

Традиционный В/В DeltaV серии M



Подсистема ввода/вывода (В/В) DeltaV™ проста в установке и обслуживании.

- Сокращение капитальных затрат на оборудование
- Сокращение времени и материальных затрат на установку
- Повышение производительности
- Повышение уровня эксплуатационной готовности

Введение

Традиционный ввод/вывод (В/В) — это модульная подсистема, которая отличается гибкостью в установке. Она разработана специально для монтажа в поле в рядом с вашими приборами. Подсистема традиционного В/В снабжена ключами защиты функциональной совместимости и подключения полевых устройств для гарантировано правильного подключения карт В/В в соответствующие клеммные блоки. Модульная конструкция, защитные ключи, установка по принципу plug-and-play («включи и работай») — все это делает подсистему традиционного ввода/вывода (В/В) отличным решением для вашей системы управления технологическим процессом.

Преимущества

Сокращение капитальных затрат на оборудование

Модульная конструкция системы: подсистема традиционного В/В спроектирована для повышения эффективности ваших инвестиций. Все компоненты являются полностью модульными и могут быть установлены без отключения питания. По мере надобности можно добавлять несущие панели и карты интерфейсов В/В в группы по 4, 8, 16 или 32 канала. Модульная конструкция позволяет закупать ровно столько карт В/В, 8- или 4-слотовых несущих панелей, блоков питания, контроллеров и 2-слотовых несущих панелей, сколько вам требуется, а также добавлять В/В DeltaV по мере расширения системы.

Сокращение места, занимаемого системой: современная конструкция компонентов В/В системы DeltaV позволяет монтировать несущую панель интерфейса В/В в распределительном шкафу прямо “в поле”, что значительно уменьшает площадь, занимаемую оборудованием, и освобождает место в комнате управления для других целей.

Установка: монтируя подсистему традиционного В/В рядом с полевыми приборами, вы экономите на проводке. Монтаж контроллера вместе с оборудованием В/В позволяет еще больше сократить расходы на проводку, исключая потребность в протяженных многожильных кабелях. Интегральная конструкция подсистемы традиционного В/В устраняет необходимость в кроссовых соединительных панелях, что дает вам дополнительную общую экономию капиталовложений.

Встроенные плавкие предохранители и шинная организация питания дает экономию при монтаже по сравнению с внешними предохранителями и распределенным энергоснабжением.

Сокращение временных и материальных затрат на установку

Сокращение затрат благодаря установке Plug- and-play: все компоненты традиционного В/В устанавливаются на несущую панель. Вы можете установить несущие панели заранее с учетом ожидаемого расширения системы, и отложить установку карт В/В до момента, когда будете готовы подключать дополнительные полевые приборы.

Экономия времени за счет поэтапной установки: как только установлена несущая панель интерфейсов В/В, можно начинать монтаж полевого оборудования. Клеммные блоки В/В устанавливаются непосредственно на несущую панель. Установка карт В/В при этом необязательна.

Ключи: интерфейсные карты традиционного В/В и клеммные блоки имеют функциональные ключи В/В. Эти ключи гарантируют, что карта В/В будет установлена только с соответствующим ей клеммным блоком. Это существенно облегчает и ускоряет работу.

Такая конструкция позволяет вам быстро и эффективно выполнить первоначальный монтаж традиционного В/В.



Клеммный блок традиционного В/В

При необходимости замены карты В/В функциональные ключи гарантируют, что вы всегда установите карту правильно. Система функциональных ключей — это предохранительная мера, предотвращающая установку неверной карты В/В.

Повышение производительности

Оперативное подключение дополнительного оборудования прямо на рабочем процессе: возможность добавления новых карт В/В во время работы означает, что процесс будет непрерывным. После добавления нового оборудования Проводник DeltaV автоматически его распознает и назначит ему базовую конфигурацию.

Повышение уровня эксплуатационной готовности

Резервирование 1:1 для карт традиционного В/В и HART: резервированный В/В DeltaV использует те же карты В/В серии 2, что и нерезервированный В/В. Это повышает эффективность инвестиций в установленные и запасные компоненты В/В. Никакой дополнительной конфигурации не требуется при использовании резервированных каналов. Резервированные клеммные блоки обеспечивают такое же подключение проводов от полевых приборов, что и симплексные блоки — дополнительные провода не требуются.

Автоопределение резервирования: DeltaV автоматически распознает резервированный В/В, что значительно упрощает задачу добавления резервирования в систему. Система воспринимает резервированную пару карт как одну карту.

Автоматическое переключение: если основная карта В/В выходит из строя, система автоматически переключается на “резервную” карту без вмешательства пользователя. На дисплее оператора появляется уведомление о переключении.

Описание продукта

Подсистема традиционного В/В состоит из следующих компонентов:

- Несущая панель интерфейсов В/В (монтируется на DIN-рейке), на которую устанавливаются все компоненты В/В.
- Групповой блок питания полевых устройств с преобразованием AC в 24 VDC.
- Интерфейс В/В, состоящий из карты В/В и клеммного блока.
- Различные карты аналогового и дискретного В/В, которые имеют одинаковую форму и легко подключаются на несущую панель.
- Различные клеммные блоки, монтируемые на несущую панель с возможностью подключения проводов полевых устройств до установки карты В/В.

Карты В/В

Доступны различные карты аналогового и дискретного В/В, отвечающие требованиям вашего применения. Следующие карты поддерживают установку с резервированием и без:

- AI, 4-20 мА, HART, 8 каналов
- AO, 4-20 мА, HART, 8 каналов
- DI, 24 VDC, сухой контакт, 8 каналов
- DO, 24 VDC, High-Side, 8 каналов



Карта традиционного В/В, легко подключаемая на несущую панель.

