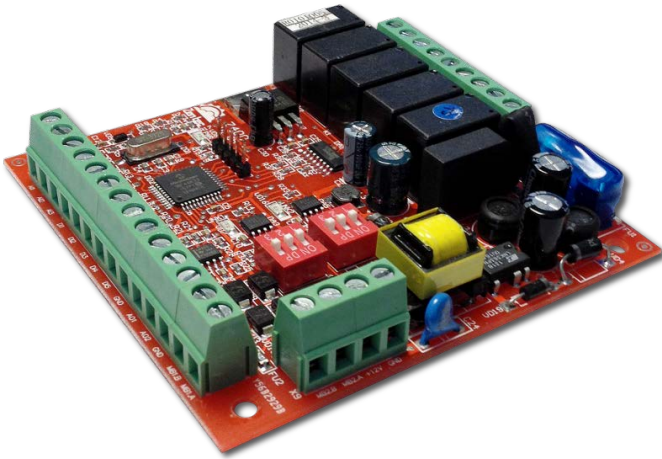


## Программируемый логический контроллер Zentec Z400.

### Область использования контроллера:



Программируемый логический контроллер **Z400** предназначен для построения простых распределённых или локальных систем управления.

Контроллер поставляется без предварительного программного обеспечения. Алгоритм работы контроллера задается с помощью специальной среды программирования — **zetFBD** или **ZWorkbench**.

Готовые примеры размещены на сайте <http://zentec.ru>

- в системах распределенного и локального управления микроклиматом;
- в системах управления фанкойлами;
- в системах управления малогабаритными приточными установками с любым типом нагревателя и охладителя;
- в системах управления встраиваемыми в пол конвекторами;
- в системах управления фреоновыми тепловыми насосами;
- в системах управления осушителями;
- в системах управления увлажнителями;
- в системах управления тепловыми завесами с электрическим или жидкостным теплообменником;
- в системах управления освещением;
- в других подобных системах управления.

# Z400 Инструкция

## Оглавление

|                                 |   |   |    |
|---------------------------------|---|---|----|
| Технические характеристики..... | 1 | Схема подачи питания на контроллер        | 5  |
| Габаритные размеры.....         | 2 | Схема подключения дискретных входов       | 5  |
| Расположение элементов.....     | 2 | Схема подключения аналоговых входов.....  | 6  |
| Схема терминалов.....           | 3 | Схема подключения аналоговых выходов..... | 7  |
| Работа в сети.....              | 4 | Схема подключения дискретных выходов..... | 9  |
| Подтяжка линии (смещение).....  | 4 | Гарантийные обязательства.....            | 12 |
| Встроенный терминатор.....      | 4 |   |    |

## Технические характеристики

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Напряжение питания                           | 220В ±10%, 50Гц                    |
| Потребляемая мощность                        | не более 3Вт                       |
| Диапазон температур эксплуатации             | -25°C / +40°C                      |
| Диапазон температур хранения/транспортировки | - 30°C / +50°C                     |
| Количество аналоговых входов, тип            | 3, NTC10k                          |
| Количество дискретных входов, тип            | 5, «сухой» контакт                 |
| Количество аналоговых выходов                | 2 (0-10В), 22 мА каждый выход      |
| Защита аналоговых выходов                    | TVS и встроенный предохранитель    |
| Количество дискретных выходов                | 5, реле 5А ~220В*                  |
| ПЗУ  | 24k**                              |
| ОЗУ  | 2k                                 |
| Последовательный порт                        | 2xRS 485 (Modbus RTU Master/Slave) |
| Скорость порта                               | 2400 ÷ 115200 бит/с                |
| Защита порта                                 | TVS и встроенные предохранители    |
| Встроенный терминатор                        | 120 Ом                             |

