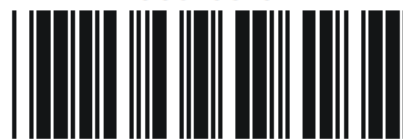
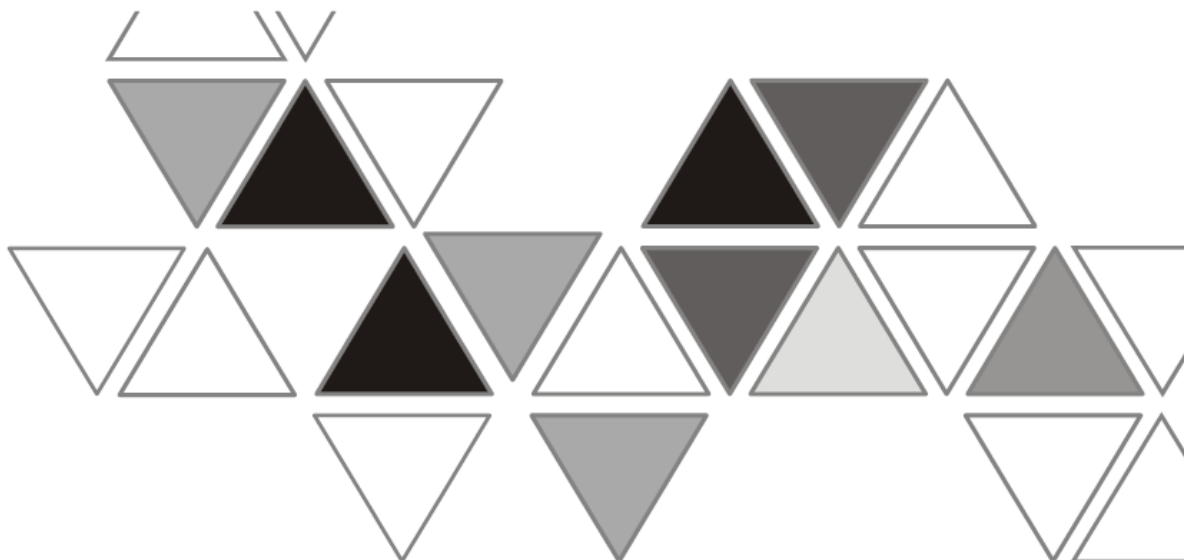




2009-05-07



5011685800-E200



DVP-ES2


Программируемые логические контроллеры

Руководство по эксплуатации

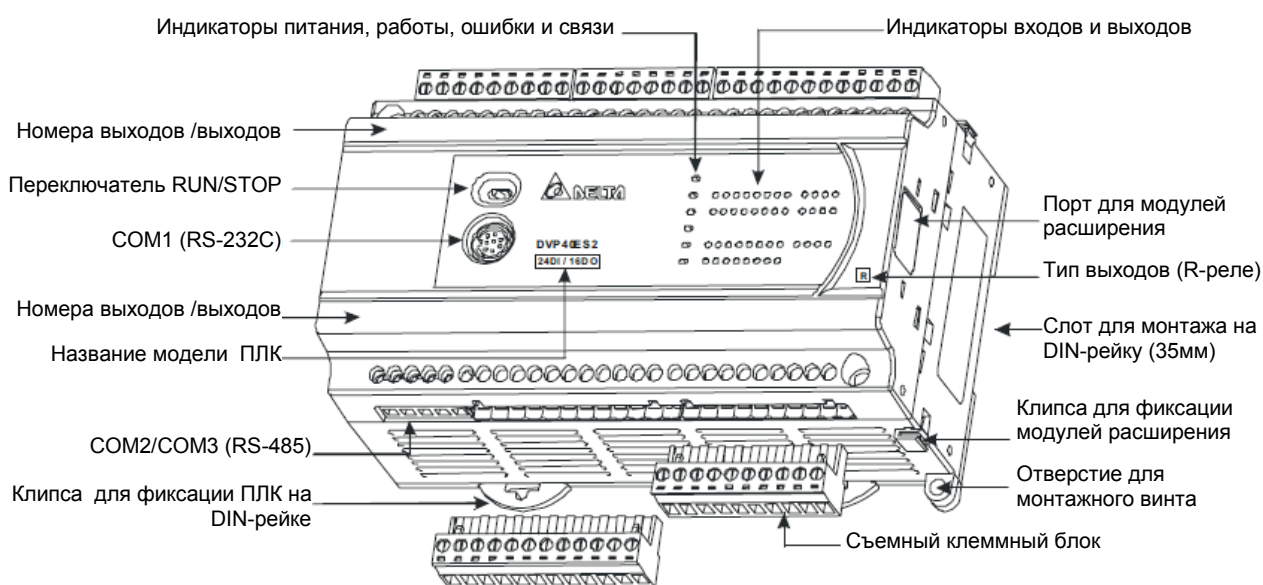


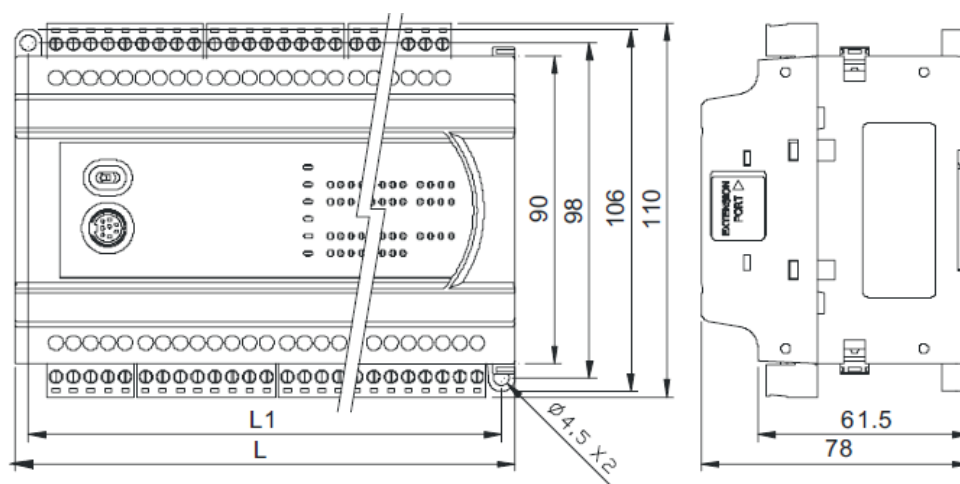
<http://www.delta.com.tw/industrialautomation>

