



**Контроллер перемещения
WLM55J.**

Содержание

1	Описание.....	3
2	Общий вид.	3
3	Входы и выходы.....	4
3.1	Схемы входов.....	7
3.1.1	Основные дискретные входы HD	7
3.1.2	Основные дискретные входы SW.....	7
3.2	Схема энкодерных входов	8
4	Выходы	8
4.1.1	Основные выходы. (HD)	9
4.1.2	Основные выходы. (SW).....	9
4.1.3	Дополнительные выходы (выходы осей) HD.....	10
4.1.4	Дополнительные выходы (выходы осей) SW.....	11
5	Преобразователь ШИМ - Напряжение.	11
5.1	HD	11
5.2	SW	11
6	Цоколёвка	12
7	Обновление прошивки	13
8	Размеры.....	14

1 Описание.

Контроллер предназначен для управления приводами перемещения с помощью импульсов различного типа. Данный контроллер имеет независимый планировщик перемещения и может использоваться в составе автономного устройства.

В данном контроллере имеется несколько программных модулей:

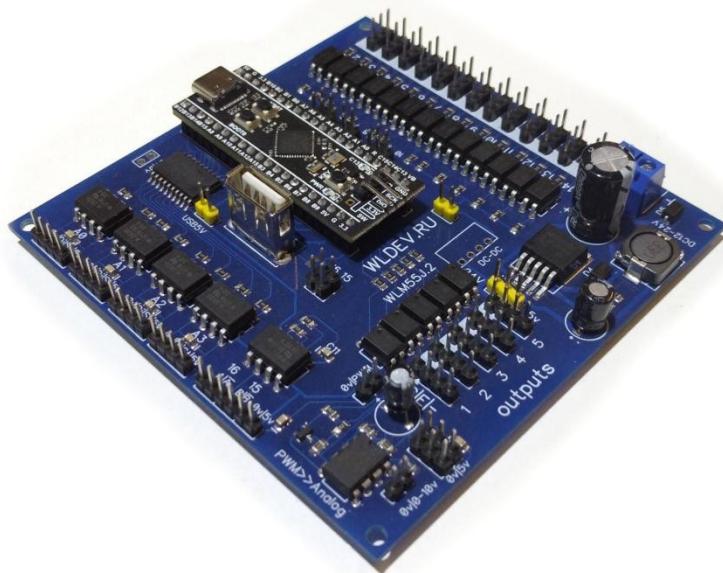
- WLMotion.MEncoder - 4 Энкодерных входа
- WLMotion.MWhell - Управление осью с помощью энкодера
- WLMotion.MAxis - 4 оси (Максимальная частота перемещений 300 КГц)
 - работа в режиме скорость/позиционирование
 - работа в режиме подчинения одной оси к другой
 - S кривые разгона и торможения
 - регистр защелки положения оси
- WLMotion.MIOPut - 15 дискретных входов и 13 дискретных выходов
 - инвертирование любого входа/выхода
- WLMotion.MPWM - 2 ШИМ выхода
 - установка несущей частоты ШИМ
- WLMotion.MPlanner - Планировщик траектории на 60 участков.
 - Линейная интерполяция
 - Спиральная интерполяция
 - Параболическая интерполяция
 - Просмотр траектории вперед
 - Плавная остановка на траектории

2 Общий вид.

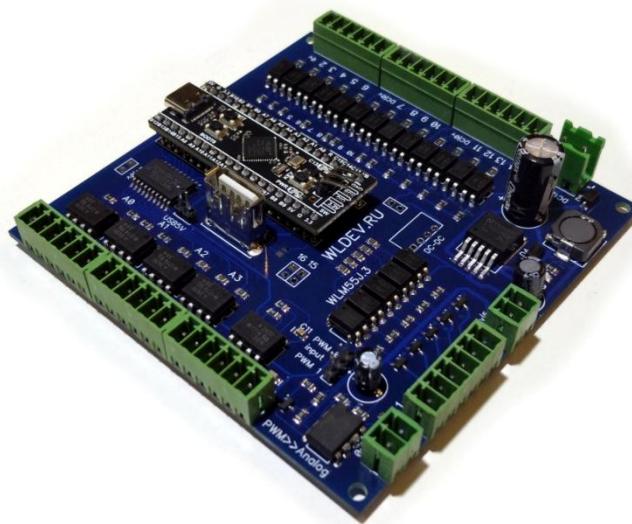
Контроллер выполнен на печатной плате (100мм x 100мм), имеет гальваническую развязку входов и выходов. Для питания внешних входов/выходов необходимо дополнительной питание 12 - 24в.

Контроллер имеет две версии:

- (HS) На штыревых разъёмах типа dupont 2.54.



- (SW) На разъёмах с болтовым зажимом проводов.



- Все вход и выходы имеют гальваническую изоляцию.
- Возможна организация питания независимо от ПК.
- На плате контроллера расположен преобразователь ШИМ - напряжение (10В).

