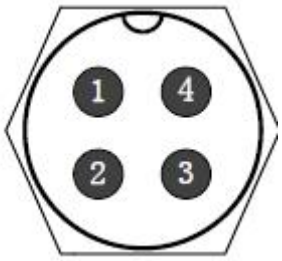
Примечания:

1. выходные порты (OUT1-OUT4) все разомкнутые, и все подключаются к выходу заземления.

2. входные порты (IN1-IN9) это входы низкого уровня, вход активируется, когда входные порты подключаются к заземлению.

3. когда режущая головка выполняет пробивку, OUT4 будет подавать сигнал шириной 200мс.

3.3.5 **Описание интерфейса датчиков.**



1: подключение к разъему 1 кабеля.

2: подключение к разъему 2 кабеля.

3: подключение к разъему 3 кабеля.

4: подключение к экрану кабеля.

4-х контактный кабель передачи сигнала может изготовлен с 3-х контактным экранным кабелем и 2 4 контактными воздушными пробками. Рекомендуется подключить разъем 1,2 и 3 вместе, а разъем 4 подключить к экранному слою во время процесса производства.

3.4 **Шаги наладки.**

После установки, пользователю необходимо выполнить наладку контроллера следующим образом:

Выполните настройку серво параметров. Смотрите описание «серво параметров» в главе 5 более детально.

После включения питания и завершения инициализации, войдите в интерфейс параметров и выполните настройку «mechanical parameters».

Вернитесь обратно в «main interface» (основной интерфейс), чтобы проверить, если концевой переключатель активирован. Если это оптоэлектронный переключатель, отобразится дисплей интерфейса «upper limit is enabled» (верхний ограничитель активирован), во время блокировки верхнего ограничителя при помощи экрана; отобразится «lower limit is enabled», во время блокировки нижнего предела.

Перейдите в “test interface” (интерфейс тестирования), для выполнения разомкнутой системы, а также проверьте направление вращения двигателя. Если направление неверное, измените серво параметры направления. Затем выполните функцию разомкнутой цепи, измените параметры направления энкодера, если сигнал энкодера обратный (механические параметры).

Войдите в «calibration interface» (интерфейс калибровки), и выполните «servo calibration», чтобы устранить смещение серво с нуля.

Возврат в исходное положение вручную, выполните функцию сброса в интерфейсе (reset parameters) (сброс параметров).

Перейдите в «calibration interface» (интерфейс калибровки) и выполните «capacitance calibration» (калибровка емкости).

Измените другие параметры после завершения вышеуказанных шагов.

4 Глава. Аварийные ошибки и FAQ.

4.1 Анализ системы аварийных сообщений.

4.1.1 Z+/Z- запуск предела.

Когда активирована система предела Z+/Z-, отображается аварийное сообщение. В причины входит следующее:

- Z+/Z- датчик обнаружения.

- Z+/Z- датчик поломан. Или используется долгое время, происходит загрязнение масла и загрязнение поверхности.

- параметр «Limit logic» можно установить на нормально-разомкнутую или нормально-замкнутую линию.

- проводка подключена неправильно.

4.1.2 За пределам оси Z.

Когда Z перемещается за пределы, параметры системы, отобразится аварийное сообщение. Если отобразилось аварийное сообщение, просмотрите параметр диапазона, если система вернулась в исходное положение, а также если, обратная связь энкодера верная.

4.1.3 Включение Z- предела.

Когда система выполняет возврат в исходное положение, она возвращается назад, когда Z- датчик активирован, но не может покинуть зону датчика Z, отобразится аварийное сообщение. Проверьте, если датчик не поломан.

4.1.4 Включение Z+ предела.

Когда система выполняет возврат в исходное положение, она перемещается к положительной оси, но доходит к зоне датчика Z+, отобразится аварийное сообщение. Обратите внимание на Выравнивание координаты или значение Dock coordinate слишком большое.

4.1.5 Ошибка серво.

Во время запуска проверки системой №14 входа ALM, что отображает статус серво ошибки, аварийное сообщение отобразится на экране. В причины появления аварийных сообщений входят следующие пункты:

- аварийное состояние серво узла.

- параметр «servo type» введен неправильно.

- проводка подключена неверно.

- электрическая система неисправна.

4.1.6 **Неправильное перемещение энкодера.**

Когда система в состоянии Стоп, обратное значение энкодера изменено, отобразится аварийное сообщение. Аварийные сообщения включают в себя следующие пункты:

- вибрация осей под воздействием внешних сил.

