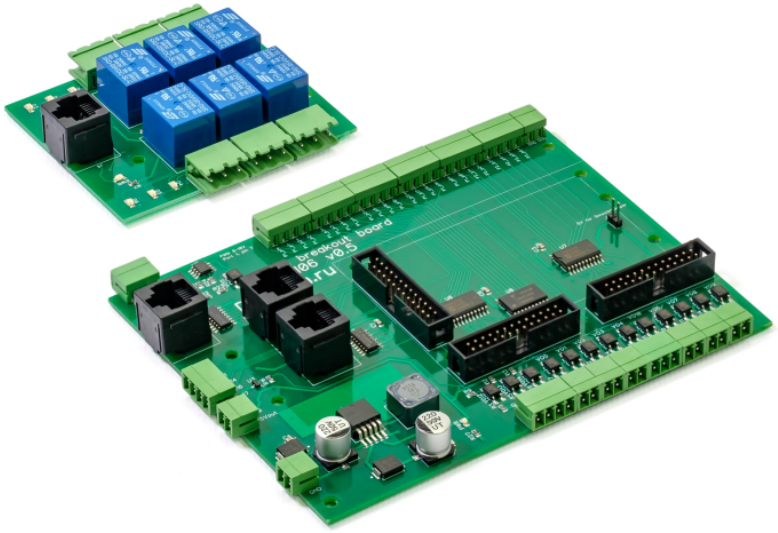
DX106

ИНТЕРФЕЙСНАЯ ПЛАТА ДЛЯ СТАНКА С ЧПУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Интерфейсная плата DX106 2
1.1. Питание платы 2
1.2. Размеры и описание разъемов 2
1.3. Выходы 4
1.4. Входы 6
2. Блок реле 10

1. Интерфейсная плата DX106

Назначением платы является вынесение пинов контроллеров SmoothStepper на клеммники, обеспечение удобного подключения приводов, датчиков и оборудования к контроллеру, а также буферизация выходных пинов по току и гальваническая развязка входов.

Плата подходит для обоих видов контроллеров - USB Smoothstepper(USS) и Ethernet Smoothstepper (ESS).

DX106 имеет монтажные отверстия для установки на DIN- рейку через комплектные пластиковые крепления.

1.1. Питание платы

Питание платы должно осуществляться от стабилизированного источника питания 5-24 В, с током не менее 2000 мА, рекомендуемое напряжение 6-9 В(чем меньше напряжение, тем меньше нагрев). Вход платы защищен от переполюсовки диодом Шоттки, импульсный преобразователь на входе платы преобразует напряжение в 5 В, которое с помощью перемычек на плате может быть подано на пины 26 портов SmoothStepper. Чтобы запитать ESS напрямую от платы развязки, замкните удобную вам перемычку на плате, и соответствующую перемычку на самом ESS.

ⓘ USB SmoothStepper питается от USB порта, поэтому необходимо отключить подачу питания на него с платы развязки!

1.2. Размеры и описание разъемов

Табл. 1. Выходные разъемы

Разъем	Назначение	Характеристики	Пины контроллера
XP1, XP2, XP3, XP4	Подключение осей	Дифференциальные сигналы 5 В, 20 мА	Порт #1: пины 1, 2, 3, 4, 5, 14, 16, 17
XP5, XP6	Подключение осей, ПЛК, и проч.	Однополярные сигналы 5 В, 20 мА, схема "общая земля"	Порт #1: пины 6, 8 Порт #2: пины 1, 2, 3, 4, 5, 6
XP15	"земля"	Сигнальная земля (для однополярных сигналов)	-
U11	Преобразователь ШИМ-напряжение "0-10В"	Аналоговый сигнал 0.6-8.5 В	Порт #1, пин 7
XP10	Подключение осей, ПЛК и пр.	Однополярные сигналы 5 В, 20 мА, схема "общая земля" Пины этого клеммника **не буферизованы по току**!	Порт #3: пины 1, 14, 16, 17
XP9	Подключение реле	Выход "открытый коллектор", 5-36 В, 500 мА **Для реле обязательно использование разрядного диода!**	Порт #1, пин 9
J4	Подключение блока реле	Каждое реле рассчитано на нагрузку 220 В, 10 А	Порт #2: 7, 8, 9, 14, 16, 17

Табл. 2. Входные разъемы DX106

Разъем	Назначение	Характеристики	Пины контроллера
XP11, XP40, XP41, XP42, XP43, XP44, XP45, XP46	Подключение датчиков, кнопок и т.п.	Оптоизолированные входы. Сопротивление 2.2 кОм (5-24 В, 10 мА)	Порт #1: пины 10, 11, 12, 13, 15 Порт #2: пины 10, 11, 12, 13, 15 Порт #3: пины 7, 8, 9 (подразумевается, что в настройках плагина ESS эти пины настроены как входные)
J3	Подключение энкодера (РГИ), фазы A/B	2 дифференциальных входа, напряжение до 5В, 35 мА	Порт #3: пины 10, 11
J4	Подключение прочих устройств	Однофазные входы. Напряжение строго не более 5 В, 20 мА	Порт #3: пины 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 15

1.3. Выходы

Плата имеет 16 выходов, расположеных в один ряд(изображены см. схему выше, верхний ряд клеммников).