3 Входы и выходы

Для работы входов и выходов необходим внешний источник питания 12-24В. Напряжение от которого подаётся на разъём “DC12-24V”.

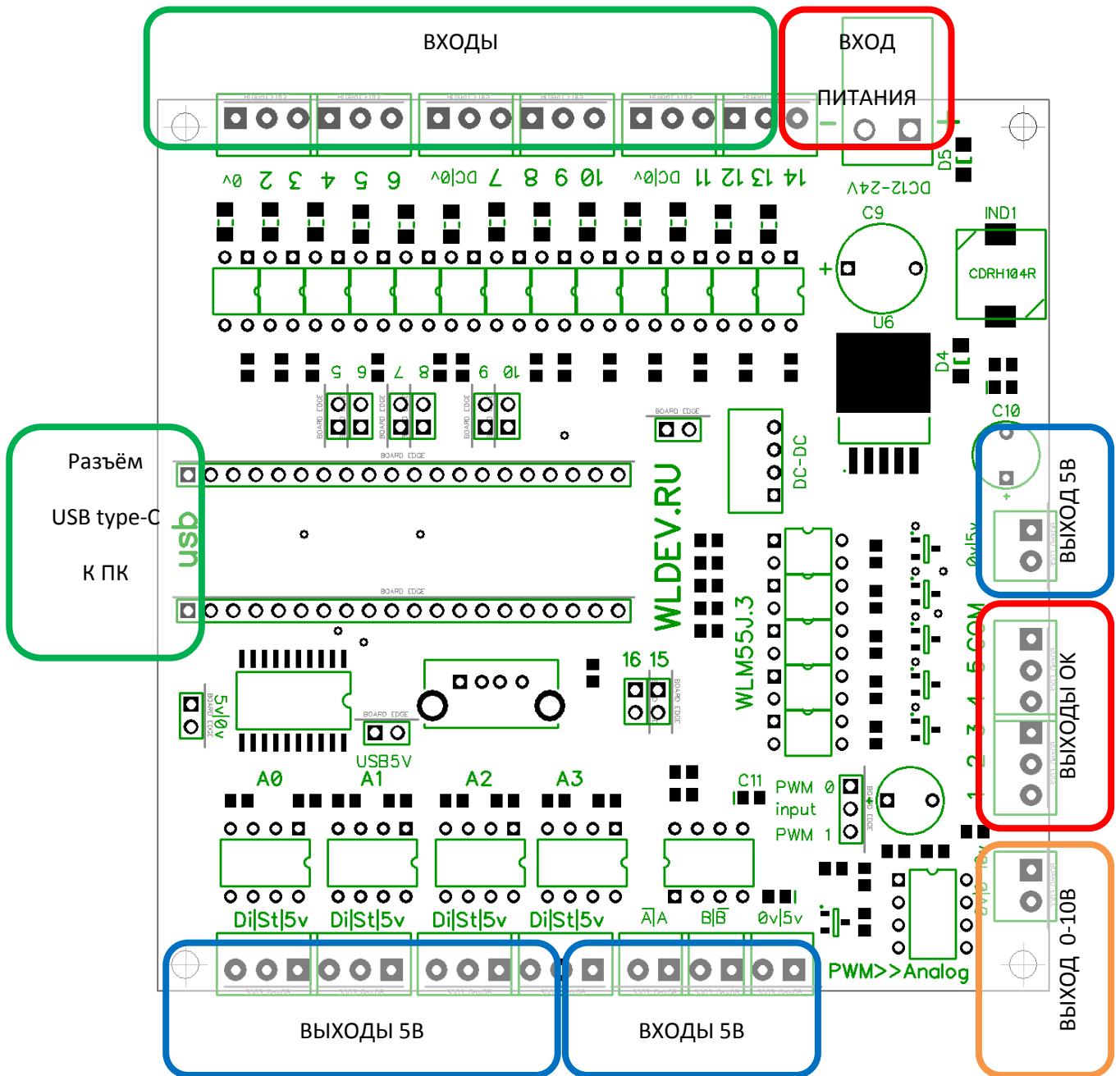
Контроллер имеет 15 дискретных входов и 13 дискретных выходов. Возле каждого входа есть номер его индекса.