Благодарим вас за выбор программируемого логического контроллера (далее по тексту, - контроллера или ПЛК) из серии Delta DVP-ES2. Данная серия включает центральные процессорные модули (MPU) с количеством точек ввода/вывода от 16 до 60 и модули расширения дискретных входов/выходов (I/O) с количеством точек от 8 до 32, а также модули аналогового ввода/вывода и измерения температуры. Максимальное количество входов/выходов, включая модули MPU и I/O, составляет 256 точек. Контроллеры типа ES2 поддерживают большое количество прикладных инструкций, имеют высокую скорость работы и опроса модулей расширения.

- ✓ Данное руководство содержит электрические спецификации, информацию по установке и подключению, компоновке и габаритным размерам. Для получения подробной информации по программированию обратитесь, пожалуйста, к «Руководству по программированию контроллеров Delta DVP-ES2». Детальная информация по модулям расширения содержится в руководствах на соответствующие модули.
- ✓ Контроллеры DVP-ES2 выпускаются в прочном, но незащищенном корпусе, поэтому необходимо строго соблюдать требования к месту установки, которое должно быть свободным от пыли, влажности, электрических полей и вибраций. Также, необходимо обеспечить защиту устройства от доступа неквалифицированного персонала (т.е. шкаф должен запирается на специальный ключ). В противном случае может произойти необратимая порча изделия.
- ✓ Ни в каком случае не подсоединяйте к входам/выходам контроллера переменное напряжение питания. Перед подачей питания еще раз внимательно проверьте подключение. Не подсоединяйте никакие провода при поданном напряжении питания. В противном случае может произойти необратимая порча изделия. Убедитесь, что к клемме  подсоединен провод заземления, с целью должной защиты устройства от помех.

■ Компоновка и размеры изделия





Размеры в мм.

| Модель DVP | 16ES200R/T | 24ES200R/T | 32ES200R/T | 40ES200R/T | 60ES200R/T | 20EX200R/T |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| L | 105 | 125 | 145 | 165 | 225 | 145 |
| L1 | 97 | 117 | 137 | 157 | 217 | 137 |

▪ Электрические спецификации

| Модель DVP- | 16ES200□ | 24ES200□ | 32ES200□ | 40ES200□ | 60ES200□ | 20EX200□ |
|---------------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Напряжение питания | 100 ~ 240 VAC (-15 % ... +10 %); 50/60 Гц +/- 5 % | | | | | |
| Подключение | Съемные клеммные блоки в соответствии с Европейскими стандартами (шаг: 5мм) | | | | | |
| Условия включения | DVP-ES2 включается при напряжении питания выше 95...100VAC и выключается при снижении напряжения ниже 70VAC. Работа продолжается в течение 10мс после выключения питания. | | | | | |
| Предохранитель электропитания | 2 A/250 VAC | | | | | |
| Потребляемая мощность | 30 VA | | | | | |
| Ном. ток встроенного источника 24 VDC | 500 mA | | | | | |
| Защита встроенного источника 24 VDC | От короткого замыкания в нагрузке | | | | | |
| Электрическая прочность | 1500 VAC (первичная – вторичная обмотка), 1500 VAC (первичная обмотка – земля), 500 VAC (вторичная обмотка – земля) | | | | | |
| Сопротивление изоляции | более 5 Мом (входы/выходы по отношению к земле при 500 VDC) | | | | | |
| Помехоустойчивость | ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 кВ воздушный разряд EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): линия питания 2 кВ, цифров. входы/выходы 1 кВ; аналоговые и коммуникационные порты 1 кВ; Затухающая колебательная волна: линия питания 1 кВ, цифров. входы/выходы 1 кВ RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26 МГц ~ 1 ГГц, 10 В/м | | | | | |
| Заземление | Диаметр заземляющего проводника должен быть не менее, чем проводников питания L, N. (Если одновременно подключено несколько ПЛК, убедитесь, что они все заземлены индивидуально) | | | | | |
| Окружающая среда | Работа: 0° С ... 55° С; 50 ... 95 % влажности; степень загрязненности 2 Хранение: -40° С ... 70° С; 5 ... 95 % влажности | | | | | |
| Вибро-/ударопрочность | IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/ IEC61131-2 и IEC 68-2-27 (TEST Ea) | | | | | |
| Вес (гр.) реле/транзист. | 377/351 | 414/387 | 489/432 | 554/498 | 696/614 | 462/442 |

Характеристики входов (X)

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|---------------|------------------------------------|
| Тип входов | | Дискретные | | |
| Тип входного сигнала | | Сигнал 24 VDC по PNP или NPN логике с общей точкой S/S | | |
| Входное напряжение, ток | | 24 VDC, 5mA | | |
| Активный уровень | Номер входов | X0, X2 | X1, X3 ... X7 | X10 ... X17, X20 ... ^{#1} |
| | Переход с Выкл. на Вкл. | свыше 15 VDC | | |
| | Переход с Вкл. на Выкл. | ниже 5 VDC | | |
| Время отклика | Переход с Выкл. на Вкл. | 2.5 мкс | 20 мкс | 10 мс |
| | Переход с Вкл. на Выкл. | 5 мкс | 50 мкс | 10 мс |
| Фильтр | для X0 - X7 | Регулируется от 0 до 20 мс в D1020 (по умолчанию 10мс) | | |
| Входное сопротивление | | 4.7 кОм | | |

Характеристики выходов (Y)