Слева направо на верхнем ряду клеммников на схеме указаны:Трехконтактный клеммник U11 с аналоговым сигналом «0-10В» для подключения преобразователя частоты. Выходной сигнал: 0.6-8.5 В, ток до 20 мА.

После подсоединения необходимо задать параметры минимального и максимального напряжения на аналоговом входе частотного преобразователя. (см. документацию к вашему ЧП).

В случае, когда сопротивление входа слишком низко, напряжение выхода может непредсказуемо меняться из-за превышения тока

выходного каскада. В таком случае используйте резистор 2.2 кОм для ограничения выходного тока в разрыве между клеммами AI и 0-10V.

Четырехконтактные клеммники XP1..XP4, на которых расположены 4 пары контактов STEP/DIR для подключения 4 приводов осей. На каждой пареклемм-дифференциальный сигнал 5В, 20 мА. Незадействованным парам можно переназначить функции в меню Port&Pins УЧПУ Mach, чтобы использовать их по другому назначению.

2 клеммника XP5, XP6 на 4 контакта, с однофазными сигналами общего назначения, для подключения дополнительных осей, ПЛК и иного оборудования. Выходы TTL, 5 В, 20 мА, схема "общая земля".
1 клеммник XP15 на 2 контакта, на которые выведена общая "земля".