- AI (Plus), 4-20 мА, HART, 16 каналов
- AO (Plus), 4-20 мА, HART, 16 каналов
- DI (Plus), 24 VDC, сухой контакт, 32 канала
- DO (Plus), 24 VDC, High-Side, 32 канала

Карты В/В, поддерживающие только установку без резервирования:

- AI, 4 канала, изолированная
- RTD, 8 каналов
- Термопара, 8 каналов
- Милливольтный, 8 каналов
- DI, высокая плотность, 32 канала
- DI, 24 VDC, изолированная, 8 каналов
- Многофункциональная, 4 канала (изолированный DI)
- Последовательность событий (SOE), 16 каналов (DI 24 VDC)
- DI, 120 VAC, обнаружение на стороне низкого напряжения, 8 каналов
- DI, 120 VAC, изолированная, 8 каналов
- DO, 24 VDC, изолированная, 8 каналов
- DO, 120/230 VAC, High-Side, 8 каналов
- DO, 120/230, изолированная, 8 каналов

Все карты В/В имеют одинаковые корпуса, которые вставляются в несущую панель интерфейсов В/В. Тип карты В/В указан на ее корпусе. Все карты снабжены индикаторами питания и ошибки. Восьмиканальные карты имеют светодиодные индикаторы состояния для каждого из каналов.

Все карты отвечают требованиям стандарта ISA G3 по коррозионной стойкости за счет тщательного отбора электронных компонентов и применения защитных покрытий.

Счетчики импульсов предусмотрены на большинстве карт DI. Максимальная поддерживаемая частота варьируется от 0,1 Гц для сигналов переменного тока до 75 или 120 Гц для входных сигналов 24 VDC. При более высокой частоте импульсов до 50 кГц следует использовать многофункциональную карту со входом высокочастотных импульсов.

Система DeltaV содержит функцию отметки времени на уровне управляющего модуля для регистрируемых в журнал событий и алармов. При необходимости более высокой частоты разрешения событий 16-канальная карта SOE DI может обеспечить управляемые сигналом события с разрешением +/- 0,25 мс на карту или в течение 1 мс на контроллер. Обратитесь к Листу технических данных Sequence-of-Events, чтобы получить дополнительную информацию о том, как карта регистрации последовательности событий собирает данные, а также о том, как данная функция реализована в системе.

Резервированные карты В/В

Для критических с точки зрения безопасности применений доступны резервированные карты В/В. Одна и та же карта может быть использована как в применении с резервированием, так и без. При установке в резервированный клеммный блок двойной ширины контроллер распознает карты как резервированную пару. Контроллер сканирует каждую карту и определяет, какая из них является активной. При обнаружении отказа система автоматически переключается на резервную карту В/В.

Управляющие модули DeltaV в равной степени ссылаются на резервированные и нерезервированные каналы В/В — специальная конфигурация для обеспечения резервирования не требуется.

Переключение на резервную карту выполняется в течение двух циклов сканирования шины В/В. Контакты с замыканием до размыкания гарантируют непрерывность процесса и непрерывную подачу питания на цифровые полевые приборы. Во время переключения, которое длится < 5 мс, аналоговый выходной сигнал выдается обеими картами.

Аппаратные алармы, указывающие на ошибку целостности оборудования, генерируются как для основной, так и для резервной карты. Все события, вызывающие переключение, автоматически фиксируются посредством аппаратных алармов и регистрируются в Журнале событий.

Переключение может произойти в результате следующих событий:

- Аппаратный отказ активной карты;
- Ошибка обмена активной карты с контроллером;
- Обнаружение неисправности полевой проводки.

Переключение можно выполнить через приложение Диагностики. Там же можно посмотреть состояние и статус обеих карт и их каналов.

Система автоматически активирует новую резервную карту. В безопасных зонах неисправные карты могут быть заменены под напряжением. Во взрывоопасных зонах нужно соблюдать соответствующие процедуры установки.

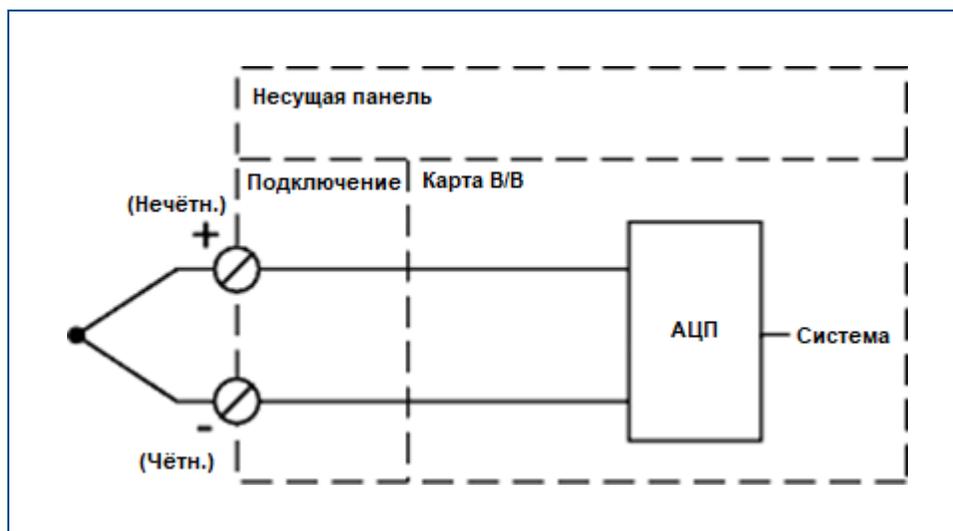
Спецификация оборудования

| Общая требования к окружающей среде для всех интерфейсов В/В | |
|--|--|
| Категория | Спецификация |
| Рабочая температура* | от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F) |
| Температура хранения | от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F) |
| Относительная влажность | от 5 до 95 % без конденсации |
| Содержание загрязняющих веществ в воздухе | ISA-S71.04-1985 класс по загрязняющим веществам в воздухе G3 Конформное покрытие |
| Уровень защиты | IP 20 |
| Ударная нагрузка | 10 g, полусинусоидальное колебание в течение 11 мс |
| Вибрация | 1 мм (двойная амплитуда) от 5 до 16 Гц; 0,5 g от 16 до 150 Гц |
| Размеры | Высота 10,7 см (4,2 дюйма) Ширина 4,1 см (1,6 дюйма) Толщина 10,5 см (4,1 дюйма) |

*Эксплуатация электроники при максимальных температурах в течение длительного времени приведет к сокращению ее ожидаемого срока службы. См. дополнительную информацию в техническом описании *Effects of Heat and Airflow Inside an Enclosure White Paper*.