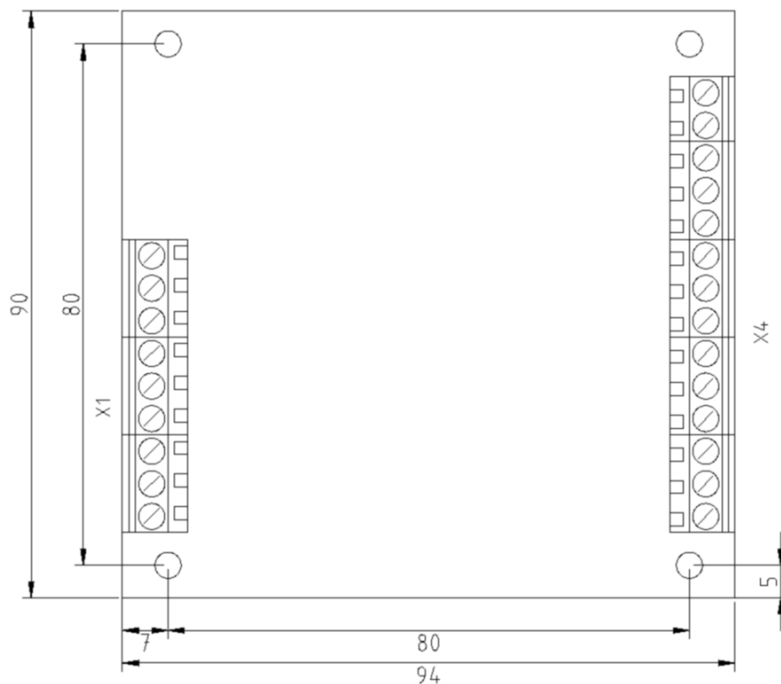
**\*Внимание!**

**Суммарный ток нагрузки на все реле не должен превышать 3,0А!**

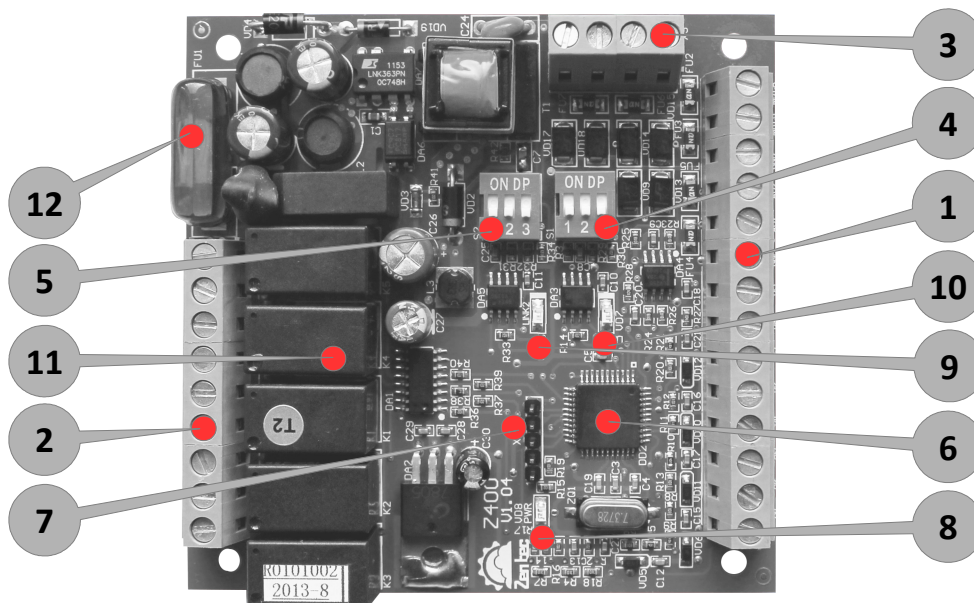
**Максимальная мощность электродвигателя, подключенного к выходам контроллера Hi / Me / Lo не должна превышать 150Вт!**

**\*\* Примерно 400-500 блоков программы. Количество блоков зависит от типа данных.**

### Габаритные размеры



### Расположение элементов



- 1 — Терминал X4 (P4)
- 2 — Терминал X1 (P1)
- 3 — Терминал X9 (P9)
- 4 — S1. Подтяжка линии и терминатор COM1
- 5 — S2. Подтяжка линии и терминатор COM2
- 6 — Центральный процессор

- 7 — Разъем программирования
- 8 — Индикатор наличия питания
- 9 — Индикатор активности COM1
- 10 — Индикатор активности COM2
- 11 — Реле
- 12 — Предохранитель

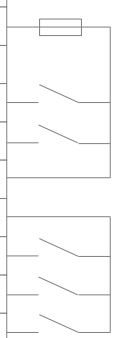
## Схема терминалов

### P4 (X4)

| Конт. | Цепь        |
|-------|-------------|
| 01    | Ai01        |
| 02    | Ai02        |
| 03    | Ai03        |
| 04    | Di01        |
| 05    | Di02        |
| 06    | Di03        |
| 07    | Di04        |
| 08    | Di05        |
| 09    | GND         |
| 10    | Aout1       |
| 11    | Aout2       |
| 12    | GND         |
| 13    | COM0 (MB1B) |
| 14    | COM0 (MB1A) |