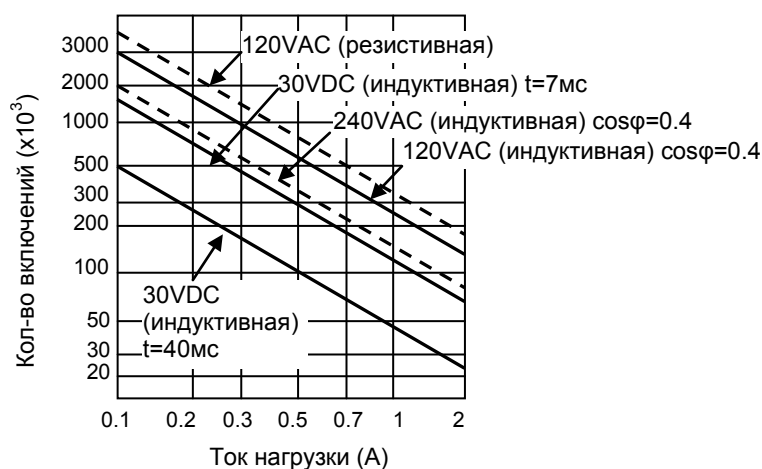
| | | | | | |
|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------|
| Тип выходов | | Реле - R | Транзисторы - T | | |
| Номера выходов | | Все | Y0, Y2 | Y1, Y3 | Y4...Y17, Y20... ^{#1} |
| Рабочее напряжение | | < 250VAC, 30VDC | 5 ... 30VDC ^{#2} | | |
| Максимальн. нагрузка | Резистивная | 2A/1 точка (5A/COM) ^{#3} | 0.5A/1 точка (4A/COM) | | |
| | Индуктивная | | 12Вт (24VDC) | | |
| | Лампы | 20Вт DC/100Вт AC | 2Вт (24VDC) | | |
| Время отклика | Переход с Выкл. на Вкл. | прим. 10 мс | 2 мкс | 20 мкс | 100 мкс |
| | Переход с Вкл. на Выкл. | | 3 мкс | 30 мкс | 100 мкс |

Примечания.

#1. См. «Расположение клемм входов/выходов» для каждой модели.

#2. Терминалы UP, ZP должны быть подключены к внешнему дополнительному источнику питания 24VDC (-15% ... +20%), ном. потребляемый ток прим. 1mA на 1 точку.

#3. Ресурс релейных выходов при различных токах нагрузки:



Аналоговые входы и выходы (только для модели EX2)

| Пункт | Аналоговые входы (A/D) | | Аналоговые выходы (D/A) | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | Потенциальные | Токовые | Потенциальные | Токовые |
| Аналоговый диапазон | +/- 10В | +/- 20mA | +/- 10В | 0 ... 20mA |
| Цифровой диапазон | -2000 ... +2000 | -2000 ... +2000 | -2000 ... +2000 | 0 ... 4000 |
| Разрешение | 12 бит (5мВ=20В/4000) | 12 бит (10мкА=40mA/4000) | 12 бит (5мВ=20В/4000) | 12 бит (5мкА=20mA/4000) |
| Входной импеданс | > 1 МОм | 250 Ом | - | - |
| Выходной импеданс | - | - | 0.5 Ом или меньше | 0.5 Ом или меньше |
| Допустимое сопротивление нагрузки | - | - | > 5 кОм | > 500 Ом |
| Результирующая погрешность | Нелинейная погрешность: +/-1% от полной шкалы в диапазоне рабочих температур ПЛК. Максимальное отклонение: +/-1% от полной шкалы на 20mA и 10В. | | | |

| | | | | |
|-----------------------------|---|----------|--------|---|
| Время отклика | 2мс (устанавливается в D1118) #1 | | 2мс #2 | |
| Абсолютный входной диапазон | +/- 15В | +/- 32мА | - | - |
| Формат цифровых данных | 2x16 бит, 12 значащих бит | | | |
| Функция осреднения | Есть (устанавливается в D1062) #3 | | - | |
| Изоляция | Цифровая и аналоговая схемы не изолированы | | | |
| Защита | Потенциальные выходы имеют защиту от короткого замыкания, но длительное к.з. может вызвать повреждения внутренних проводников и открытой схемы токового выхода. | | | |

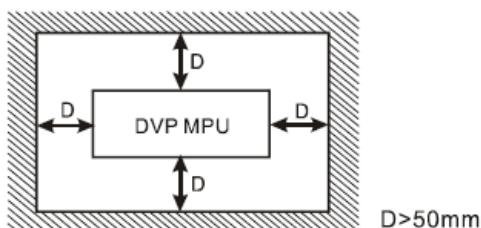
#1: Когда цикл сканирования больше 2мс или заданного значения, уставка будет следовать за циклом сканирования.

#2: Когда цикл сканирования больше 2мс, уставка будет следовать за циклом сканирования.

#3: Когда время осреднения равно "1", будет читаться текущее мгновенное значение.

■ Установка контроллера

Устанавливайте контроллер в защищенном от внешнего воздействия месте (в электрошкафу или другой оболочке) с достаточным пространством вокруг контроллера для отвода тепла - не менее 50 мм с каждой стороны, как показано на рисунке:



1. Монтаж на DIN-рейку

Контроллер можно установить на стандартную DIN-рейку 35 мм. При монтаже необходимо использовать концевые заглушки, чтобы избежать самопроизвольного перемещения контроллера по рейке. В противном случае может нарушиться целостность контактов. Для фиксации на рейке используйте пластиковую клипсу на тыльной стороне контроллера, которую необходимо несильным движением защелкнуть вверх. Для демонтажа контроллера с рейки необходимо передвинуть клипсу вниз и снять контроллер с рейки.

2. Монтаж на панель

Для монтажа на панель необходимо использовать винты М4.