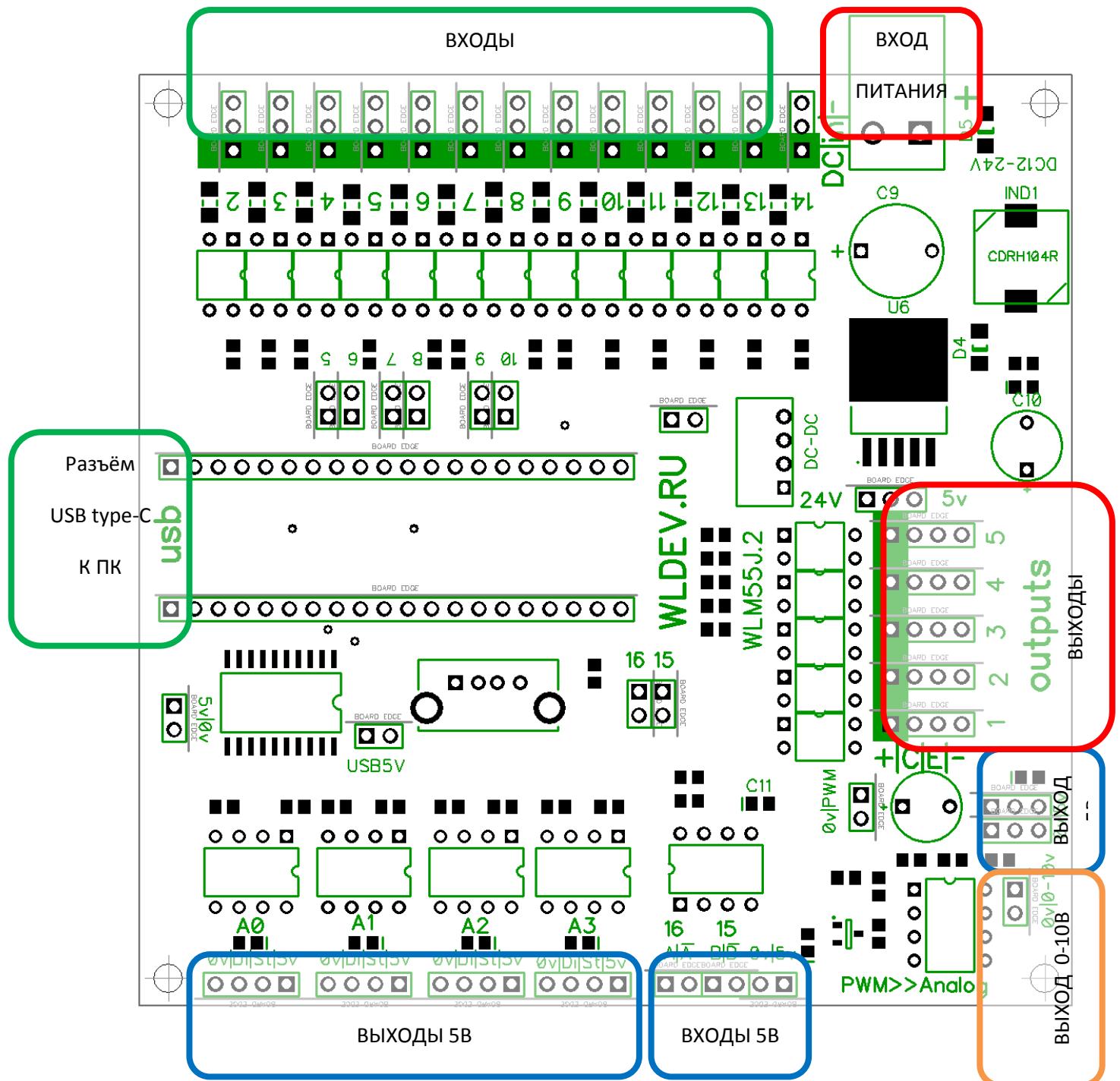
На плате контроллера расположен импульсный преобразователь напряжения 5В. Это напряжение доступно для использования другими схемами, внешними реле или для питания ручного энкодера.



Внимание!!! Максимальная доп. нагрузка ограничена 1500mA. (Рекомендуется проверять температуру преобразователя LM2596 и индукционной катушки в первое время после установки платы / изменения кол-ва потребителей).

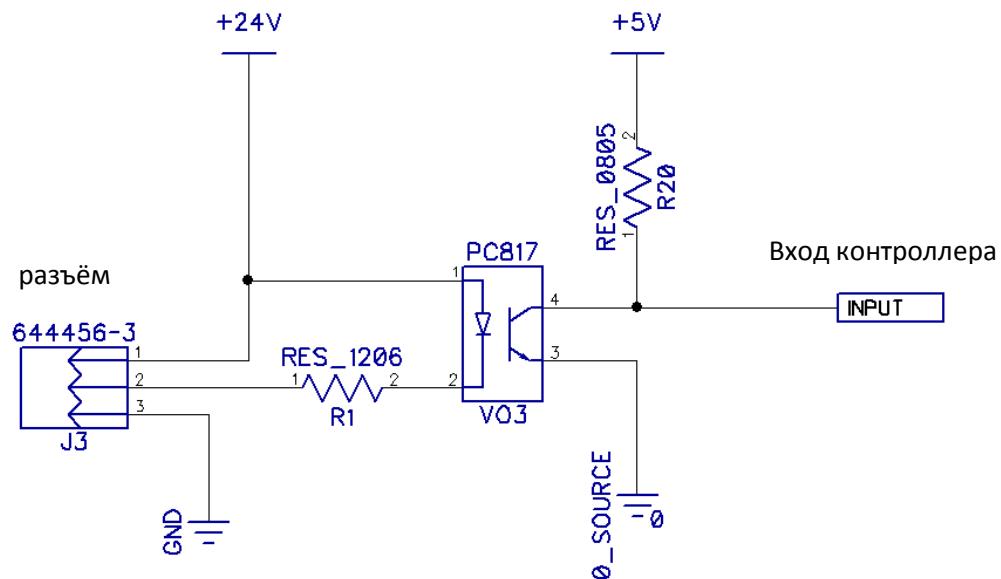
На плате расположен преобразователь ШИМ – напряжение который использует 4 или 5 дискретный выход.





