

Руководство EP DPTR M2.01

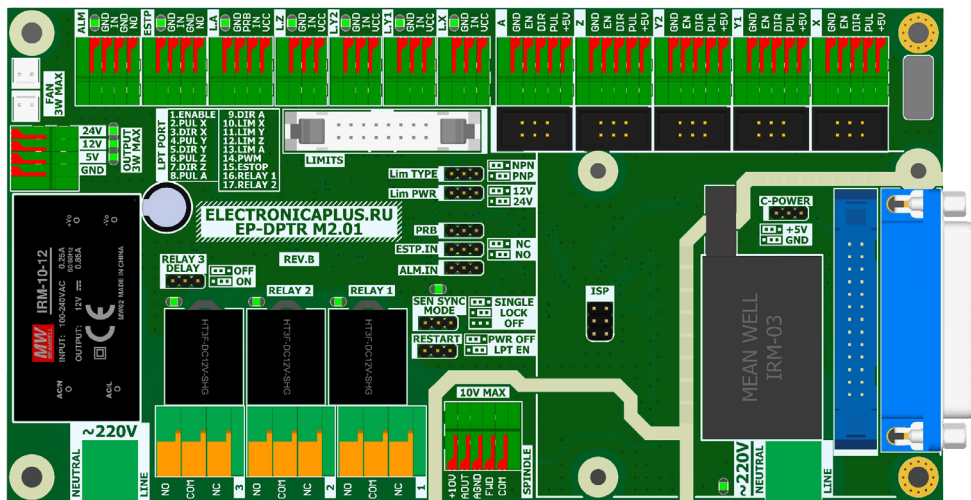
CNC
TECHNOLOGY

Производство и продажа
станков с ЧПУ, комплектующих
и режущего инструмента.

Оглавление

Общие сведения.....	3
Технические характеристики.....	4
Таблица входных и выходных сигналов.....	4
Подключение.....	5
Питание.....	5
Подключение драйверов шаговых двигателей.....	6
Подключение датчиков домашнего положения.....	8
Подключение преобразователя частоты.....	9
Использование встроенного аппаратного контроллера SEN_SYNC для установки двух датчиков по оси Y.....	10
Подключение сигнала ENABLE.....	11
Приложения.....	12
Приложение 1. Распиновка IDC разъема.....	12
Приложение 2. Габаритные размеры платы.....	13
Приложение 3. Монтаж и подключение контроллера EP7i92.....	13

EP-DPTR M2.01



Общие сведения

EP DPTR M2.01 – интерфейсная плата позволяющая подключить типовой функционал 4-х осевого станка. Как правило, используется совместно с LinuxCNC или Mach3.

Отличительные особенности данной платы:

- Питание 220VAC.
- Возможность питания контроллера EP7i92 по шлейфу.
- Встроенный аппаратный контроллер для обеспечения работы двух датчиков по одной оси (оси Y).
- Возможность подключения датчиков NPN или PNP типа.
- Высокая пропускная способность выходов PULL/DIR (до 1 Mhz), что при использовании с контроллером EP7i92 позволяет управлять серводвигателями.

По умолчанию подразумевается, что данная интерфейсная плата будет использоваться совместно с EP7i92 и управляться посредством LinuxCNC. Для работы через LPT порт ПК потребуется установить разъем DB25.

Технические характеристики

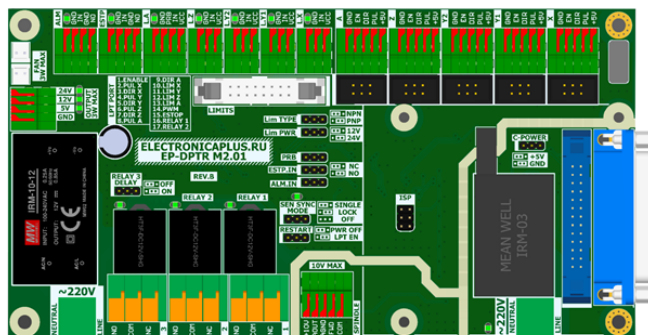
Напряжение питания	220VAC 50Hz
Максимальная потребляемая мощность	30W
Количество осей	4 независимых оси (X, Y1, Z, A) + дублирующая ось Y2.
Входные сигналы	4 датчика домашнего положения (NPN или PNP); сигнал аварийной остановки.
Выходные сигналы	3 Реле (NO/NC) 6A 250VAC
Управление преобразователем частоты	Аналоговый выход 0-10V