■ Подключение

- Подключение осуществляйте только гибкими медными проводами (60/75°C) сечением 0.2 ... 3 мм². Затяжное усилие 3.8 кг/см.
- Ничего не подключайте к пустым клеммам (обозначены точкой). Не размещайте входные сигнальные провода вместе с силовыми выходными проводами и проводами питания.
- Не допускайте попадания металлических предметов и стружки внутрь контроллера. При установке удалите транспортировочную пленку с корпуса контроллера. В противном случае не будет осуществляться должное охлаждение.

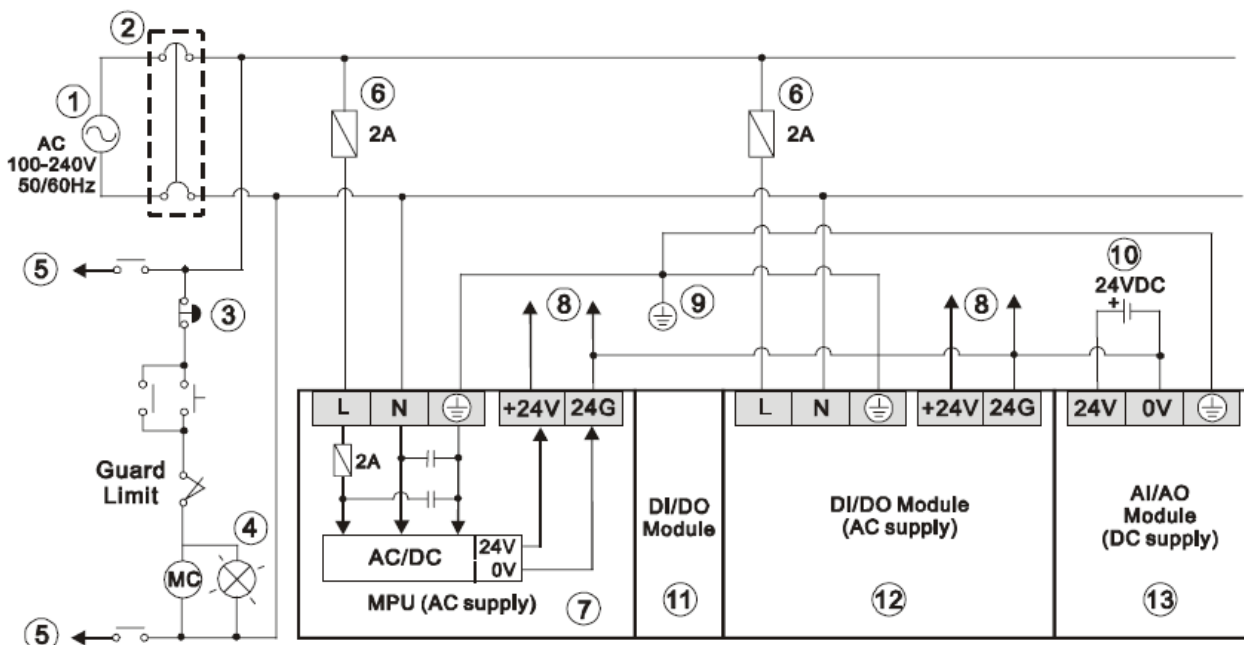
Источник питания

Контроллеры типа ES2 запитываются переменным напряжением и перед подключением его убедитесь в следующем:

1. Напряжение питания находится в диапазоне 100 ... 240 VAC. Питание должно быть подключено к клеммам «L» и «N». **Подача переменного напряжения на клеммы 24V и входы приведет к серьезному повреждению контроллера!**
2. Напряжение питания центрального блока и модулей расширения должно быть подано или снято одновременно.
3. Для заземления используйте провод диаметром не менее 1,6 мм.
4. Отключение питания менее, чем на 10 мс, не приведет к остановке контроллера. При пропадании питания более, чем на 10 мс, контроллер перейдет в режим СТОП, а все выходы перейдут в состояние ВЫКЛ. При восстановлении питания контроллер автоматически перейдет в режим РАБОТА. При программировании необходимо учесть, что данные в энергонезависимых регистрах при пропадании питания будут сохраняться.
5. Максимально допустимая нагрузка на встроенный источник питания 24 VDC является 0,5 А. Каждый вход требует для своей работы порядка 5-7 мА. Следовательно, 16 входов потребуют порядка 100 мА для своей работы. В данном примере на выходах может быть задействовано в совокупности не более 400 мА. **Внутренний источник категорически запрещается объединять с другими источниками питания и вообще подавать какое-либо внешнее напряжение на его клеммы (+24V и 24G).**

Безопасная схема подключения питания и заземления

Контроллер управляет многими устройствами в единой системе управления. Каждое устройство оказывает свое влияние на соседние устройства и нарушения в работе одного приведет к цепной реакции и выходу из строя системы управления в целом или ее части. В связи с этим необходимо принять меры, которые позволят обезопасить контроллер от воздействий из внешней среды. На нижеприведенной схеме приводится один из возможных вариантов безопасного подключения контроллера во внешнюю цепь.



- (1) Источник электропитания: 100 ~ 240VAC, 50/60Гц
- (2) Электромагнитное реле или контактор. Данное устройство позволяет отключить цепь в случае сильных колебаний напряжения.

- (3) Аварийное отключение. Данной кнопкой можно отключить силовую цепь в случае чрезвычайной ситуации.
- (4) Индикатор наличия питания в силовой цепи.
- (5) Нагрузка цепи электропитания.
- (6) Плавкий предохранитель для защиты в силовой цепи (2А).
- (7) Центральный процессорный модуль ПЛК ES2.
- (8) Вторичный источник питания: 24В постоянного тока, 500мА.
- (9) Шина заземления: сопротивление <100 Ом.
- (10) Внешний источник питания: 24В постоянного тока.
- (11) Модуль дискретного ввода/вывода (с питанием 24VDC)
- (12) Модуль дискретного ввода/вывода (с питанием 220VAC)
- (13) Модуль аналогового ввода/вывода (с питанием 24VDC)

Подключение дискретных входов/выходов

У контроллеров входы являются оптоизолированными и позволяют протекать току в обоих направлениях. В связи с этим существует два принципиальных способа подключения входов контроллера – по PNP или NPN логике в пределах одной общей точки (S/S).