3.1 Схемы входов.

3.1.1 Основные дискретные входы HD.



Для присоединения датчика имеется три вывода.

- 3 вывод - питание от внешнего блока питания (12-24В), этот вывод обозначен белым маркером (полоса).
- 2 вывод - входной сигнал.
- 1 вывод - земля (общий провод, 0В).

Для переключения входа нам необходимо замкнуть/разомкнуть входной вывод с землей.

3.1.2 Основные дискретные входы SW.

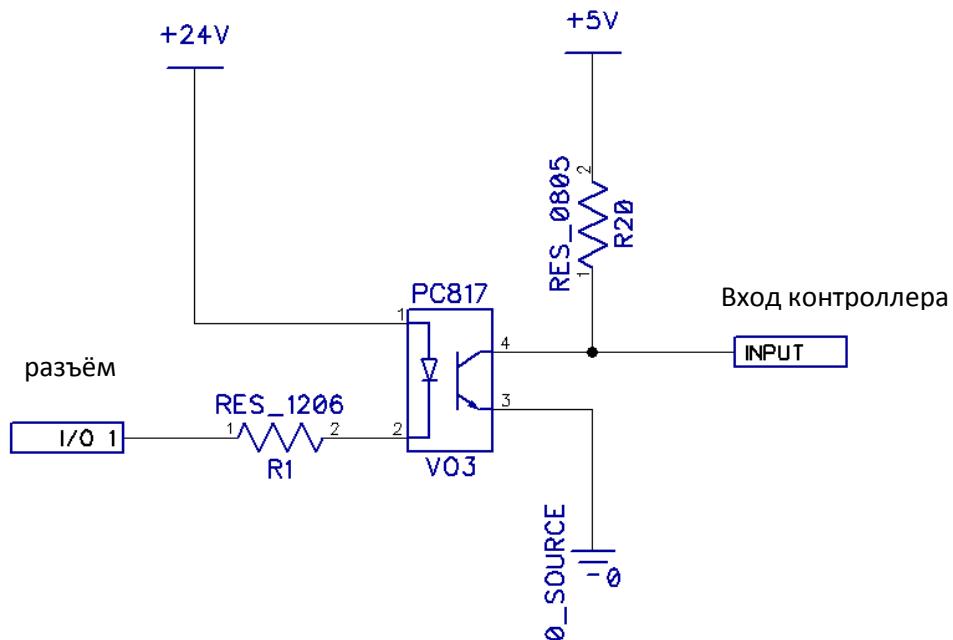


Рисунок 1 WLM55J(SW) Входы

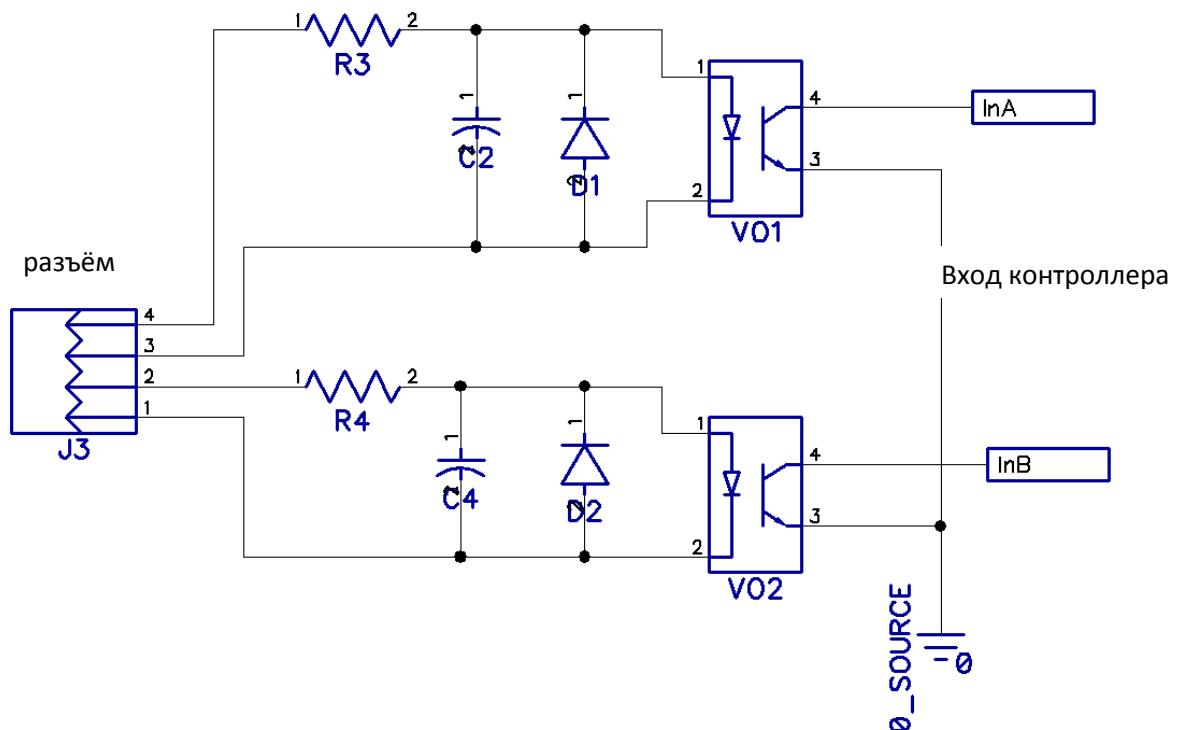
Для присоединения датчика имеется вывод.