Таблица входных и выходных сигналов

Группа I/O	I/O	IDC	
Шаговые или серводвигатели	X (PULL/DIR)	IDC2 / IDC3	Амплитуда выходных сигналов PULL/DIR 5VDC. Максимальной допустимый ток 150mA. Максимальная пропускная способность выходов PULL\DIR до 1Mhz.
	Y1 (PULL/DIR)	IDC4 / IDC5	
	Y2 (PULL/DIR)	IDC6 / IDC7	
	Z (PULL/DIR)	IDC8 / IDC9	
	A (PULL/DIR)	IDC8 / IDC9	
Входные сигналы EP DPTR M2.01	L.X	IDC10	Аппаратное разделение двух датчиков по оси Y.
	L.Y1	IDC11	
	L.Y2	IDC12	
	L.A	IDC13	
	ALM / ESTP	IDC15	
Выходные сигналы EP DPTR M2.01	RELAY1 (NO\NC 6A 250VAC)	IDC16	Совмещено с выходов FWD (M03, вращение шпинделя в прямом направлении)
	RELAY2 (NO\NC 6A 250VAC)	IDC17	
	RELAY3 (NO\NC 6A 250VAC)	IDC1	Совмещено с выходом ENABLE (включение драйверов ШД)
ШИМ	SPINDLE (AOUT)	IDC14	Встроенный ШИМ аналоговый преобразователь 0-10V.

Подключение Питание

Питание EP DPTR M2.01



220VAC 50Hz

Общее питание EP DPTR M 2.01

220VAC 50Hz

Изолированное питание для EP7i92

При установке контроллера EP7i92 на плату EP DPTR M2.01 нет необходимости подключать внешнее питание 5VDC для EP 7i92. Питание может быть организовано по шлейфу (при установке соответствующих перемычек C-Power на EP7i92 и EP DPTR M2.01

Для корректной работы платы EP DPTR M2.01 требуется подключить две линии питания 220VAC 50Hz. Изолированное питание для контроллера EP7i92 обеспечивает возможность отключения силовой части без необходимости отключения контроллера EP7i92 и, как следствие, потери Ethernet-соединения в Linux CNC. Рекомендуется разделять питание при проектировании блока управления станком с ЧПУ.

На плате EP DPTR M2.01 предусмотрена установка контроллера EP7i92 с возможностью питания по шлейфу. Для обеспечения питанием EP7i92 убедитесь, что паякая перемычка C-POWER на EP DPTR M2.01 и на EP7i92 установлена в положение +5V.



Контакты 22-26 на плате EP DPTR M2.01 могут быть 5V или GND в зависимости от перемычки C-POWER (см. Приложение 1. Распиновка IDC разъема на плате EP DPTR M2.01).

Подключение драйверов шаговых двигателей

Подключение драйверов шаговых или серводвигателей могут осуществляться по схемам с общим минусом или с общим плюсом.