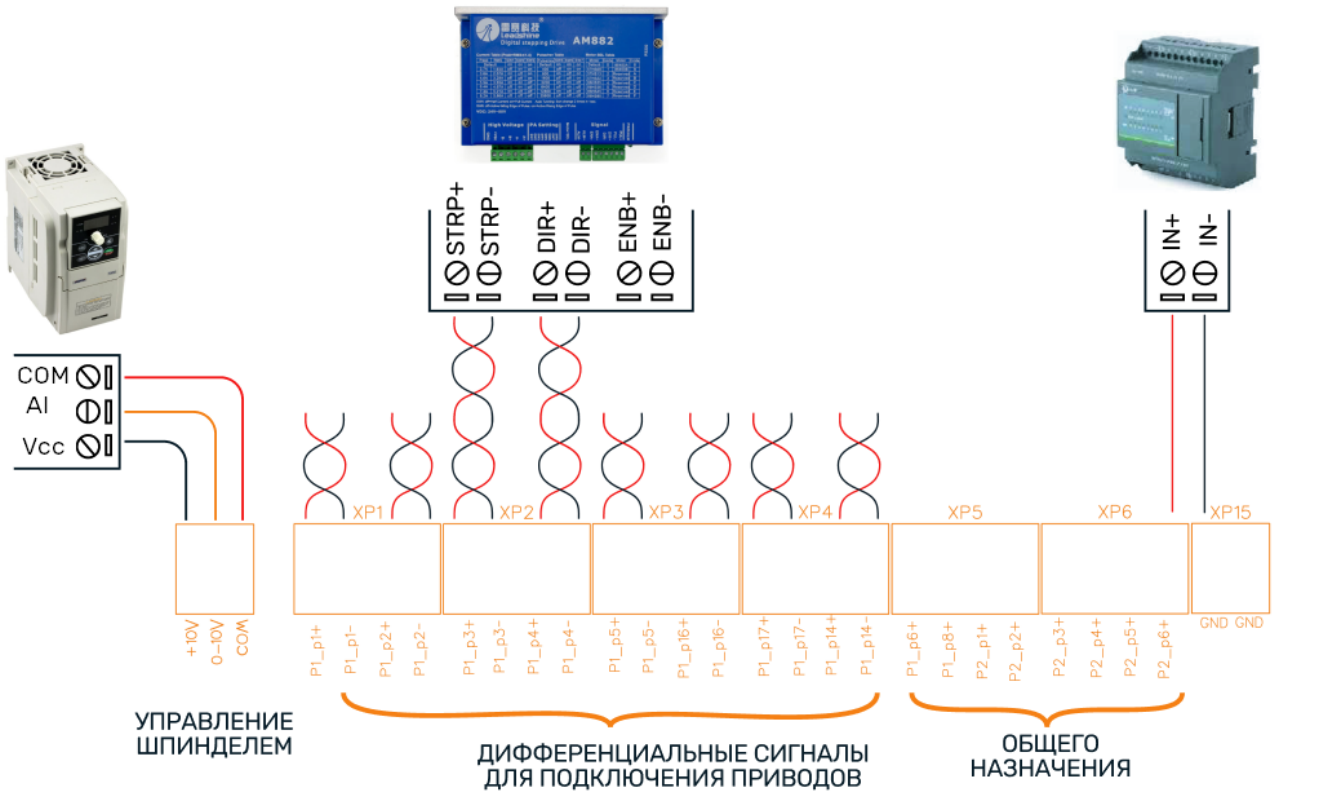


Рис. 1. Подключение устройств к выходам DX106

На левой кромке схемы также расположены выходные клеммники. Сверху вниз:

XP10 - клеммник, на который выведены 4 выходных пина 1, 14, 16 и 17 порта #3 контроллера ESS. Эти выходы не буферизированы по току! Используйте коммуникации с минимально возможными емкостью и сопротивлением.
XP9 - клеммник, на одну клемму которого выведен выход типа

«открытый коллектор», а на соседнюю подведено напряжение 5 В, которое можно использовать для питания нагрузки.
При появлении на пине 9 порта #1 высокого уровня открывается транзистор, и соответствующая клемма гальванически связывается с землей. Выход рассчитан на 5-24 В, ток до 500 мА.

> ⚠ При подключении реле или любой иной индуктивной нагрузки напрямую к выходу необходимо использовать разрядный диод!

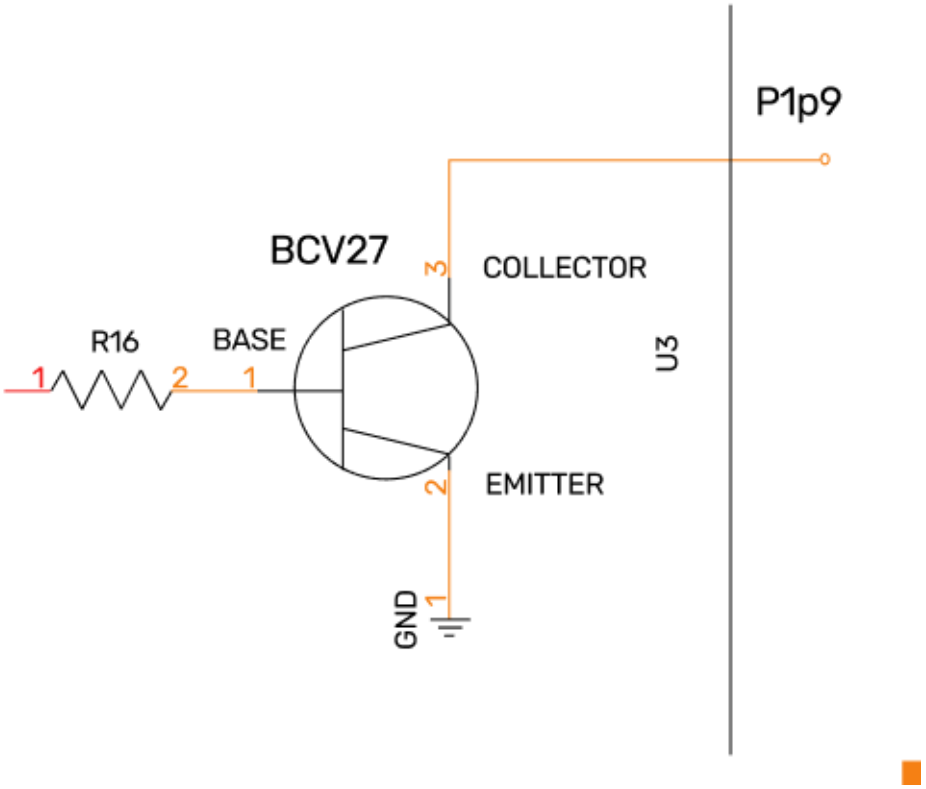


Рис. 2. Схемотехника выхода "открытый коллектор"

Ниже расположен клеммник для подключения питания.

1.4. Входы

Нижний ряд клеммников на схеме отображает входы интерфейсной платы.

Плата оборудована 13 входами с гальванической развязкой, максимальный ток каждого входа - 20 мА. От входных пинов

расположены 3 гальванически объединенных пинов IGND для подключения датчиков к минусу внешнего блока питания оптопар входов, а также гальванически связанные клеммы Vcc, для подключения плюса этого ИП.