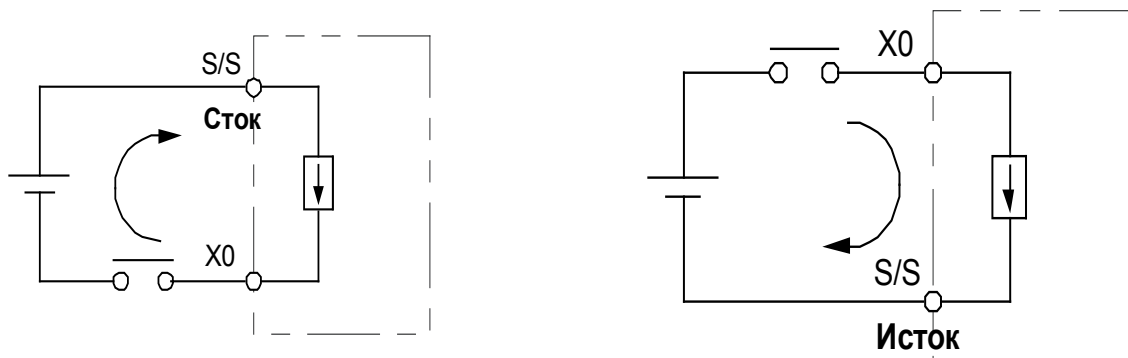
При подключении по логике PNP к общей точке S/S подводится «минус» источника питания, например подключаемых к контроллеру датчиков, а на выходе датчиков соответственно коммутируется «плюс» (как правило, это черный провод).

При подключении по логике NPN к общей точке S/S подводится «плюс» источника питания датчиков, а на выходе датчиков соответственно коммутируется «минус» (в трехпроводных датчиках это, как правило, также черный провод).

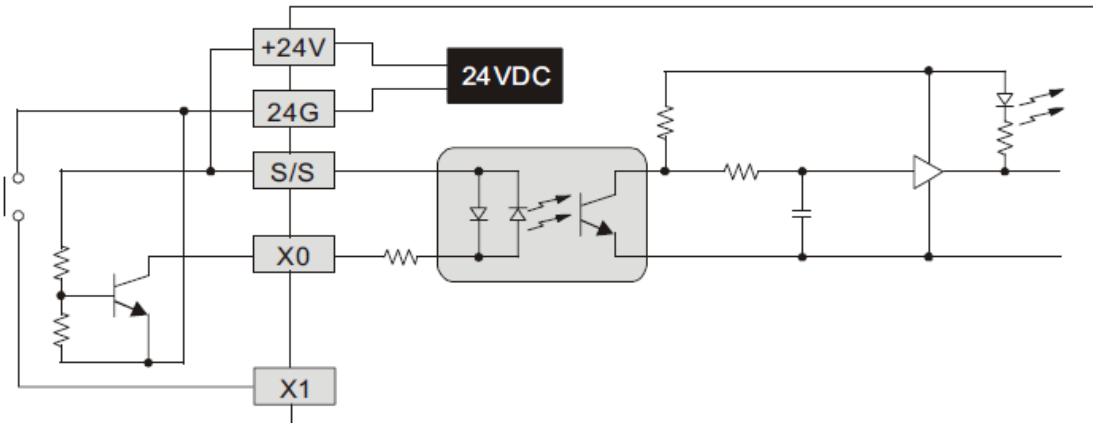
Выходы датчиков подключаются к клеммам X0, X1, X2...Xn.

Срабатывание входа контроллера происходит при замыкании токовой цепи:

- при логике PNP: «плюс» источника питания – датчик (кнопка) – входная клемма контроллера Xn – оптрон (светодиод начинает светиться) – общая точка S/S – «минус» источника питания. При данной логике подключения ток из общей точки S/S как бы «вытекает или истекает» к «минусу» источника питания. Поэтому данная схема получила название «Истоковой», по англ. SOURCE.
- при логике NPN: «плюс» источника питания – общая точка S/S – оптрон (светодиод начинает светиться) – входная клемма контроллера Xn – датчик (кнопка)– «минус» источника питания. При данной логике подключения ток от «плюса» источника питания как бы «втекает или стекает» к общей точке S/S. Поэтому данная схема получила название «Стоковой», по англ. SINK.



Эквивалентная схема подключения входов по NPN логике (Сток):



Эквивалентная схема подключения входов по PNP логике (Исток):