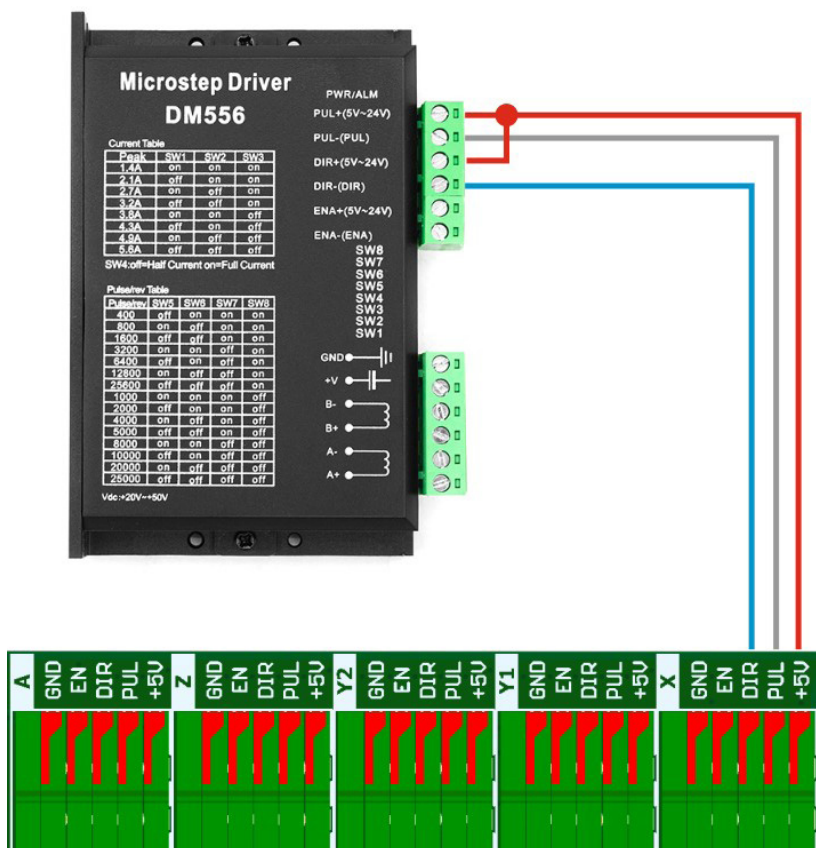


Схема подключения драйвера к EP DPTR M2.01 с общим плюсом.

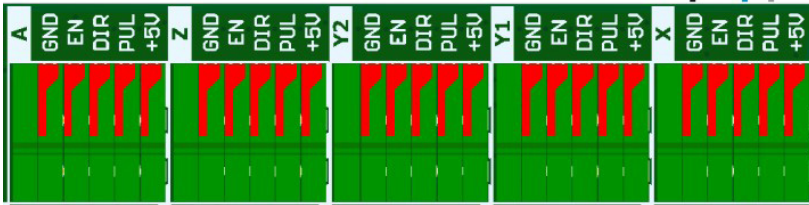
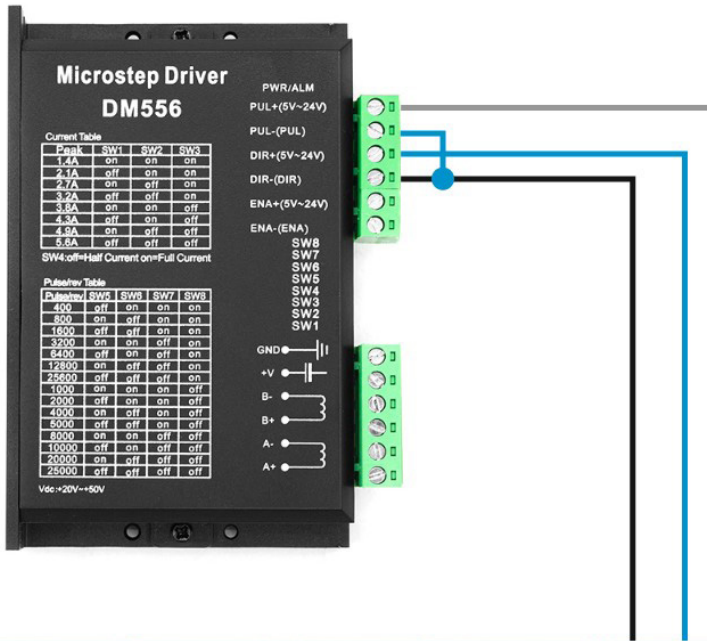


Схема подключения драйвера к EP DPTR M2.01 с общим плюсом.

Подключение датчиков домашнего положения

Прежде чем подключать датчики домашнего положения, убедитесь, что переключики на плате установлены в соответствии с типов ваших датчиков. Изменение положения переключек должно осуществляться строго при выключенном питании платы.