Также имеется один(0V) либо два(DC,0V) общих вывода на каждом разъёме датчиков.

Для переключения входа нам необходимо замкнуть/разомкнуть входной вывод с землей.

3.2 Схема энкодерных входов

Ниже приведена схема для WLM55J(HD). Для SW она аналогична.



Для подключения каждого энкодерного входа имеется 2 вывод.

- Положительный вывод (2,4)
- Отрицательный вывод (1,3).

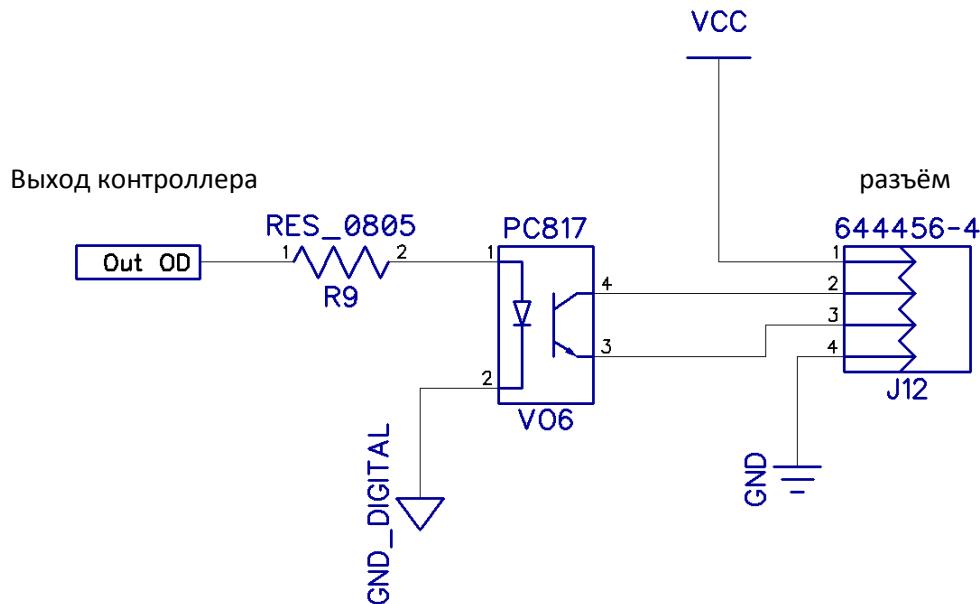
На выводы необходимо подавать разность потенциалов 5В. Также возле входов энкодера имеются выводы для подключения питания энкодера (5В).

4 Выходы

Контроллер имеет 5 основных выходов и 8 дополнительных (выходы управления приводами), которые могут использоваться как дискретные выходы 5В.

4.1.1 Основные выходы. (HD)

Для версии HD, у каждого основного выхода имеется 4 вывода.



- 1 вывод - питание (общий для всех основных выходов).
 - 2 вывод - коллектор выхода.
 - 3 вывод - эмиттер выхода.
 - 4 вывод - земля

Потенциал вывода 1 определяется перемычкой и может быть равен напряжению питания (красный прямоуг.) или 5В (синий пярмоуг.).