- неправильное подключение проводки, сигнал скорости не будет активен.

- серво жесткость слишком низкая.

- неправильное подключение проводки энкодера. Рекомендуется установить экран, и необходимо подключить к заземлению. Рекомендуется установить магнитное кольцо.

4.1.7 **Отсутствие ответа от энкодера.**

Система пытается выполнить перемещение, посылает команду скорости в качестве напряжения, но значение обратной связи энкодера не изменяется. Отобразится аварийное сообщение. Аварийные сообщения включают в себя следующие пункты:

- неправильная проводка.

- неверный серво тип. Серво имеет режим управления скоростью.

- Серво параметр настроен неверно. Необходимо переключиться в режим управления скоростью.

4.1.8 **Слишком большое отклонение значения энкодера.**

Когда разница между указанной позицией и позицией обратной связи слишком большая, отобразится аварийное сообщение. В аварийном сообщении указывается, что серво не может правильно следовать команде скорости.

Причины следующие:

- неверное направление обратной связи энкодера. Необходимо изменить параметр.

- Ошибка сообщения или неправильная обратная связь энкодера.

- механическое устройство засорено, фактическая позиция не может достигнуть назначенной позиции.

4.1.9 **Объем равен 0.**

Когда система не может проверить объем спрея, значение объема отображается на экране 0. Следующие ситуации могут привести к аварийным сообщениям:

- спрей касается заготовки.

- вода в режущей головке.

- значение объема в режущей головке слишком высокое, выходит за пределы значений предварительного усилителя.

- предварительный усилитель сломан.

- соединение не зафиксировано.

- во внутренней части режущей головки, положительный объем (спрей) представляет собой замкнутый круг с отрицательным объем (корпус станка).

4.1.10 **Небольшой объем.**

Когда происходит незначительное изменение объема, отобразится аварийное сообщение. В аварийные сообщения входят следующие пункты:

- соединение или какая-то деталь изменена или перемещена. Вы можете выполнить калибровку повторно.

- температура увеличивается за короткое время.

Не кладите руки на распылитель.

- обдув приводит к изменению расстояния положительного полюса (спрей) и отрицательного полюса (корпус станка).

- соединение не зафиксировано.

- параметр диапазона калибровки низкий, что также приводит к аварийной ситуации. В режиме 2D рекомендуется 15 мм. В режиме 3D рекомендуется 10 мм.

- одна из причин это то, что огнетушитель или электронное устройство влияют на датчик мощности, когда материал заготовки – нержавеющая сталь.

Если на стальной поверхности полимерная пленка, в первую очередь снимите пленку. Убедитесь, что станок заземлен. Высота должна быть более 0.5 мм. Проверьте давление обдува.

4.1.11 **Высокое отклонение указателя от нормы.**

Когда система выполняет проверку, H высота (расстояние между спреем и доской) изменяется за короткий промежуток времени, отобразится аварийное сообщение. Соответствующий параметр описан в пункте 2.5.5 в аварийные сообщения входят следующие пункты:

- резка за пределами доски. Далее ничего нет.

- доска слишком вибрирует.

4.1.12 **Большой объем выборки.**

Когда объем выборки больше чем объем калибровки, отобразится аварийное сообщение. В причины входит следующее:

- спрей касается заготовки.

- вода в режущей головке.

- соединение не зафиксировано.

- во внутренней части режущей головки, положительный объем (спрей) представляет собой замкнутый круг с отрицательным объем (корпус станка).

4.1.13 **Завершение времени.**

Истечение допустимого времени для использования данной системы.

4.1.14 **Отсутствие блокировки батареи.**

Во время распаковки батареи незарегистрированного контроллера, отобразится аварийное сообщение. Пользователь может удалить авариное сообщение, зарегистрировав контроллер.

4.1.15 **Перемещение рядом с заготовкой.**

Во время перемещения указателя рядом с заготовкой, отобразится аварийное сообщение.

4.2 **FAQ.**

4.2.1 **Вибрации и механический шик при следующих перемещениях.**

- кожух усилителя или разъем FG контроллера плохо подключены к корпусу станка.

Корпус станка – это отрицательный электрод измеренного объема. Когда проводимость кожуха усилителя и корпуса станка недостаточная, сопротивление переменного тока между положительными и отрицательными электродами слишком высокое. Таким образом, нагрузка измеренной цепи может варьироваться, что может стать причиной ошибки. Если не получается достичь хорошего механического подключения, пользователи могут установить провод (лучше материал из меди), между усилителем металлических корпусов, чтобы снизить сопротивление переменному току. Сопротивление переменному току одной соединительной точки больше чем механическое соединение. Рекомендуется установить сопротивление менее 10 ом.