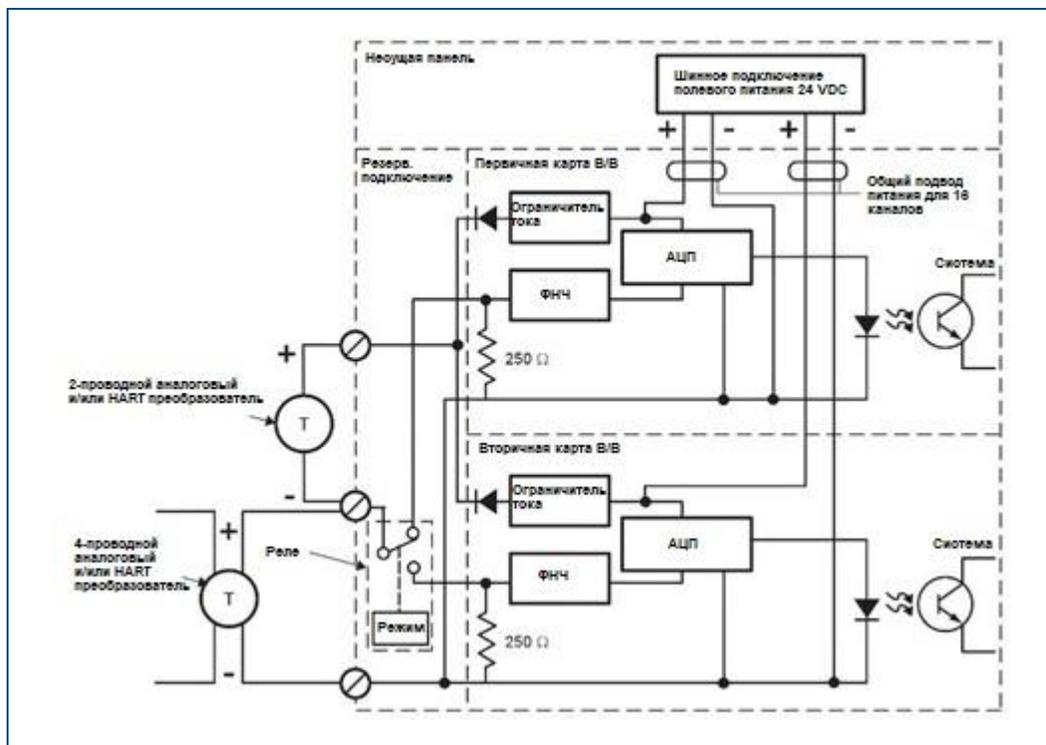
Карты аналогового входа

| Спецификация карты AI, HART, 8 каналов, 4-20 мА | |
|---|---|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Номинальный диапазон сигнала (амплитуда) | 4-20 мА |
| Полный диапазон сигнала | от 1 до 22,5 мА с проверкой выхода за границы диапазона |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | Нерезервированная: номинально 120 мА, максимум 150 мА Резервированная: номинально 175 мА, максимум 250 мА (на карту) |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | максимум 300 мА при 24 VDC (+10 %) |
| Погрешность в интервале температур | 0,1 % шкалы |
| Разрешение | АЦП 16 бит |
| Повторяемость | 0,05 % шкалы |
| Сглаживающий фильтр | -3 дБ при 2,7 Гц; -20,5 дБ на половине частоты дискретизации |
| Калибровка | Не требуется |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |
| Поддержка передачи данных | Передача данных по HART в Диспетчер устройств AMS. Передача переменных и статусов прибора для реализации функций управления. |
| Время сканирования по HART | 600-800 мс на активный канал (по номиналу) |



Упрощенная цепь и схема подключения нерезервированной карты AI, 8 каналов, 4-20 мА, HART

| Спецификация карты AI (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART | |
|--|--|
| Количество каналов | 16 |
| Тип сенсора | 4-20 мА (амплитуда), 2-проводной |
| Полный диапазон сигнала | от 2 до 22 мА с проверкой выхода за границы диапазона |
| Мощность передатчика | минимум 13,5 В при 20 мА (макс. ток 29 мА) |
| Погрешность в интервале температур | 0,2 % шкалы |
| Повторяемость | 0,05 % шкалы |
| Разрешение | АЦП 16 бит |
| Сглаживающий фильтр (для подавления помех спектрального наложения) | -3 дБ при 2,7 Гц; -20,5 дБ при 20 Гц |
| Калибровка | Не требуется |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | Нерезервированная: номинально 85 мА, максимум 150 мА Резервированная: номинально 110 мА, максимум 200 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | максимум 500 мА при 24 VDC (+/-10 %) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1000 VDC. |
| Поддержка обмена по HART | Передача данных по HART в Диспетчер устройств AMS. Передача переменных HART и статусов прибора для реализации функций управления. |
| Время сканирования по HART | 600-800 мс на активный канал (по номиналу) |

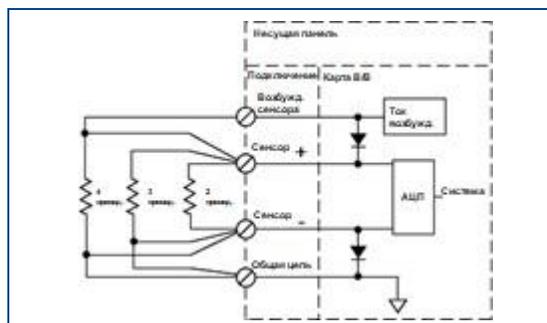


Упрощенная цепь и схема подключения резервированной карты AI (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART.