Входные сигналы по плате EP DPTR M2.01 позволяют работать как с NPN датчиками, так и с PNP датчиками, в зависимости от переключки Lim Type.

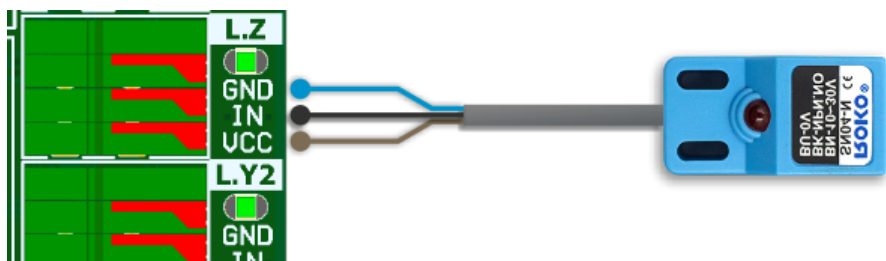
Питание датчиков может быть 12VDC или 24VDC в зависимости от переключки Lim PWR.



Входной сигнал L.A может быть использован в качестве датчика автоматического определения высоты инструмента. Входной сигнал датчика L.A имеет два входа PRB и IN. Данные входа подключены к IDC13 (Home A) и подключены по схеме ИЛИ. Входной контакт IN всегда имеет схему подключения NO, входной сигнал PRB может быть NO или NC в зависимости от переключки PRB.



Таким образом используя разъем L.A. для датчика автоматического определения высоты инструмента, можно подключить NO и NC датчики одновременно.

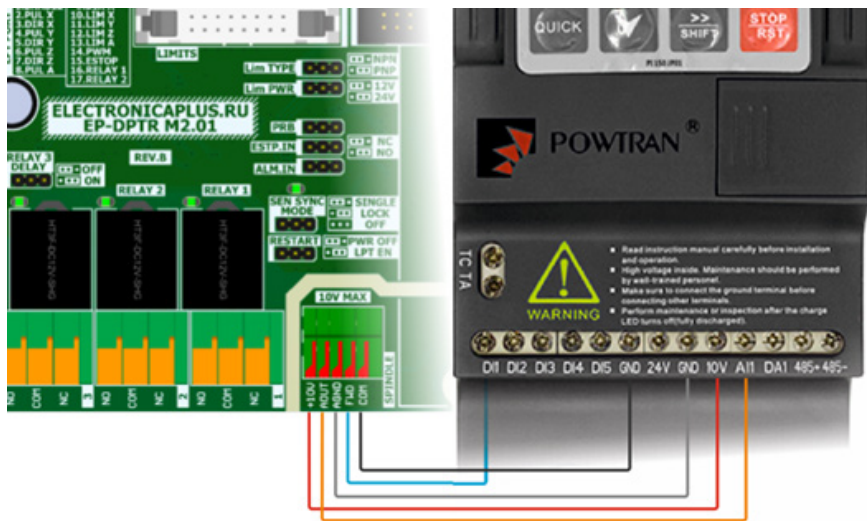


Типовая схема подключения датчиков домашнего положения к плате EP DPTR M2.01.

Входные клеммы датчиков домашнего положения оснащены светодиодным индикатором, сигнализирующем о корректном срабатывании датчика.

Подключение преобразователя частоты

EP DPTR M2.01 имеет возможность подключения преобразователя частоты для управления вращением шпинделя вперед путем цифрового сигнала и контроля скоростью вращения шпинделя путем аналогового сигнала.



Пример подключения преобразователя частоты POWTRAN PI150.

В зависимости от модели преобразователя частоты GND для аналоговых входов может быть объединен или разделен. В случае разделения земля для цифровых входов (DI) маркируется COM, земля для аналогового входа маркируется как GND.

В случае, если на преобразователе частоты разделена земля, рекомендуется также подключить две контакта GND и COM, а в противном случае объединить.