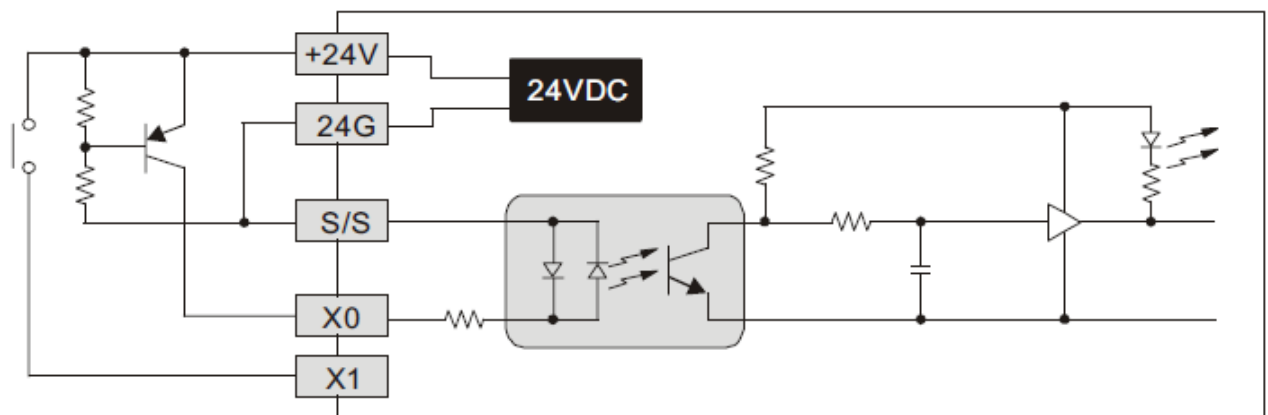
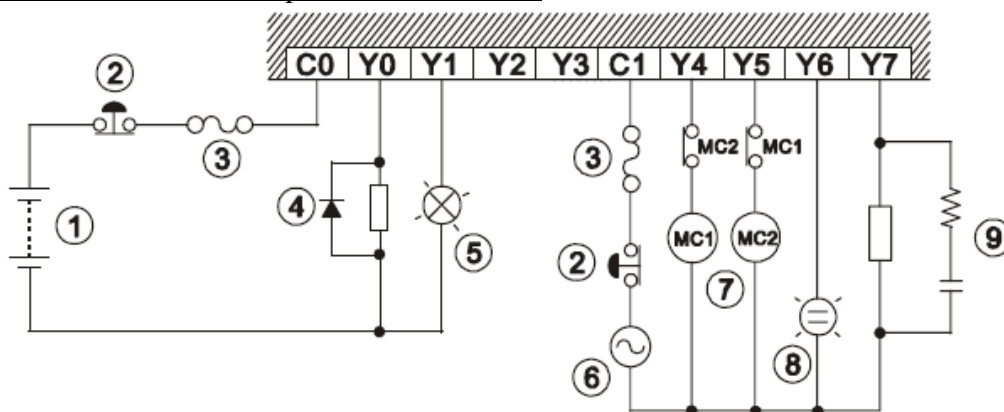


Схема подключения релейных выходов:



- (1) Источник питания постоянного тока
- (2) Аварийное отключение. Используется внешняя кнопка (выключатель)
- (3) Плавкий предохранитель: 5 ... 10 А со стороны общей точки для защиты выходной цепи
- (4) Ограничитель переходного напряжения (для продления срока службы контактов реле на постоянном токе):
 - a. Обратный диод (D), применяемый при небольшой мощности DC нагрузки (см. Figure 8);
 - b. Обратный диод (D) + стабилитрон (ZD), применяемый при значительной мощности DC нагрузки и частых включениях/выключениях (см. Figure 9).

- (5) Лампа накаливания (резистивная нагрузка).
- (6) Источник питания переменного тока
- (7) Выходы, управляемые вручную. Совместно с программой ПЛК организуют взаимную блокировку для исключения одновременного включения.
- (8) Неоновая лампа.
- (9) RC цепочка: для снижения помех и продления срока службы контактов реле на переменном токе (см. Figure 10).

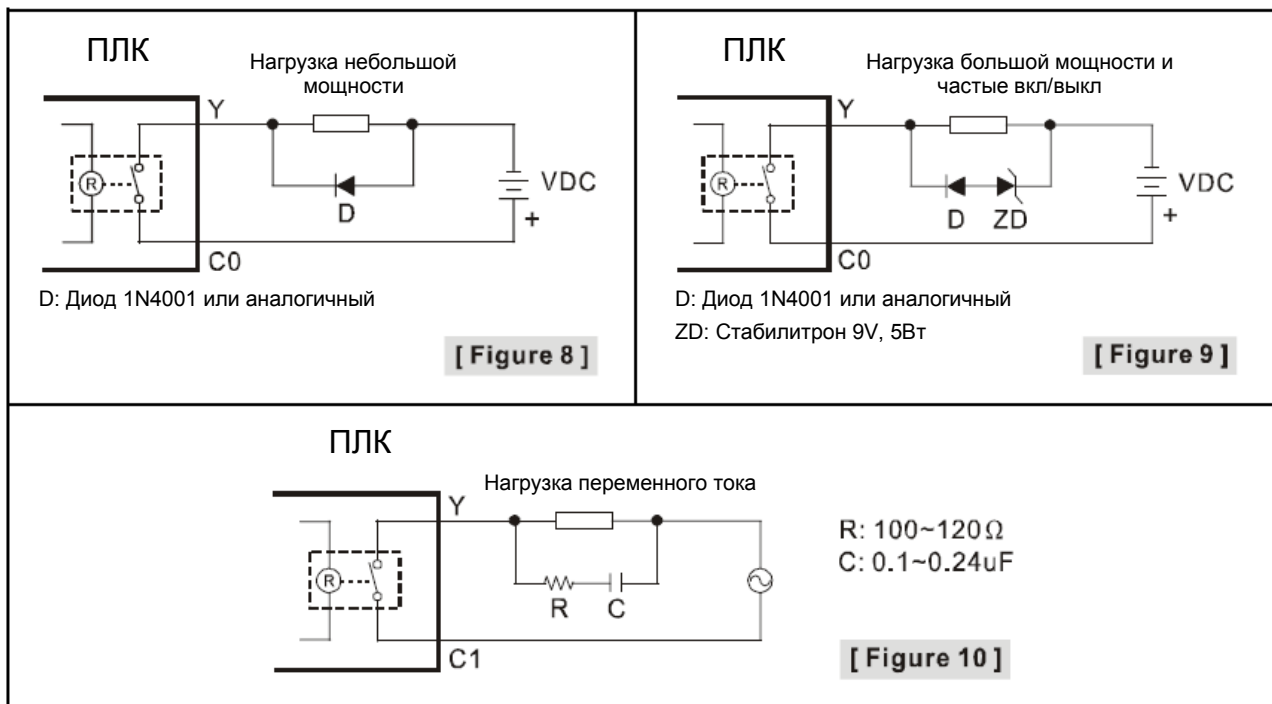
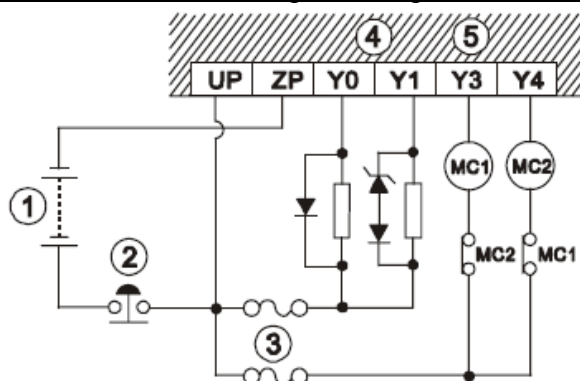
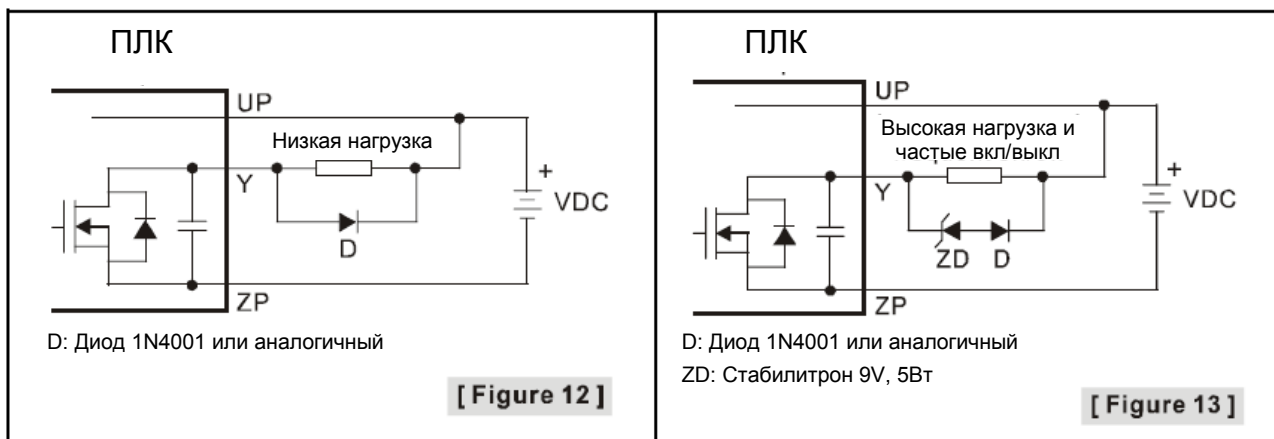