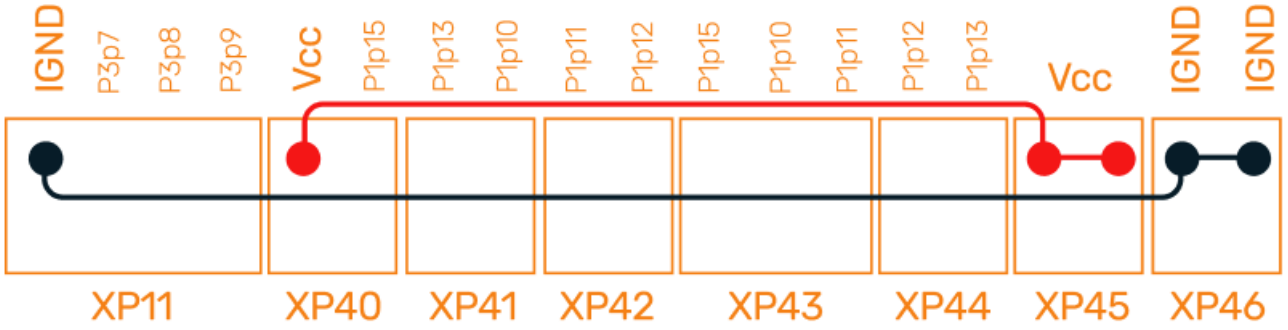


Рис. 3. Клеммники входных сигналов DX106

Каждый входной пин снабжен оптопарой и токоограничивающим резистором на 2.2 кОм.

Максимально допустимое напряжение блока питания для входов 24 В! При необходимости использовать большее напряжение необходимо использовать дополнительные резисторы для ограничения максимального тока!