| Спецификация карты входа RTD, 8 каналов | |
|---|---|
| Каналов RTD (термопреобразователь сопротивления) на карту | Восемь |
| Типы сенсоров | 2-, 3- или 4-проводной |
| Конфигурация сенсора | Сопротивление, Pt100, Pt200, Pt500, Ni120, Cu10, пользовательский |
| Полный диапазон шкалы сигнала | См. таблицу ниже |
| Точность | См. таблицу ниже |
| Повторяемость | 0,05% шкалы |
| Разрешение АЦП | 16 бит |
| Калибровка | Не требуется |
| Единицы измерения | °C, °F |
| Ток возбуждения сенсора | 100 мкА |
| Подавление синфазных помех | 120 дБ при 50/60 Гц |
| Сопротивление между входами | > 10 МОм |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | 160 мА |
| Время отклика на обрыв датчика | 1 секунда |
| Время обнаружения «открытой» нагрузки мВ | 15 секунд |

| Спецификация сенсоров термопреобразователей сопротивления, Ом | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Тип сенсора | Полная шкала | Рабочий диапазон | Погрешность при 25 °C | Температурный дрейф | Разрешение |
| Сопротивление | от 0 до 2,000 Ом | от 0 до 2,000 Ом | ± 6,2 Ом | ± 0,112 Ом/°C | ~0,02 Ом |
| Pt100 | от -200 до 850 °C | от -200 до 850 °C | ± 0,5 °C | ± 0,018 °C/°C | ~0,05 °C |
| Pt200 | от -200 до 850 °C | от -200 до 850 °C | ± 0,5 °C | ± 0,012 °C/°C | ~0,05 °C |
| Pt500 | от -200 до 850 °C | от -200 до 850 °C | ± 3,5 °C | ± 0,063 °C/°C | ~0,18 °C |
| Ni120 | от -70 до 300 °C | от 70 до 300 °C | ± 0,2 °C | ± 0,006 °C/°C | ~0,02 °C |
| Cu10 | от -30 до 140 °C | от -30 до 140 °C | ± 2,0 °C | ± 0,157 °C/°C | ~0,23 °C |
| Определяется пользователем* | от 0 до 1000 Ом | от 0 до 1000 Ом | ± 0,4 Ом | ± 0,009 Ом/°C | ~0,05 Ом |

* Для пользовательских платиновых RTD может использоваться уравнение линеаризации Каллендара-Ван Дюзена См. дополнительную информацию по В/В в Электронной документации DeltaV.

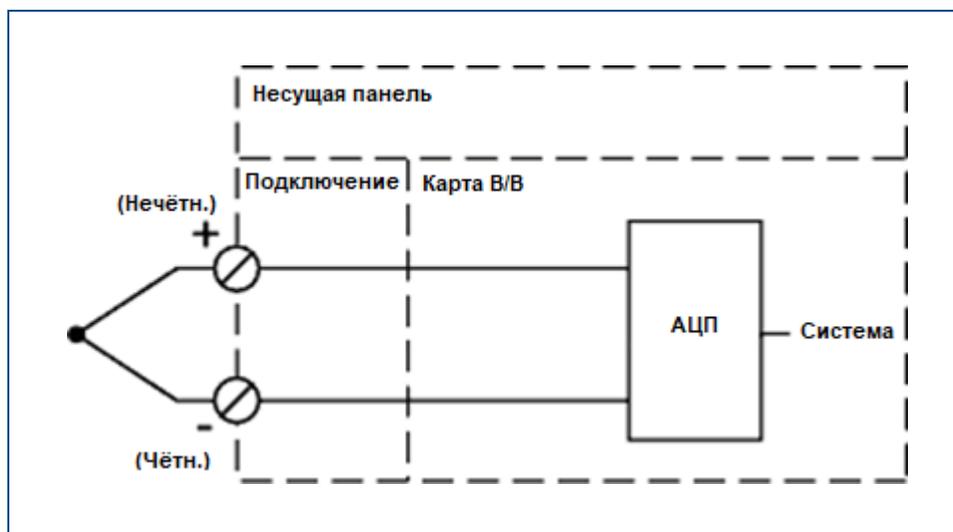


Упрощенная цепь подключения 8-канальной карты входа RTD.

| Спецификация карты термодатного/милливольтного входа, 8 каналов | |
|---|--|
| Каналов на карту | Восемь |
| Тип сенсора: термодат, милливольтный | В, Е, J, K, N, R, S, Т или без характеристик Низковольтный источник напряжения |
| Диапазоны сенсоров | См. таблицу на следующей странице |
| Повторяемость | 0,05 % шкалы |
| Разрешение АЦП | 16 бит |
| Калибровка | Не требуется |
| Единицы измерения | °C °F |
| Компенсация холодного спая | Локально: клеммный блок с компенсатором холодного спая Внешне: сконфигурируйте один из входных каналов для внешней компенсации холодного спая |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. Каналы 1, 2, 3 и 4 изолированы от каналов 5, 6, 7 и 8 (протестировано изготовителем при 1500 VDC). Термодат, присоединенные к каналам 1, 2, 3 и 4 электрически не изолированы друг от друга, и напряжение между ними должно быть в пределах + 0,7 VDC. Термодат, присоединенные к каналам 5, 6, 7 и 8 электрически не изолированы друг от друга, и напряжение между ними должно быть в пределах + 0,7 VDC. |
| Подавление синфазных помех | 120 дБ при DC/50/60 Гц |
| Сопrotивление между входами | > 10 МОм |
| Ослабление помех нормального вида | 60 дБ при 60 Гц |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | 210 мА |
| Обнаружение разомкнутой цепи | Да (< 70 нА) |
| Время отклика на обрыв термодат | 10 секунд |

| Спецификация типов термопарных сенсоров | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Тип сенсора | Полная шкалы | Рабочий диапазон | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Разрешение |
| Без спецификации (без линейаризации и компенсации холодного спая) | от -100 до 100 мВ | от -100 до 100 мВ | 0,1 мВ | $\pm 0,002$ мВ/°С | ~0,003 мВ |
| В | от 250 до 1810 °С | от 500 до 1810 °С | $\pm 2,4$ °С | $\pm 0,056$ °С/°С | ~0,18 °С |
| Е | от -200 до 1000 °С | от -200 до 1000 °С | $\pm 0,6$ °С | $\pm 0,008$ °С/°С | ~0,07 °С |
| J | от -210 до 1200 °С | от -190 до 1200 °С | $\pm 0,8$ °С | $\pm 0,011$ °С/°С | ~0,05 °С |
| К | от -270 до 1372 °С | от -200 до 1372 °С | $\pm 0,5$ °С | $\pm 0,016$ °С/°С | ~0,18 °С |
| N | от -270 до 1300 °С | от -190 до 1300 °С | $\pm 1,0$ °С | $\pm 0,007$ °С/°С | ~0,10 °С |
| R | от -50 до 1768 °С | от -50 до 1768 °С | $\pm 2,1$ °С | $\pm 0,013$ °С/°С | ~0,14 °С |
| S | от -50 до 1768 °С | от -40 до 1768 °С | $\pm 2,2$ °С | $\pm 0,067$ °С/°С | ~0,24 °С |
| T | от -270 до 400 °С | от -200 до 400 °С | $\pm 0,7$ °С | $\pm 0,001$ °С/°С | ~0,04 °С |

| Спецификация сенсоров термопреобразователей сопротивления, Ом | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Тип сенсора | Полная шкала | Рабочий диапазон | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Разрешение |
| Низковольтный источник напряжения | от -100 до 100 мВ | от -100 до 100 мВ | 0,1 мВ | 0,002 мВ/°С | ~0,003 мВ |



Упрощенная цепь подключения карты термопарного/мВ входа, 8 каналов.