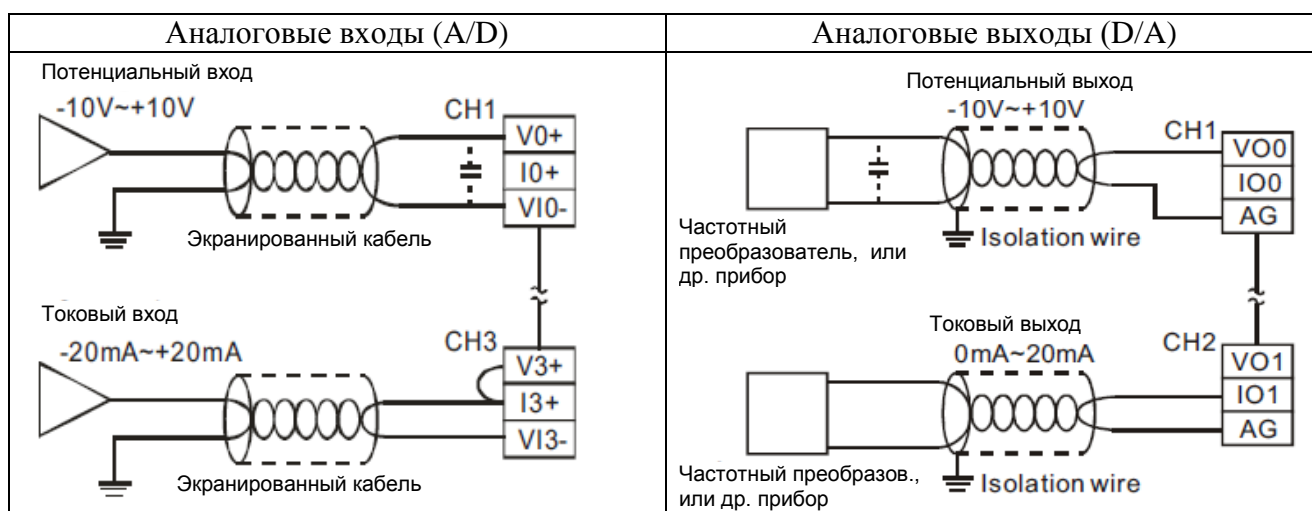
Схема подключения транзисторных выходов:



- (1) Источник питания постоянного тока.
- (2) Аварийное отключение. Используется внешняя кнопка (выключатель).
- (3) Защитный плавкий предохранитель.
- (4) Если выходы Y0/Y1 используются в импульсном режиме, выходной ток должен быть больше 0.1А для гарантированной работы транзистора, и с использованием ограничителей переходного напряжения:
 - a. Обратный диод (D), применяемый при небольшой мощности DC нагрузки (см. Figure 12);
 - b. Обратный диод (D) + стабилитрон (ZD), применяемый при значительной мощности DC нагрузки и частых включениях/выключениях (см. Figure 13).
- (5) Выходы, управляемые вручную. Совместно с программой ПЛК организуют взаимную блокировку для исключения одновременного включения



Подключение аналоговых входов/выходов (только для модели EX2)



Для подключения источника или приемника аналогового сигнала ко входу или выходу контроллера соответственно, используйте экранированную витую пару. Длина соединительного провода не должна превышать 3 метра, и он должен быть проложен отдельно от силовых кабелей и прочих источников электромагнитных помех. Клемма заземления контроллера должна быть соединена отдельным проводом с общим выводом заземления. Корпус управляемой установки должен быть заземлен на тот же общий вывод заземления своим отдельным проводом. Если с контроллером используется внешний источник питания 24 VDC, то его заземляющая клемма также должна быть соединена с общим заземляющим выводом. Максимальная емкостная нагрузка на потенциальный выход - 100 пФ. При использовании токового входа клеммы V+ и I+ должны быть накоротко соединены перемычкой.