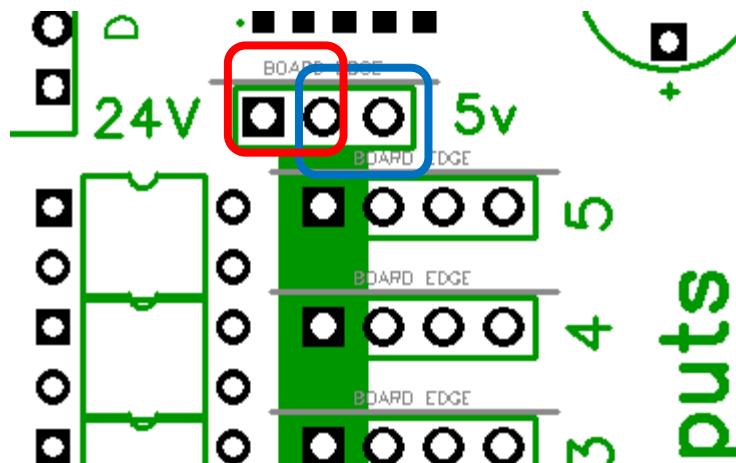


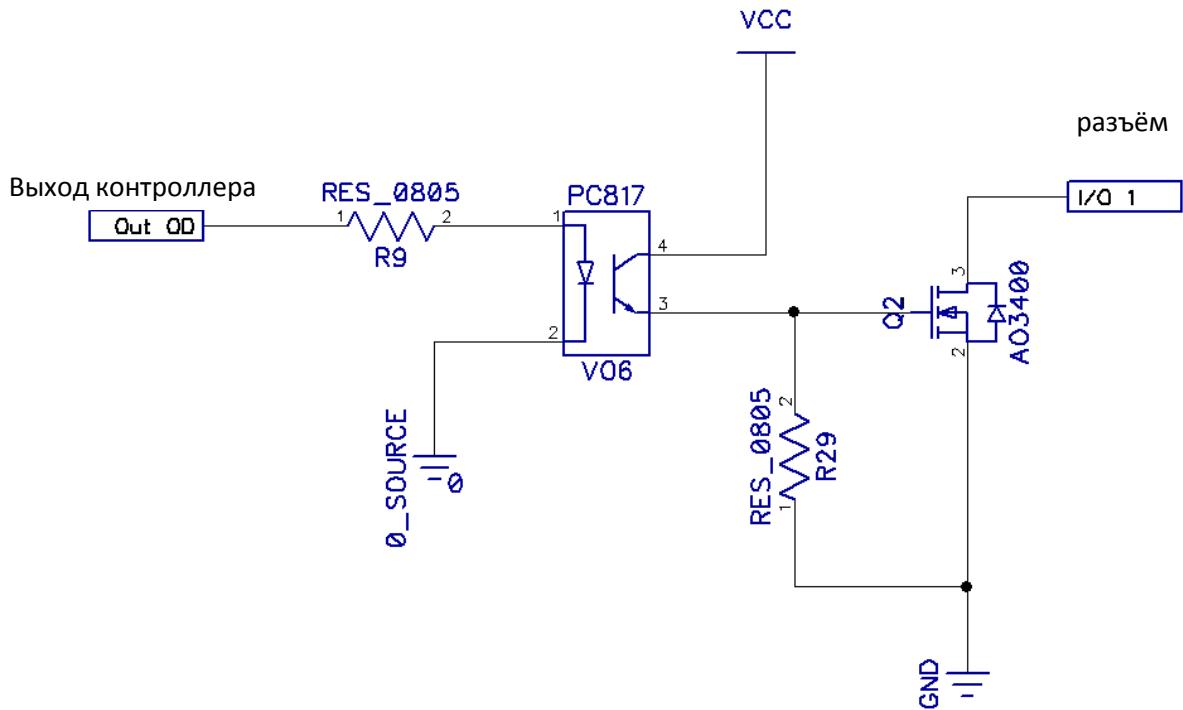
Рисунок 2 Выбор питания выхода WLM55(HD)

Внимание!!! Максимальное напряжение выхода 24В максимальный ток 25mA.

4.1.2 Основные выходы. (SW)

Для версии SW реализован выход через транзистор открытым коллектором (стоком).

Это позволяет включать нагрузки «напрямую», но необходимо учитывать характеристики выходного транзистора (AO3400).



Внимание!!! Максимальное напряжение выхода 24В максимальный ток 1,5А.

4.1.3 Дополнительные выходы (выходы осей) HD.