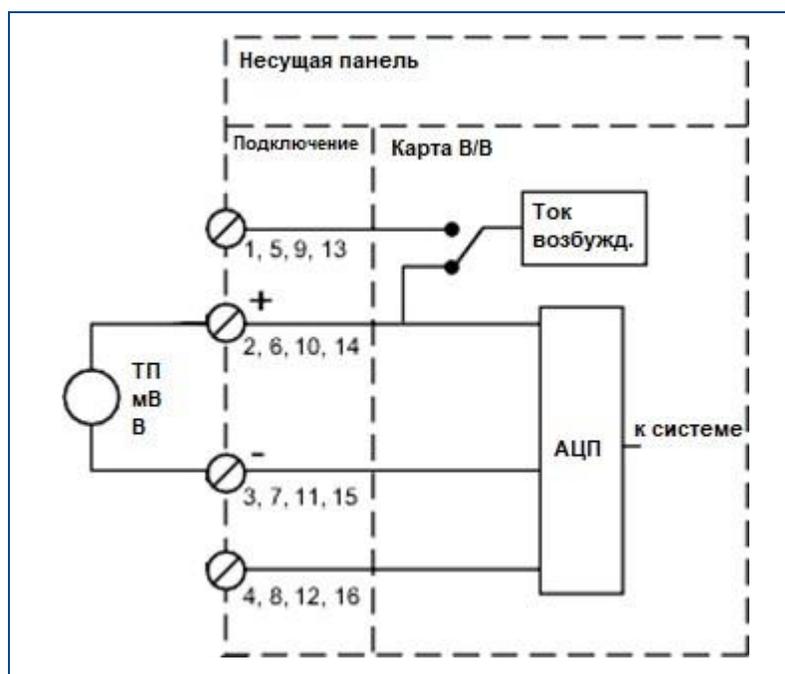
| Спецификация карты изолированного входа, 4 канала | |
|---|---|
| Количество каналов | 4 |
| Изоляция CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 | Установка Cat II, загрязненность 2 степени Канал к системе — 600 VAC двойная изоляция. Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 5000 VDC. Канал к каналу — 600 V базовая изоляция. Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 3100 VDC. |
| Электрическая прочность | Канал к системе — 3700 V RMS Канал к каналу — 2200 V RMS |
| Разрешение АЦП | 16 бит |
| -3 дБ частотный фильтр | 2,7 Гц |
| DC/50/60 Гц Подавление синфазных помех | 120 дБ |
| Полное входное сопротивление | 10 МОм |
| Типы термопарных сенсоров | В, Е, J, К, N, R, S, Т, без обозначения типа |
| Типы сенсоров термопреобразователей сопротивления | PT100, PT200, Ni120, Cu10, сопротивления/пользовательский |
| Диапазоны измерения милливольт и вольт | См. в таблицах ниже |
| Комбинация входных сигналов | Каждый канал конфигурируется независимо |
| Температура окружающей среды | от -40 до 70°C |
| Калибровка | Не требуется |
| Монтаж | Выделенный слот на несущей панели В/В |
| Номинал питания локальной шины | 12 VDC, 350 mA, местное питание не требуется |

Карта изолированного входа, спецификация термопарного и милливольтного входа

| Позиция | Спецификация |
|---|-----------------------------|
| Погрешность линеаризации | ±0,003 % полной шкалы |
| Погрешность компенсации холодного спая | ±1,0 °C |
| Типы компенсации холодного спая | Выкл., локальная, удаленная |
| Диапазон компенсации холодного спая | от -40 до 85 °C |
| Шкала температур | ITS90 |
| Обнаружение разомкнутой цепи (только термопары) | 0,4 мкА пост. тока |
| Время обнаружения | 1 секунда |

| Спецификация типов термопарных сенсоров | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| Тип сенсора | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Номинальное разрешение | Полный диапазон | Рабочий диапазон |
| B | ±1,2 °С | ± 0,116 °С/°С | 0,09 °С | от 250 до 1810 °С | от 500 до 1810 °С |
| E | ±0,5 °С | ± 0,004 °С/°С | 0,05 °С | от -200 до 1000 °С | от -200 до 1000 °С |
| J | ±0,6 °С | ± 0,005 °С/°С | 0,06 °С | от -210 до 1200 °С | от -190 до 1200 °С |
| K | ±0,5 °С | ± 013 °С/°С | 0,05 °С | от -270 до 1372 °С | от -140 до 1372 °С |
| N | ±1,0 °С | ± 015 °С/°С | 0,05 °С | от -270 до 1300 °С | от -190 до 1300 °С |
| R | ±1,7 °С | ± 083 °С/°С | 0,06 °С | от -50 до 1768 °С | от 0 до 1768 °С |
| S | ±1,8 °С | ± 095 °С/°С | 0,08 °С | от -50 до 1768 °С | от 0 до 1768 °С |
| T | ±0,7 °С | ± 025 °С/°С | 0,04 °С | от -270 до 400 °С | от -200 до 400 °С |
| Без характеристик, без линейризации и компенсации холодного спая | ±0,05 мВ | ±0,0003 мВ/°С | 0,0031 мВ | от -100 до 100 мВ | от -100 до 100 мВ |

| Спецификация милливольтного сигнала изолированного входа | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Тип сенсора | Диапазон входных сигналов | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Максимальная разрешающая способность |
| Источник 20 мВ | ±20 мВ | ±0,02 мВ | ±0,0001 мВ/°С | 0,0008 мВ |
| Источник 50 мВ | ±50 мВ | ±0,03 мВ | ±0,0005 мВ/°С | 0,0017 мВ |
| Источник 100 мВ | ±100 мВ | ±0,05 мВ | ±0,0003 мВ/°С | 0,0031 мВ |



Упрощенная цепь подключения карты изолированного входа, термопара, мВ, В, 4 канала.