▪ **Расположение клемм входов/выходов и питания**

• DVP16ES200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| L | N | ⊕ | NC | +24V | 24G | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 |
| <i>DVP16ES2-R (8DI/8DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| L | N | ⊕ | NC | +24V | 24G | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 |
| <i>DVP16ES2-T (8DI/8DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | UP | ZP | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 |

• DVP24ES200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | |
| <i>DVP24ES2-R (16DI/8DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | |
| <i>DVP24ES2-T (16DI/8DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | UP | ZP | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | | | | | |

• DVP32ES200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L | N | ⊕ | NC | +24V | 24G | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | | |
| <i>DVP32ES2-R (16DI/16DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | C2 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 | C3 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L | N | ⊕ | NC | +24V | 24G | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | | |
| <i>DVP32ES2-T (16DI/16DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | UP0 | ZP0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | UP1 | ZP1 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 |

• DVP40ES200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | X20 | | |
| <i>DVP40ES2-R (24DI/16DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ⇒ |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | C2 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 |
| ⇒ | | | | | | |
| C3 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | X20 | | |
| <i>DVP40ES2-T (24DI/16DO)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ⇒ |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | UP0 | ZP0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | UP1 | ZP1 | Y10 | Y11 | Y12 | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 |
| ⇒ | | | | | | |
| Y13 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 | | |

- DVP60ES200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | X20 |
| DVP60ES2-R (36DI/24DO) ⇨ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | C2 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 | X30 | X31 | X32 | X33 | X34 | X35 | X36 | X37 | X40 | X41 | X42 | X43 |
| ⇨ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 | C4 | Y20 | Y21 | Y22 | Y23 | C5 | Y24 | Y25 | Y26 | Y27 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----|----|-----|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 | X17 | X20 |
| DVP60ES2-T (36DI/24DO) ⇨ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | UP0 | ZP0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | UP1 | ZP1 | Y10 | Y11 | Y12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 | X30 | X31 | X32 | X33 | X34 | X35 | X36 | X37 | X40 | X41 | X42 | X43 |
| ⇨ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y13 | Y14 | Y15 | Y16 | Y17 | UP2 | ZP2 | Y20 | Y21 | Y22 | Y23 | Y24 | Y25 | Y26 | Y27 | | | | |

- DVP20EX200R/T

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|----|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | FE | V0+ | I0+ | VI0- | V1+ | I1+ | VI1- | V2+ | I2+ | VI2- | | |
| DVP20EX2-R (8DI/6DO/4AI/2AO) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | C0 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | C1 | Y4 | Y5 | FE | V3+ | I3+ | VI3- | VO0 | IO0 | AG | VO1 | IO1 | AG |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|----|
| L | N | ⊕ | NC | S/S | X0 | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | FE | V0+ | I0+ | VI0- | V1+ | I1+ | VI1- | V2+ | I2+ | VI2- | | |
| DVP20EX2-T (8DI/6DO/4AI/2AO) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | D- | SG | D+ | D- | +24V | 24G | UP | ZP | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | FE | V3+ | I3+ | VI3- | VO0 | IO0 | AG | VO1 | IO1 | AG |

- Пробный пуск

- ❖ Индикация при подаче питания на ЦПУ

После подачи питания индикатор POWER должен загореться зеленым цветом. Если после подачи питания индикатор не загорелся, то это означает, что внутренний источник питания перегружен. В данном случае необходимо отключить внешние устройства (датчики) от клемм +24V/24G и использовать для них отдельный источник питания.

Если после подачи питания прерывисто мигает индикатор ERROR, это означает, что мощности встроенного источника не хватает для питания центрального блока и модулей расширения. В данной ситуации часть дополнительных модулей необходимо запитывать отдельными источниками.

- ❖ Подготовка

1. Перед подачей питания на контроллер убедитесь в правильности подключения всех входов и выходов. Не допускайте появления переменного напряжения 220В на входах, а также закорачивания выходов, в противном случае контроллер может выйти из строя.
2. Если для программирования контроллера используется внешнее устройство убедитесь, что не мигает индикатор ERROR. Это означает, что программа правильная и контроллер ожидает перехода в режим РАБОТА.

❖ Тестирование работы

1. Если индикатор ERROR не мигает, контроллер можно переводить в режим РАБОТА переключателем RUN/STOP или программным пакетом WPLSoft (или ISPSoft). При этом индикатор RUN должен непрерывно гореть. Если он не горит, это означает, что в контроллер не загружена рабочая программа.
2. Когда контроллер находится в режиме РАБОТА, используйте программный пакет WPLSoft (или ISPSoft) для мониторинга значений таймеров, счетчиков, регистров, перевода в состояние ВКЛ/ВЫКЛ выходов. Если в режиме РАБОТА загорится постоянным светом индикатор ERROR (не моргает, а горит постоянно), это означает, что программа или ее часть вышла за установленный предел времени исполнения цикла или ожидания события. При возникновении подобной ситуации контроллер необходимо перевести в режим СТОП, затем считать значение специального регистра D1004 и получить место нахождения ошибки в программе, которая привела к превышению установленного предела времени исполнения. Далее можно использовать инструкцию WDT (сторожевой таймер) для коррекции предела времени (если возможно) или изменить программу.

Примечание: расшифровку кодов ошибок можно посмотреть в «Руководстве по программированию», регистр D1004 в шестнадцатеричном формате.



Заводы-изготовители:

Taoyuan1
31-1, Xingbang Road, Guishan Industrial Zone,
Taoyuan County 33370, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-362-7267

Wujiang Plant3
1688 Jiangxing East Road,
Wujiang Economy Development Zone,
Wujiang City, Jiang Su Province,
People's Republic of China (Post code: 215200)
TEL: 86-512-6340-3008 / FAX: 86-512-6340-7290