- Слишком высокая жесткость серво.

Механический шок и вибрация могут возникнуть во время перемещения, в связи с слишком высокой жесткостью серво. Например, рекомендуется, чтобы серво жесткость Panasonic MIAS A5 серии была не меньше Уровня 19.

- Слишком высокий уровень скорости.

Вибрации могут возникать во время перемещения на высоком уровне скорости. Рекомендуется уровень от 3 до 7.

- недостаточная калибровка указателя.

Если стабильность данных и плавность позиции, хранимых в BCS100 недостаточная, это приведет к вибрации во время следующего перемещения. Выполните калибровку емкости, до тех пор, пока стабильность и плавность не достигнут значения «Отлично» или «Хорошо».

- если в поле слишком много помех, пользователь может уменьшить параметр «servo gain coefficient».

4.2.2 **Указатель часто ударяет доску во время перемещения.**

- слишком маленький диапазон калибровки или слишком высокая скорость оси Z.

Чем меньше диапазон калибровки, тем меньше расстояния замедления следующего перемещения. Если скорость оси Z слишком высокая, и не снижена до 0, когда указатель возвращается в исходное положение, переход за пределы невозможен. Чем больше значение оси Z, тем больше возможность перехода за пределы. Когда скорость оси Z больше чем 100мм/s, рекомендуется настроить диапазон калибровки 15мм. Когда скорость оси больше 250 мм/s, рекомендуется настроить диапазон калибровки от 20-25мм.

- слишком низкая жесткость.

Сервопривод может отставать от сигналов контроллера из-за низкой жесткости серво узла, таким образом, указатель будет ударять доску. Например, рекомендуется, чтобы жесткость Panasonic MINAS A5 не была ниже Уровня 13.

- калибровка емкости.

Указатель ударяет заготовку, при большом отклонении между емкостью, хранящейся в BCS100 и фактически измеренной емкостью. Например, температура сопла увеличивается или соединение не стабильное. В первую очередь пользователь должен

найти причину, затем выполнить повторную калибровку емкости после решения проблемы.

- отсутствие предварительного нагревания.

Предварительно нагрейте усилитель от 2 до 5 минут, затем активируйте контроллер BCS100 после выборки емкости, когда усилитесь стабилизировался.

- зажимная гайка керамической части не зафиксирована.

Зажимная гайка керамической части недостаточно зафиксирована, что может привести к нестабильному обнаружению емкости.

4.2.3 **Последовательная высота отличается от фактической высоты.**

Отсутствие предварительного нагревания.

Выполните предварительное нагревание предусилителя от 2 до 5 минут, затем приступайте к работе с контроллером BCS100. Емкость в предварительном усилителе может изменяться с изменением температуры. Предварительно нагрейте усилитель от 2 до 5 минут, затем приступайте к работе с контроллером BCS100, после стабилзпции емкости в усилителе.

Проблема калибровки.

Вышеуказанная проблема возникает, если емкость указателя не откалибрована, после замены сопла.

Температура сопла увеличивается неравномерно (более 100°C) из-за неправильного обдува, что приводит к изменению емкости режущей головки.

Указатель не ударяет доску во время калибровки, фактическая высота выше чем установленная высота.

Выполните калибровку после закрытия опции «умной» проверки.

4.2.4 **Указатель не может переместиться на нужную высоту.**

Если указатель не может переместиться вверх или высота подъема неверная, в первую очередь пользователь должен проверить и определить координаты оси Z. Если координаты оси Z неверные, необходимо вернуть их в исходное положение, затем нажать кнопку «FOLLOW» и «SHUT», затем убедиться, что координаты оси Z совпадают с друг другом после достижения заготовки. Если координаты оси Z продолжают уменьшаться, возможно проблема в позиции обратной подачи системы. Причина может быть в следующем: серво двигатель, ШВП или сцепление выполняют скольжение друг против друга, что приводит к смещению координат.

4.2.5 **«Ошибка проверки, ошибка обновления ARM» во время обновления.**

Обновленный файл может быть заражен компьютерным вирусом.

4.2.6 **Указатель перемещается вверх не соприкасаясь с доской во время калибровки.**

Проверьте, если материал установлен на «металлический» или «не металлический».