### P1 (X1)

| Конт. | Цепь     |
|-------|----------|
| 01    | L (220V) |
| 02    | N (220V) |
| 03    | Y2 (Do5) |
| 04    | Y1 (Do4) |
| 05    | L (220V) |
| 06    | COM      |
| 07    | Lo (Do1) |
| 08    | Me (Do2) |
| 09    | Hi (Do3) |



### P9 (X9)

|    |             |
|----|-------------|
| 01 | COM1 (MB2B) |
| 02 | COM1 (MB2A) |
| 03 | +12VDC      |
| 04 | GND         |

## Работа в сети.

Для реализации сетевых функций, контроллер Z400 необходимо объединить с другими контроллерами по интерфейсу RS-485. Используемый протокол — Modbus RTU.

Топология сети — стандартная для сетей RS-485, линейная без ответвлений.

Клеммы подключения интерфейса обозначены как:

- COM0 – MB1.A и MB1.B. Находится на разъеме X4.
- COM1 – MB2.A и MB2.B. Находится на разъеме X9.

Любой из двух портов контроллера Z400 может быть настроен как **Master** или как **Slave**.

В одну линию рекомендуется включать не более 20-и приборов.

## Подтяжка линии (смещение).

Обмен между контроллерами организован так, что их приемники постоянно «слушают шину».

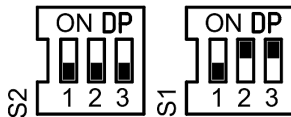
В те моменты, когда нет передачи, шина наиболее чувствительна к помехам. Для подавления помех в линии необходимо подключить смещающие (подтягивающие) резисторы **pullup** и **pulldown**.

Смещающие резисторы в контроллерах Z400 рассчитаны таким образом, чтобы обеспечивать необходимым смещением шину данных около 30 метров.

Обычно, в одной линии достаточно одного узла с резисторами смещения.

Для подключения/отключения резисторов предназначены переключатели **S1** и **S2**.

**Резисторы pullup и pulldown можно подключать и отключать только при полностью выключенной сети (питание всех контроллеров-участников сети должно быть отключено).**



- Для COM0 – S1/2 и S1/3
- Для COM1 – S2/2 и S2/3

Резисторы для каждого из портов включаются по парам.

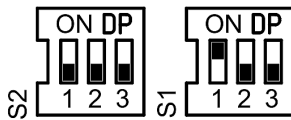
Например, если для порта COM0 нужно установить смещение, то:

1. Отключите питание всех контроллеров;
2. Установите секции 2 и 3 переключателя S1 в положение ON.

## Встроенный терминатор.

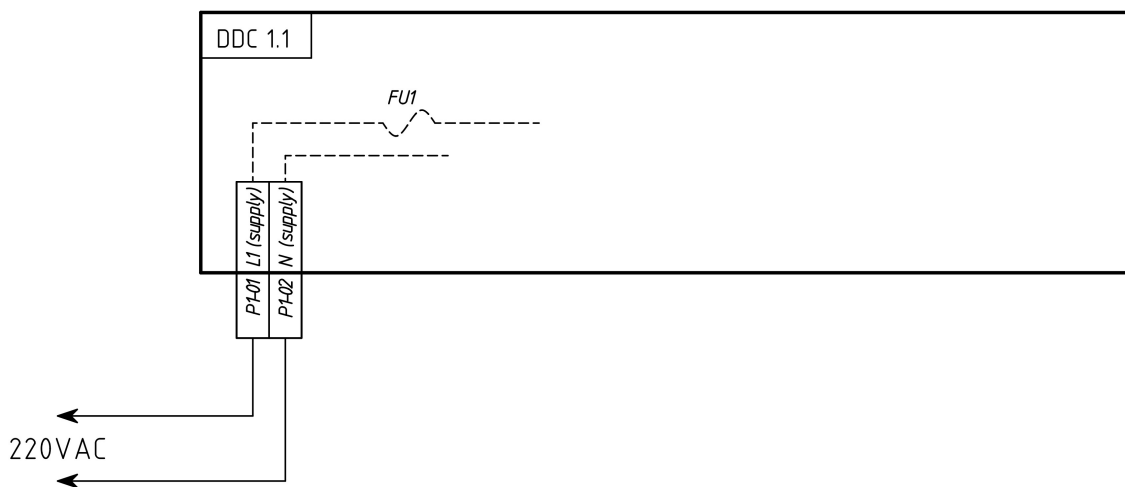
Для каждого порта в Z400 есть встроенный терминатор 120Ω.