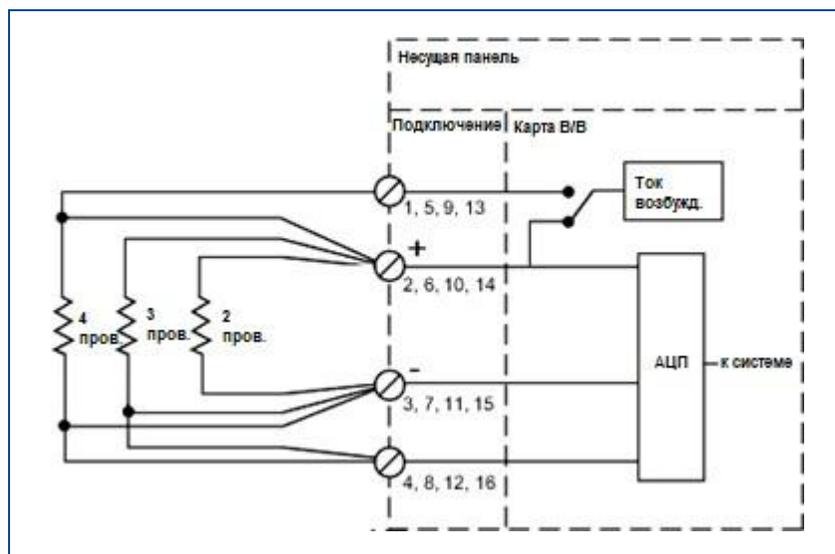
Карты изолированного входа, спецификация входа RTD, Ом

| Позиция | Спецификация |
|---------------------------------------|----------------------|
| Схема подключения | 2-, 3- и 4-проводная |
| Ток возбуждения | 100 мкА DC |
| Шкала температур | ITS90 |
| Время обнаружения обрыва сенсора | 1 секунда |
| Время обнаружения короткого замыкания | 1 секунда |
| Pt 100 и Pt 200 альфа | 0,00385 |
| Время обнаружения | 1 секунда |

Карта изолированного входа, спецификация входа RTD, Ом

| Тип сенсора | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Разрешение | Диапазон входа сенсора |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|------------|------------------------|
| Pt100 | ± 0,5 °С | ± 0,018 °С/°С | 0,05 °С | от -200 до 850 °С |
| Pt200 | ± 0,5 °С | ± 0,012 °С/°С | 0,05 °С | от -200 до 850 °С |
| Ni120 | ± 0,2 °С | ± 0,006 °С/°С | 0,02 °С | от -70 до 300 °С |
| Cu10 | ± 2,0 °С | ± 0,076 °С/°С | 0,23 °С | от -30 до 140 °С |
| Сопротивление | ± 0,5 Ом | ± 0,018 Ом/°С | 0,02 Ом | 1-1000 Ом |
| Определяется пользователем* | ± 0,4 Ом | ± 0,009 Ом/°С | ~0,05 Ом | 0-1000 Ом |

* Для пользовательских платиновых RTD может использоваться уравнение линеаризации Каллендара-Ван Дюзена См. дополнительную информацию по В/В в Электронной документации DeltaV.



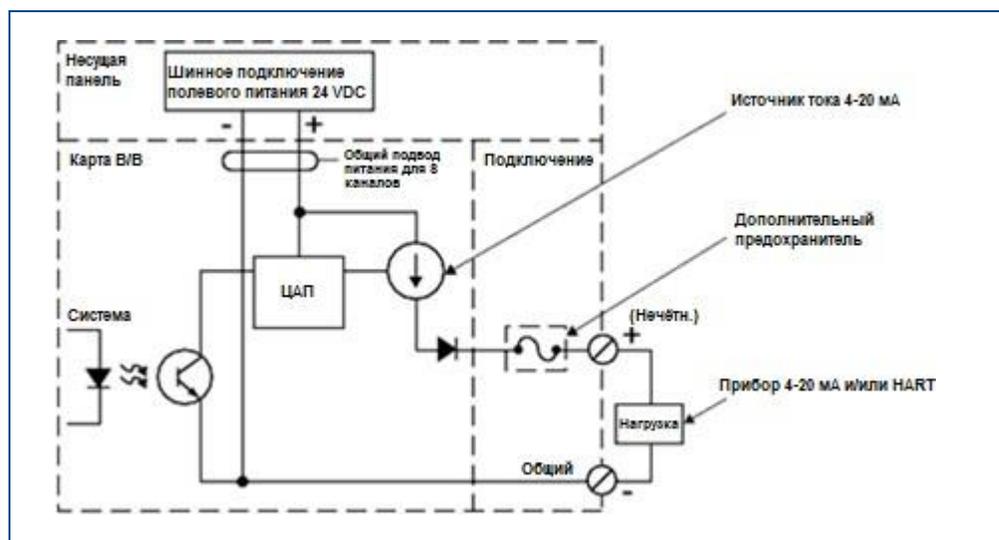
Упрощенная цепь подключения карты изолированного входа, RTD, 4 канала.