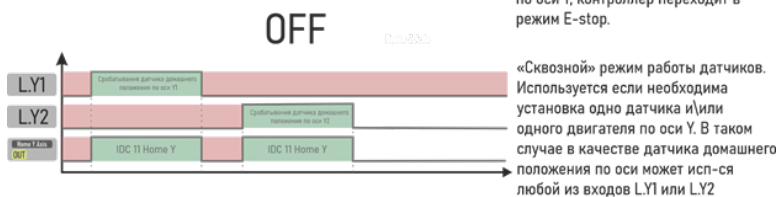
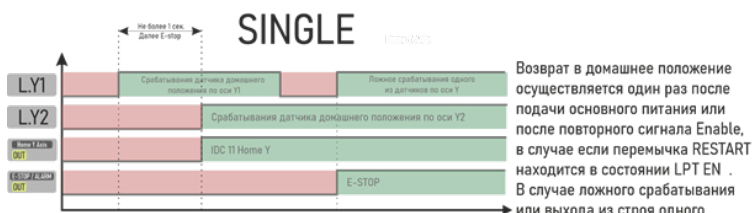
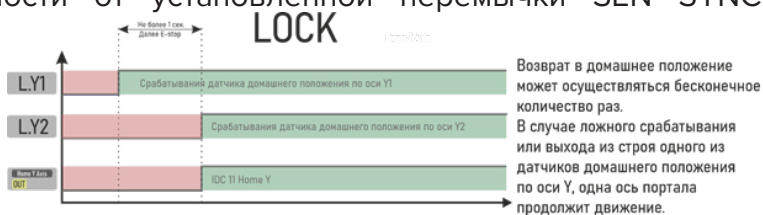
RELAY1 является дублирующим реле для цифрового выхода FWD и соответствует IDC16. Подобное решение используется, как правило для подключение мощной нагрузки одновременно с включением шпинделя (воздушный подпор шпинделя, помпа охлаждения и прочее).

Использование встроенного аппаратного контроллера SEN_SYNC для установки двух датчиков по оси Y.

На плате EP DPTR M2.01 установлен аппаратный контроллер, позволяющий реализовать установку двух датчиков по оси Y, тем самым организовать синхронный возврат осей Y1 и Y2. Подобный метод управления двумя двигателям позволяет обеспечить аппаратное выравнивание оси X относительно оси Y.

Суть работы контроллера сводится к прерыванию сигналов PULL по осям Y1 и Y2 в момент срабатывания соответствующих датчиков домашнего положения L.Y1 и L.Y2 и передачи сигнала HomeY в LinuxCNC по окончании цикла (в зависимости от установленного режима).

Данный контроллер имеет 3 режима работы в зависимости от установленной переключки SEN SYNC MODE.



Индикация работы SEN SYNC

- 1 раз в 5 секунд - LOCK
- 2 раз в 5 секунд (2 быстрых последовательно) - SINGLE
- 5 раз в 5 секунд (5 быстрых последовательно) - E-stop
- Постоянная индикация - OFF

Контроллер SEN_SYNC для обеспечения безопасности имеет прямую связь с сигналом E-STOP. Вывод контроллера SEN_SYNC из аварийного состояния производится либо перезагрузкой контроллера (силовой части, исключая питание EP7i92), либо повторной подачи сигнала ENABLE, в зависимости от установленной перемычки RESTART. Другими словами, если перемычка RESTART установлена в положение LPT EN, нет необходимости перезагружать силовую часть для вывода контроллера SEN_SYNC из аварийного состояния.



Подключение сигнала ENABLE

Плата EP DPTR M2.01 позволяет управлять включением драйверов шаговых двигателей (ENABLE) или сигналом включения сервопривода (S-ON).

На плате установлено RELAY3, дублирующее сигнал ENABLE. Подобное решение позволяет включать более мощную нагрузку одновременно с включением драйверов (тормоз шагового двигателя, разрешение на работу системы пневматики и прочее). RELAY3 может включаться одновременно с ENABLE или с задержкой в 5 секунд, в зависимости от перемычки RELAY3 DELAY.



Приложения

Приложение 1. Распиновка IDC разъема.

EP DPTR M2.01