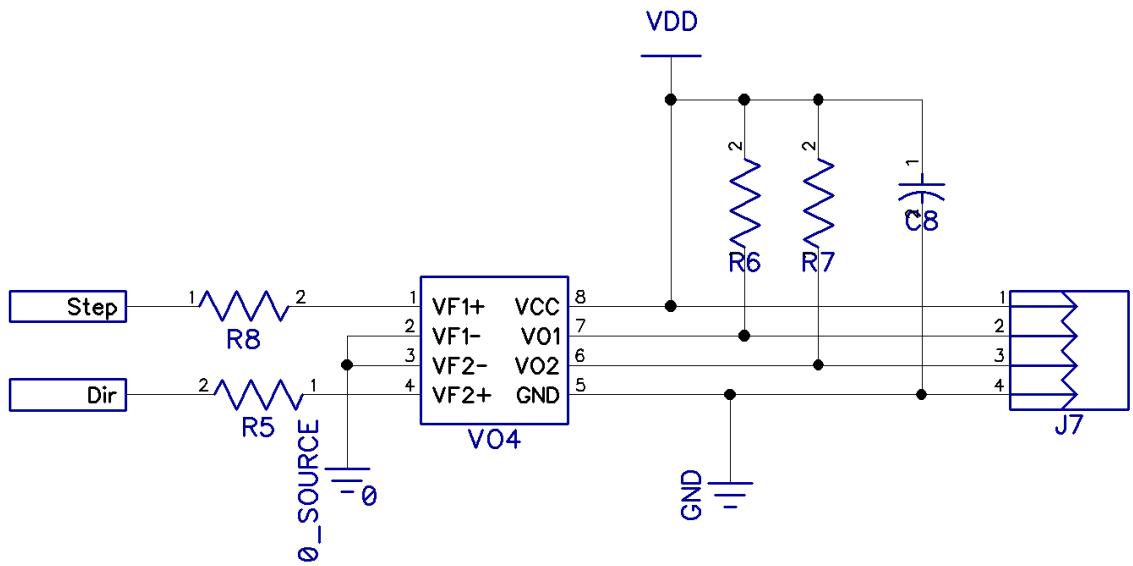


Рисунок 3 Выходы осей WLM55J(HD)

У каждого выхода оси имеется 4 вывода:

- 1 вывод - питание (5В)
- 2 вывод - выход сигнала Step (первый канал)
- 3 вывод - выход сигнала Dir (второй канал)
- 4 вывод - земля

Для удобства возле каждого вывода имеется надпись.

4.1.4 Дополнительные выходы (выходы осей) SW.

Для версии SW схема выходов аналогична. У контроллера есть два разъёма для подключения двух осей к каждому.

Для каждой оси имеются выводы 5v, St, Di..

5 Преобразователь ШИМ - Напряжение.

На плате контроллера имеется преобразователь ШИМ – Напряжение (0-10В), который может быть подсоединен к выходу ШИМ “0” или “1” (дискретные выходы “5” и “4”).

Выход данного преобразователя может быть использован для управления оборотами шпинделя станка.

Рекомендованная частота преобразования 500-1000Гц

5.1 HD

Для подключения необходимо произвести соединения как показано на рисунке.

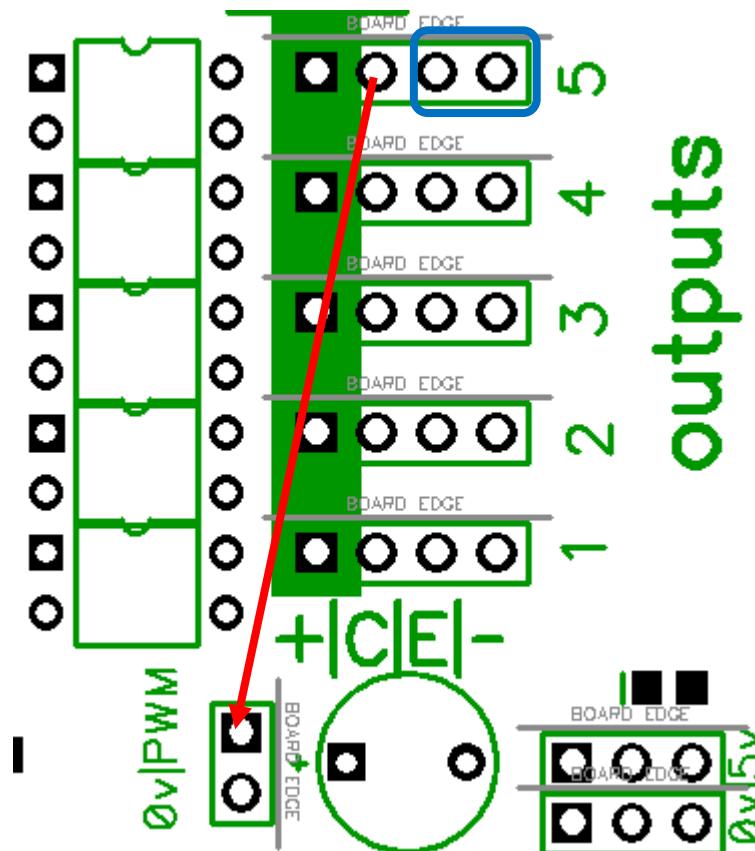


Рисунок 4 ШИМ (HD)

Для этого понадобится провод с разъёмом и перемычка (в комплекте).

При использовании PWM 1 необходимо перенести проводник и перемычку на разъём 4.

5.2 SW

Для использования выхода ШИМ преобразователем необходимо установить перемычку, как показано на рисунке.