Карта изолированного входа, спецификация диапазона для вольтового сигнала

| Тип сенсора | Диапазон сенсора | Погрешность при 25 °С | Температурный дрейф | Максимальная разрешающая способность |
|-------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 0 - 5 В | 0 - 5 В | ±0,005 В | ±0,0002 В/°С | 0,00009 В |
| 0 - 10 В | 0 - 10 В | ± 0,010 В | ±0,0004 В/°С | 0,00016 В |
| 1 - 5 В | 1 - 5 В | ±0,0005 В | ±0,0002 В/°С | 0,00009 В |
| 1 В | +/- 1 В | ±0,0025 В | ±0,0002 В/°С | 0,00015 В |
| 5 В | +/- 5 В | ±0,005 В | ±0,0002 В/°С | 0,00017 В |
| 10 В | +/- 10 В | ± 0,010 В | ±0,0004 В/°С | 0,0003 В |

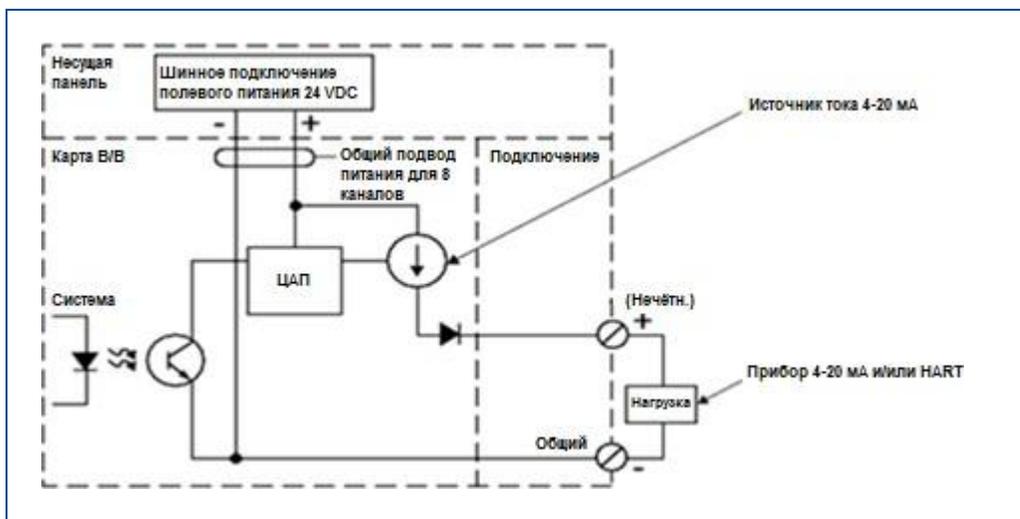
Карты аналогового выхода

| Позиция | Спецификация |
|---|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Номинальный диапазон сигнала (амплитуда) | 4-20 мА |
| Полный диапазон сигнала | от 1 до 23 мА |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | максимум 300 мА при 24 VDC (+/-10 %) |
| Погрешность в интервале температур | 0,25 % шкалы |
| Разрешение | 12 бит |
| Согласование выхода | 20 мА при 21,6 VDC в нагрузку 700 Ом |
| Калибровка | Информация хранится в карте |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



Упрощенная цепь и схема подключения нерезервированной карты АО, 8 каналов, 4-20 мА, HART.

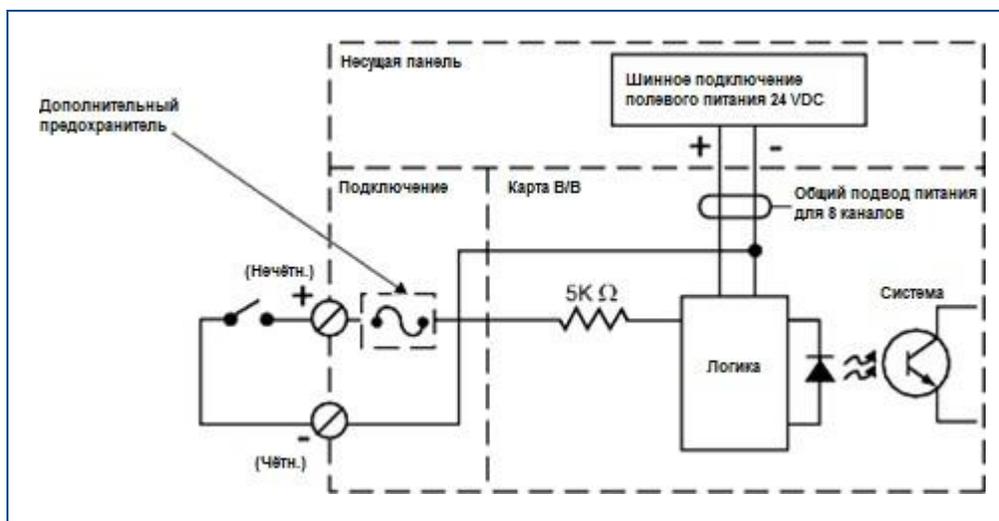
| Спецификация карты АО (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART | |
|---|--|
| Количество каналов | 16 |
| Типы устройств | 4-20 мА |
| Полный диапазон сигнала | от 1 до 23 мА |
| Точность в температурном диапазоне | 0,25 % шкалы |
| Разрешение | АЦП 14 бит |
| Калибровка | Не требуется |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | Нерезервированная: номинально 85 мА, максимум 150 мА Резервированная: номинально 110 мА, максимум 260 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | максимум 400 мА при 24 VDC (+/-10 %) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1000 VDC. |
| Поддержка обмена по HART | Передача данных по HART в Диспетчер устройств AMS. Передача переменных HART и статусов прибора для реализации функций управления. |
| Время сканирования по HART | 600-800 мс на активный канал (по номиналу) |



Упрощенная цепь и схема подключения нерезервированной карты АО (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART.