Подключается/отключается терминатор переключателями S1 и S2.

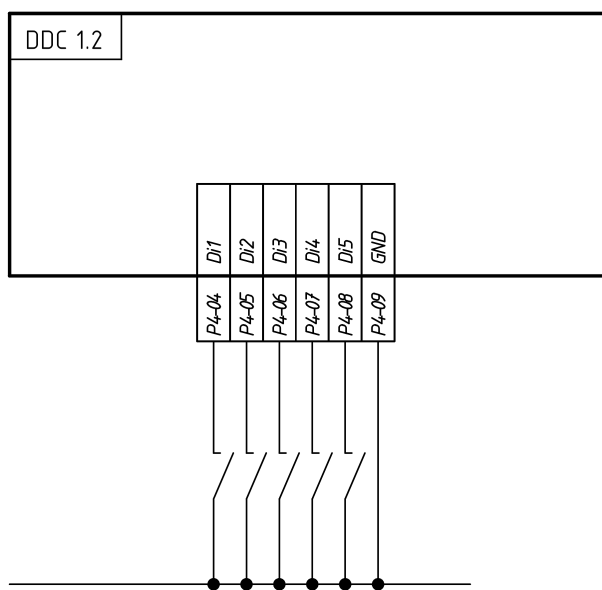


- Для COM0 – S1/1
- Для COM1 – S2/1

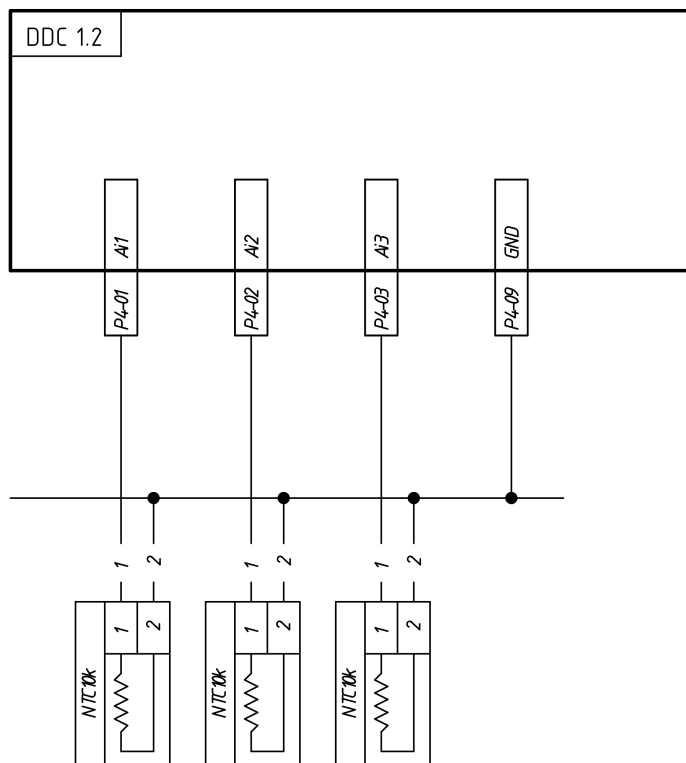
### Схема подачи питания на контроллер



### Схема подключения дискретных входов

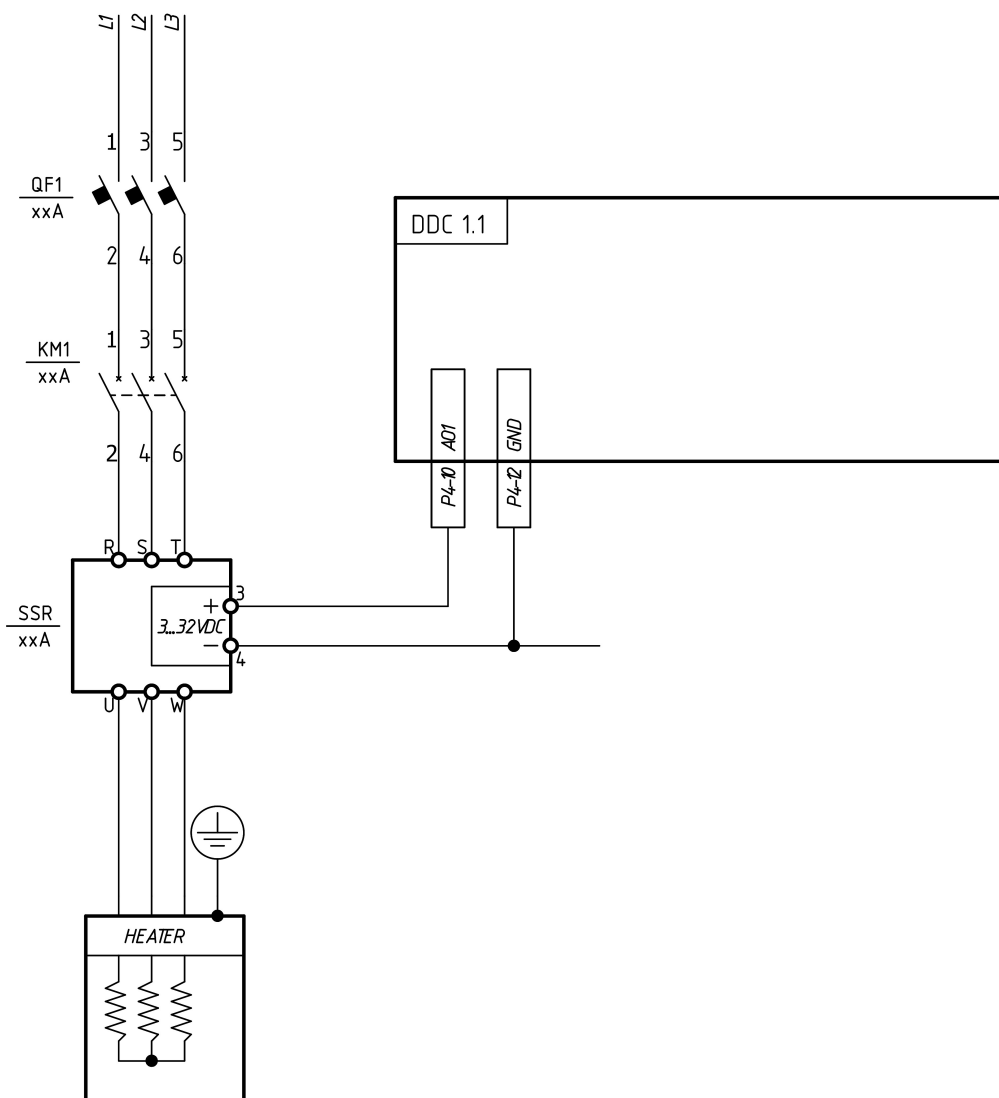