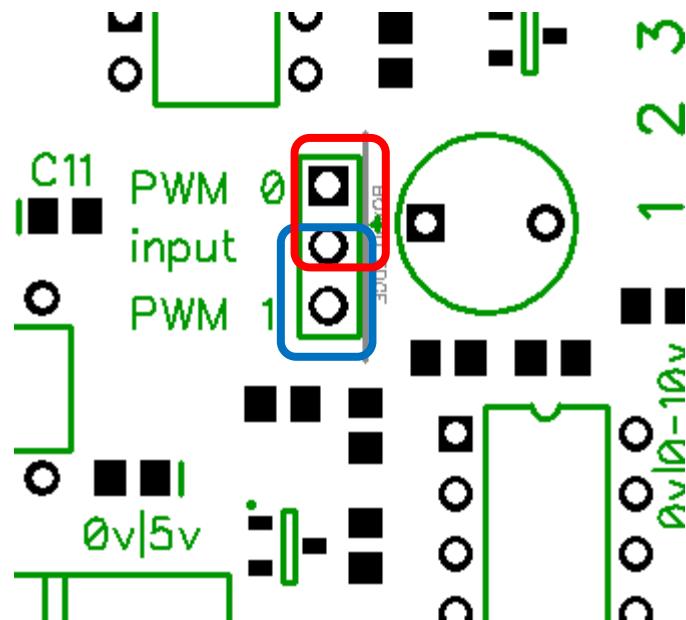


Рисунок 5 ШИМ (SW)

Красная позиция – PWM 0, синяя – PWM1.

6 Цоколёвка

У контроллера есть набор входов/выходов. Некоторые из них могут использоваться в различных целях.

Таблица входов:

Пин МК	Входы контроллера	Доп Функции
PB10	in2	-
PB2	In3	-
PA9	In4	-
PA7	In5	Энкодер 1 (A)
PA6	In6	Энкодер 1 (B)
PB3	In7	Энкодер 2 (A)
PA5	In8	Энкодер 2 (B)
PA1	In9	Энкодер 3 (A)
PA0	In10	Энкодер 3 (B)
PA8	In11	-
PA4	In12	-
PC15	In13	-
PC14	In14	-
PB7	In15	Энкодер 0 (A)
PB6	In16	Энкодер 0 (B)

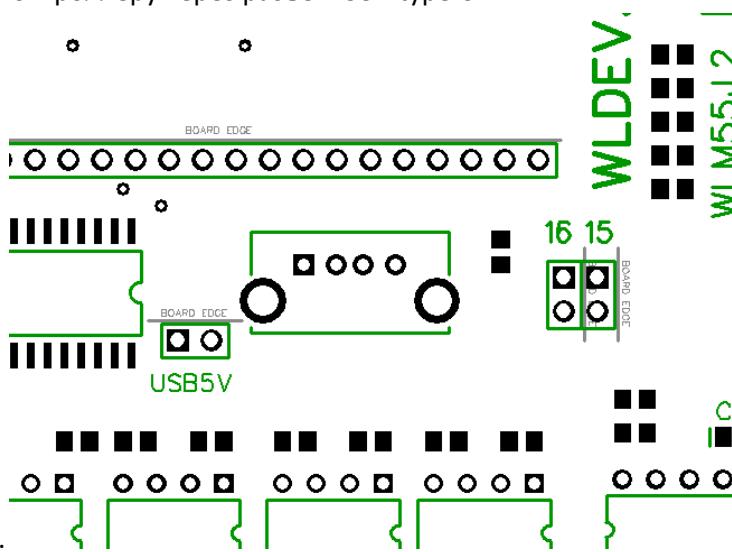
Таблица выходов:

Пин МК	Выход контроллера	Доп Функции
PB5	out1	-
PB4	out2	-
PA10	out3	-
PA3	out4	Выход шим 0
PA2	out5	Выход шим 1
PB12	out6	Цифровой выход оси 0 Dir
PB13	out7	Цифровой выход оси 0 Step
PB14	out8	Цифровой выход оси 1 Dir
PB15	out9	Цифровой выход оси 1 Step
PB1	out10	Цифровой выход оси 2 Dir
PB0	out11	Цифровой выход оси 2 Step
PB8	out12	Цифровой выход оси 3 Dir
PB9	out13	Цифровой выход оси 3 Step

7 Отдельное питание

У контроллера имеется дополнительный разъём USB расположенный вертикально. Также рядом с этим разъёмом имеется вывод с помощью которого можно отсоединять питание от этого разъёма. В случае необходимости организации питания отдельно от ПК необходимо:

- Убрать перемычку “USB5V”
- Соединить ПК и контроллер с помощью вертикально разъёма
- Используя отдельный блок питания 5В (например от телефона) подать питание к контроллеру через разъём USB-type C



8 Обновление прошивки

Для обновления прошивки необходимо использовать три вывода для выбора прошивки “B0”/“B1” и программу WLFW.



Рисунок 6 обновление прошивки

9 Размеры

Размеры и крепежные всех версий одинаковы.