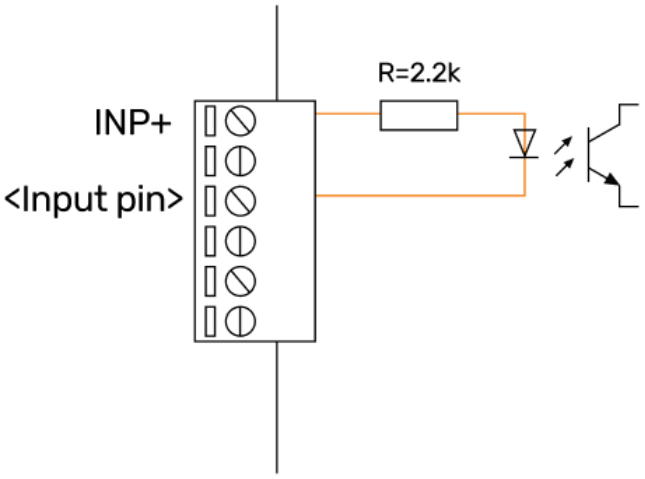


Рис. 4. Схемотехника входов DX106

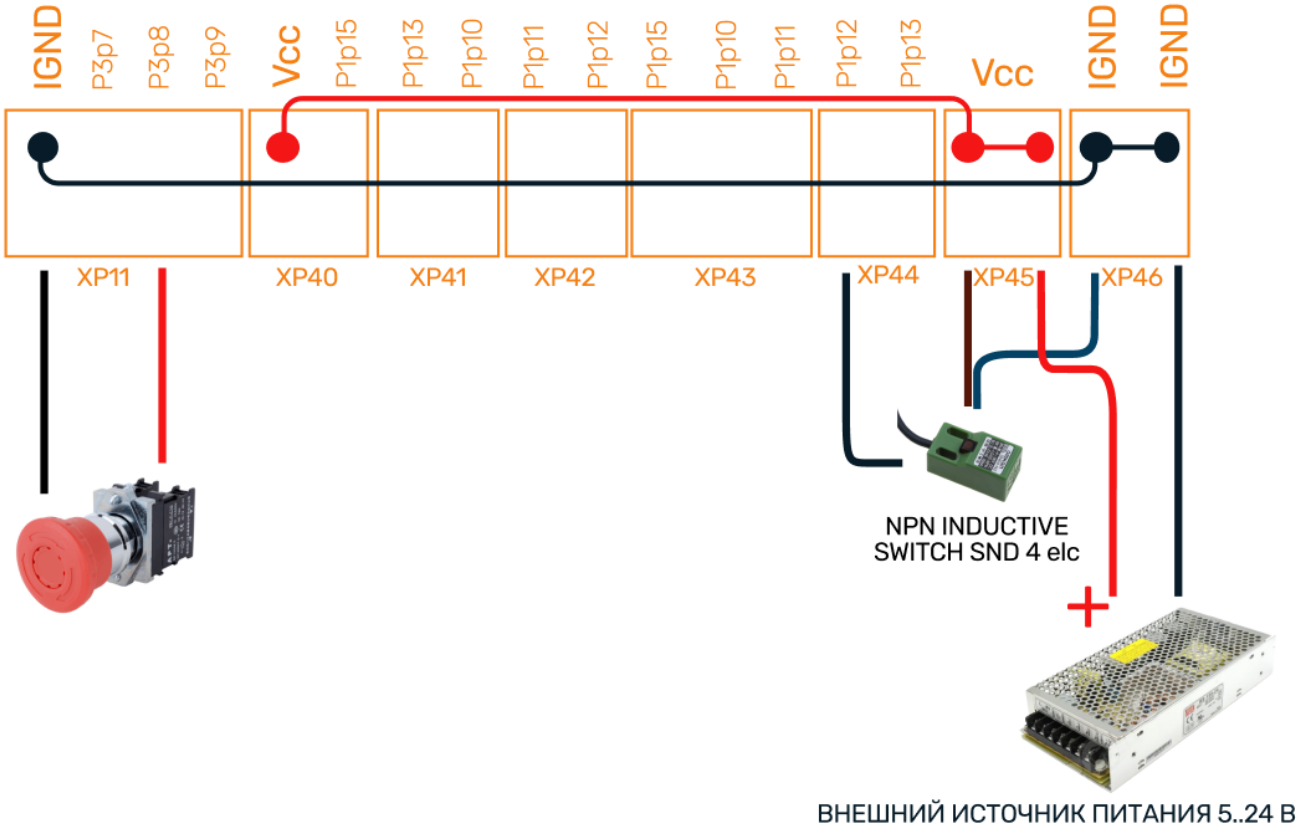


Рис. 5. Пример подключения датчиков к DX106

1.4.1. Подключение ручного генератора импульсов

На плате расположены 2 дополнительных разъема J3, J5 стандарта RJ45, назначением которых является подключение ручного генератора импульсов для управления положения осью.

Разъем J3, расположенный ниже по схеме, позволяет подключить энкодер с дифференциальными фазами A, B.

Клеммы разъема J5 подключены **напрямую** к пинам контроллера(см. схемотехнику пинов ESS), и могут быть использованы для широкого круга задач - подключения переключателей РГИ (множителей шага и проч.)

Внимание! Подача на пины разъемов J3 и J5 напряжения более 5 В может вывести из строя контроллер SmoothStepper!

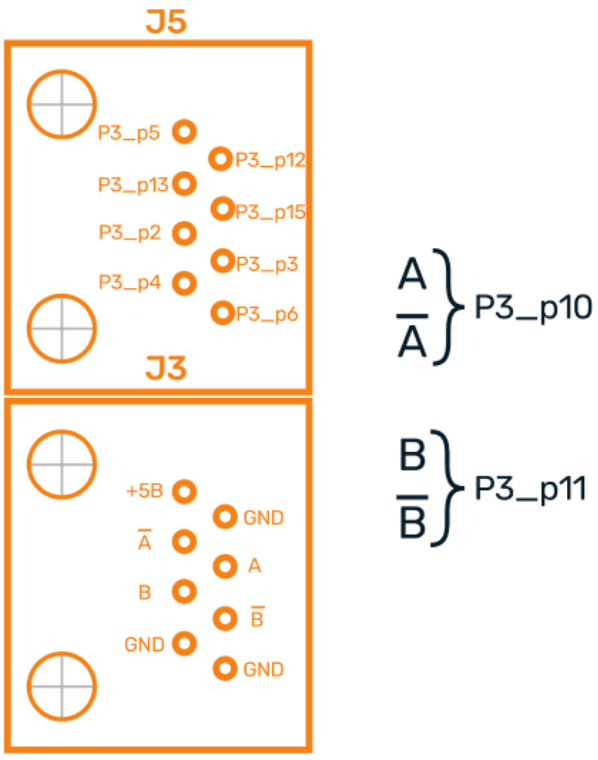


Рис. 6. Подключение энкодера (РГИ), фазы A/B

2. Блок реле

Блок реле DR6 используется для управления дополнительным оборудованием, таким, как помпы, насосы, реле и проч. Блок подключается с помощью комплектного патч-корда через разъем J4, питание берет напрямую с платы развязки, дополнительного источника не требует.

Реле управляются пинами(первая группа - порт, вторая пин):

- P2_p7 (порт 2, пин 7)
- P2_p14
- P2_p8
- P2_p9
- P2_p17
- P2_p16.