### Схема подключения аналоговых входов



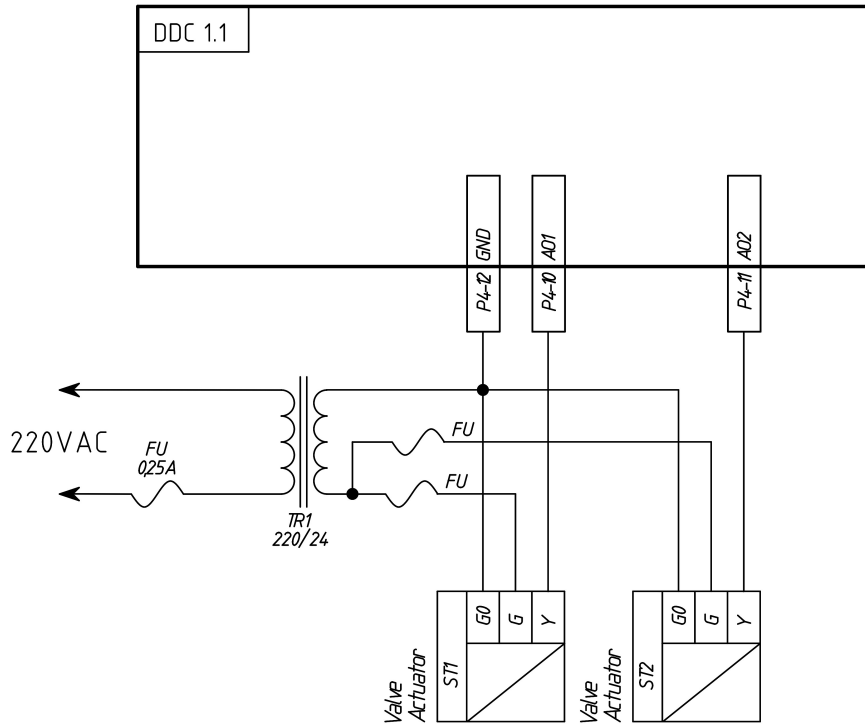
## Схема подключения аналоговых выходов

В режиме ШИМ





В режиме пропорционального управления напряжением от 0В до 10В



## Схема подключения дискретных выходов

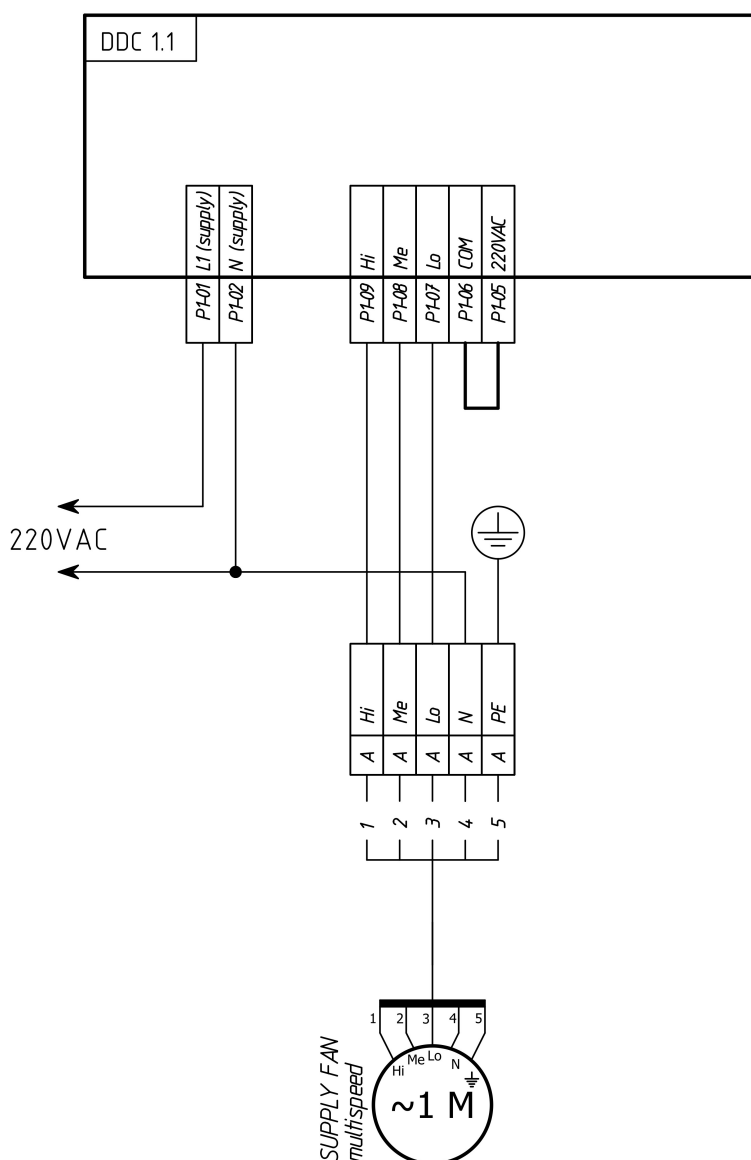
Дискретные выходы контроллера разбиты на две группы:

1. Выходы, обозначенные Y1 (P01-04 (Dout4)) и Y2 (P01-03 (Dout5)) коммутируют напряжение 220В, подключенное к контроллеру;
2. Выходы, обозначенные Lo (P1-07 (Dout1)), Me (P1-08 (Dout2)) и Hi (P1-09 (Dout3)) имеют общий провод и могут коммутировать любое напряжение, подключенное к контакту P01-06 (COM).

### Некоторые примеры схем подключения выходов:

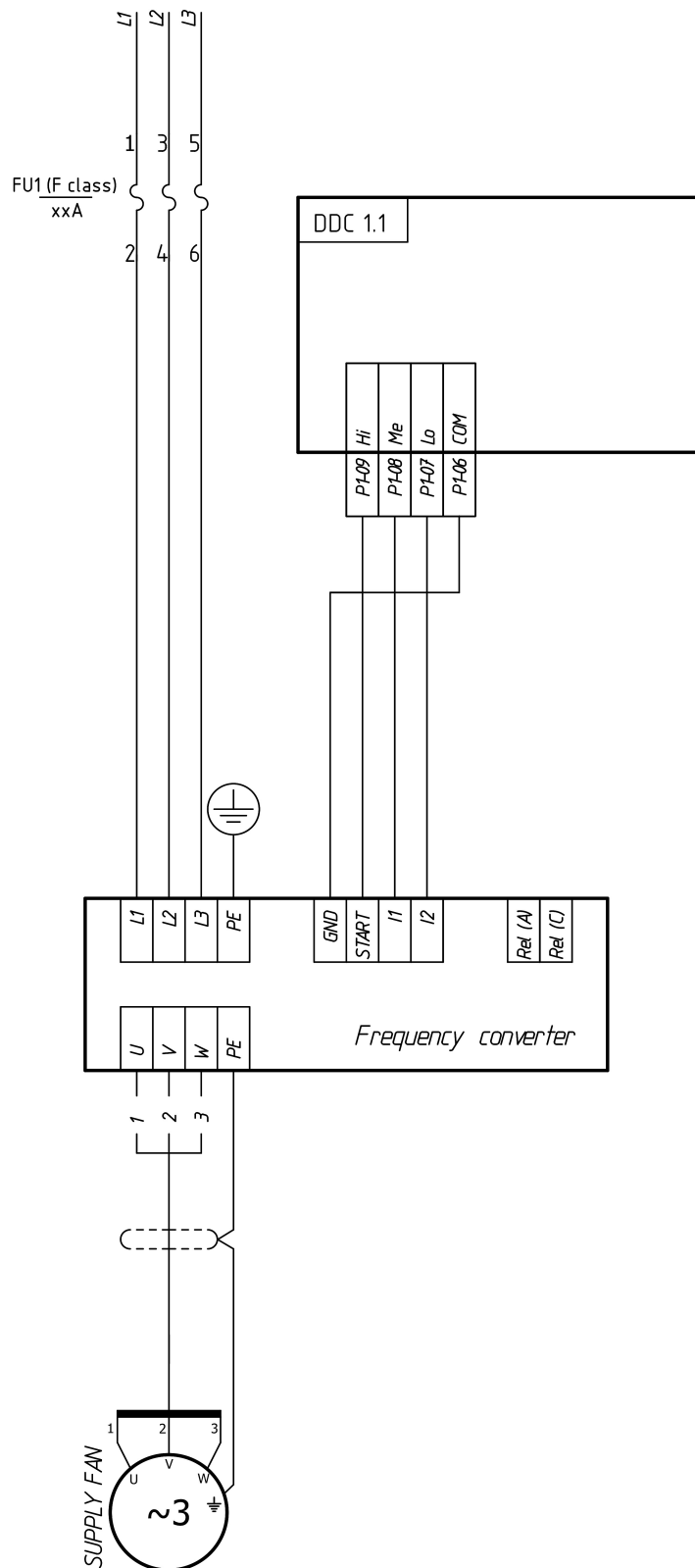
Стандартная схема подключения двигателя многоскоростного вентилятора фанкойла или тепловой завесы.

При подключении двигателя вентилятора по данной схеме, рекомендуется использовать помехоподавляющие RC цепи, включенные между фазой и каждым силовым выходом (Hi-Me-Lo).

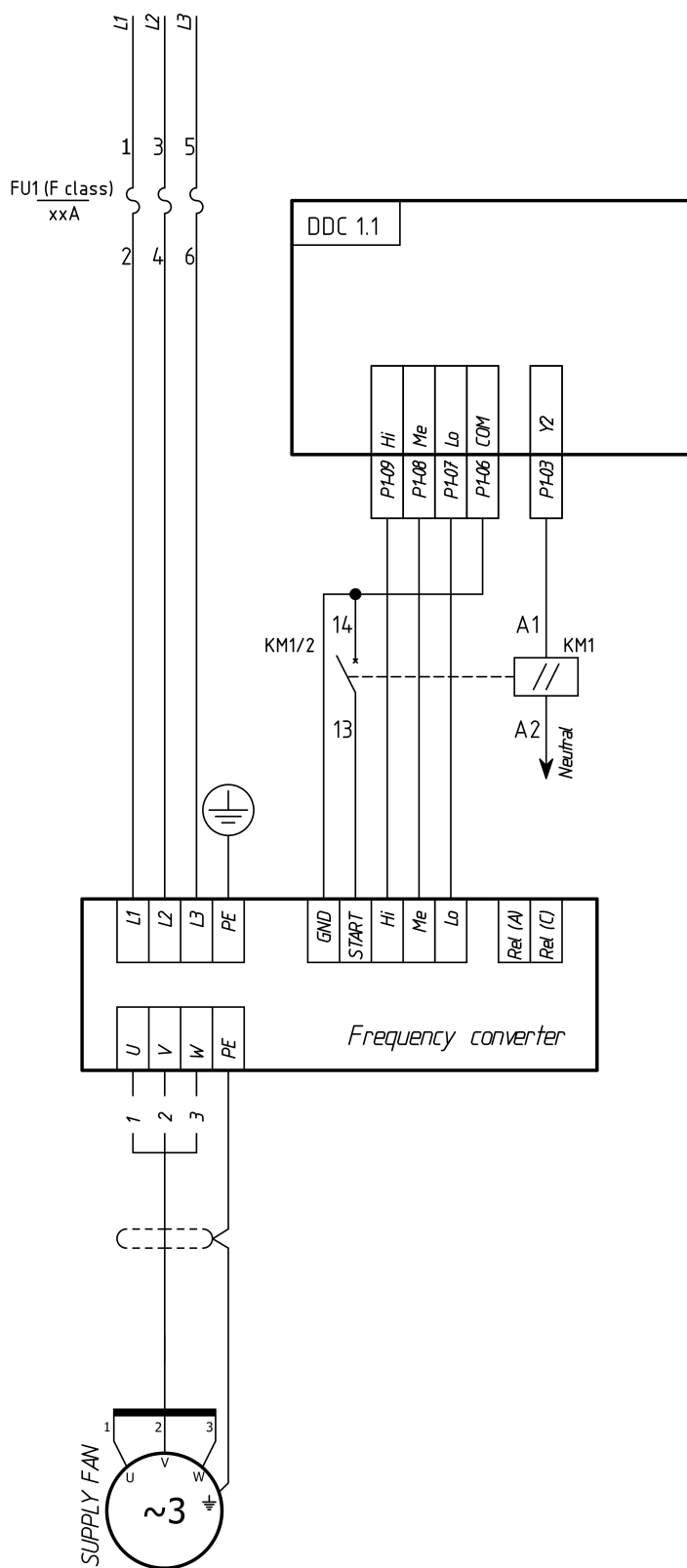


**Подключение преобразователя частоты.**

Из этой схемы можно получить сигнал старта ПЧ и сигнал двух или трех скоростей электродвигателя вентилятора (в десятичном или двоичном коде).



Из этой схемы можно получить сигнал старта ПЧ с помощью дополнительного реле (или дополнительного контакта электромагнитного пускателя) и сигнал от одной до семи скоростей электродвигателя вентилятора в двоичном режиме.



## Гарантийные обязательства.

1. Срок службы (годности) контроллера **Z400** (далее по тексту — **Оборудование**) составляет 7 (семь) лет со дня производства. Этот срок является временем в течение которого потребитель данного **Оборудования** может безопасно им пользоваться при условии соблюдения руководства по эксплуатации и проводя необходимое обслуживание.
2. Срок службы исчисляется с момента производства **Оборудования** на заводе-изготовителе.
3. Производитель гарантирует отсутствие дефектов и неисправностей **Оборудования** и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
4. Гарантийный срок эксплуатации **Оборудования** составляет **12 (двенадцать)** месяцев со дня отгрузки покупателю.
5. Гарантийный срок исчисляется с момента отгрузки **Оборудования** потребителю.
6. Вне зависимости от даты продажи, гарантийный срок не может превышать 2 (два) года с даты производства **Оборудования**. Дата производства **Оборудования** наносится с помощью стикера на **блок реле**.
7. В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты **Оборудования** путем его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине Производителя. **Оборудование**, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.
8. Выполнение Производителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя оборудования влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта оборудования.
9. Гарантийный ремонт осуществляется на территории **Сервисного центра** или официального дилера. Доставка неисправного оборудования к месту диагностики и ремонта осуществляется за счет покупателя.
10. Ни при каких обстоятельствах Производитель и представитель Производителя не несет ответственности за любые убытки, включая потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по монтажу, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью **Оборудования**.
11. Производитель не несет ответственности в случае, если тестирование **Оборудования** показало, что заявленный дефект отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил монтажа или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от устройства выполнения функций, не заявленных Производителем.
12. Условия гарантии не предусматривают профилактику **Оборудования** силами и за счет Производителя.
13. Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности **Оборудования**, возникшие в результате:
  - несоблюдения правил транспортировки, хранения, эксплуатации или в случае неправильной установки;
  - неправильных действий, использования **Оборудования** не по назначению, несоблюдения настоящей **Инструкции**;
  - механических воздействий, действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (и пр.);
  - бросков напряжения в электрической сети;
  - неисправностей, вызванных ремонтом или модификацией **Оборудования** лицами, не уполномоченными на это Производителем;
  - повреждений, вызванных попаданием на поверхность печатной платы **Оборудования** посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
  - внешних дефектов (явные механические повреждения, трещины, сколы печатной платы, сломанные контакты разъемов).