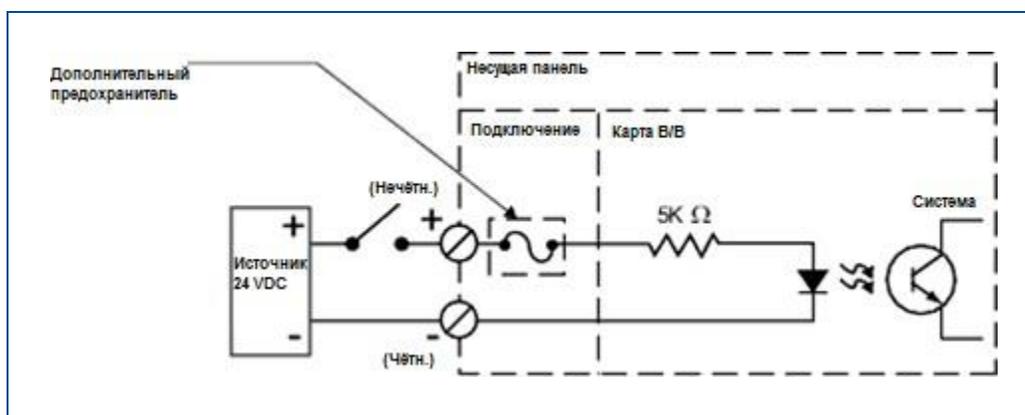
Карты дискретного входа

| Спецификация карты DI, 8 каналов, 24 VDC, сухой контакт | |
|---|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Совместимость входа | Сухой контакт (работает со многими датчиками NAMUR) |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >2,2 мА |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <1 мА |
| Полное входное сопротивление | 5 кОм (приблизительно) |
| «Смачивающее» напряжение | 15 Вольт |
| Возможность обнаружения отказов | Полевые резисторы (работает со многими датчиками NAMUR) |
| Типы настраиваемых каналов: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дискретный вход ▪ Отсчет импульсов | Вход Сухой контакт или изменение состояния дискретного сенсора <2 Гц. Серия импульсов <75 Гц |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | Нерезервированная: номинально 75 мА, максимум 100 мА Резервированная: номинально 90 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 100 мА при 24 VDC (± 10 %) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А (опция клеммного блока) |



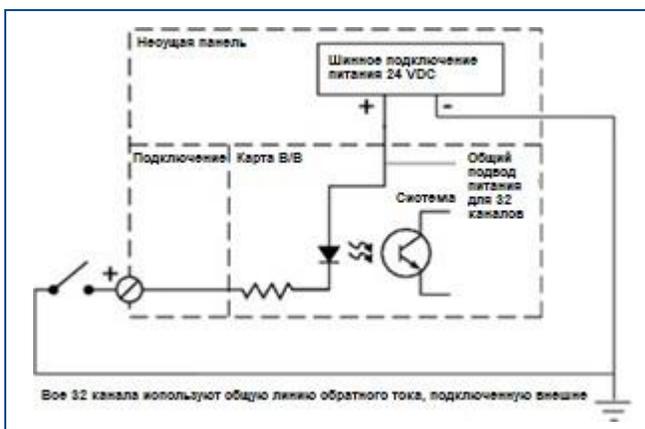
Упрощенная цепь и схема подключения карты DI, 8 каналов, 24 VDC, сухой контакт.

| Спецификация карты DI, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | |
|---|---|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и друг от друга, протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >10 VDC |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <5 VDC |
| Полное входное сопротивление | 5 мА при 24 В |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 75 мА, максимум 100 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | Нет |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |

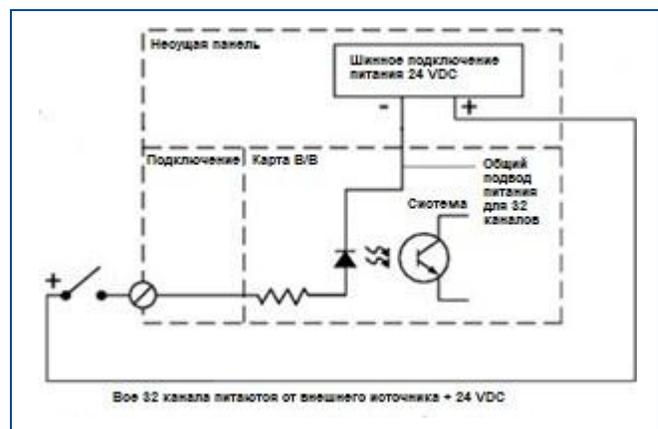


Упрощенная цепь и схема подключения карты DI, 8 каналов, 24 VDC, изолированная.

| Спецификация карты DI, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
|--|--|
| Количество каналов | 32 |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >2 мА |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <0,25 мА |
| Полное входное сопротивление | 5 кОм (приблизительно) |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 50 мА, максимум 75 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 150 мА при 24 VDC |
| Линия обратного тока | Общая для всех каналов |
| Клеммный блок | 32-контактный клеммный блок |
| Спецификация карты DI (Plus), 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
| Количество каналов | 32 |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >2 мА |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <0,25 мА |
| Полное входное сопротивление | 5 кОм (приблизительно) |
| «Смачивающее» напряжение | 24 VDC |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | номинально 50 мА, максимум 75 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | максимум 150 мА при 24 VDC (+20 %/-15 %) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |

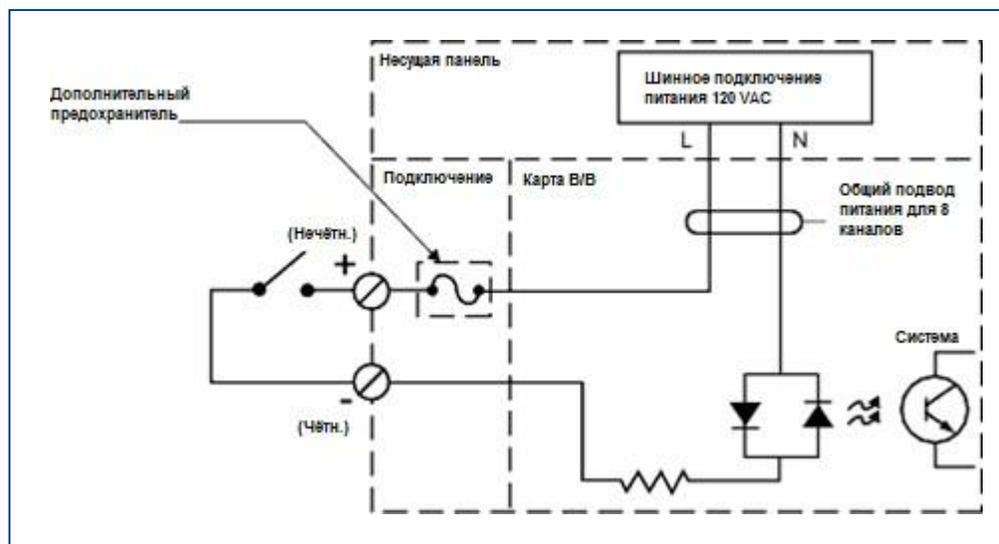


Упрощенная цепь и схема подключения карты DI, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт.



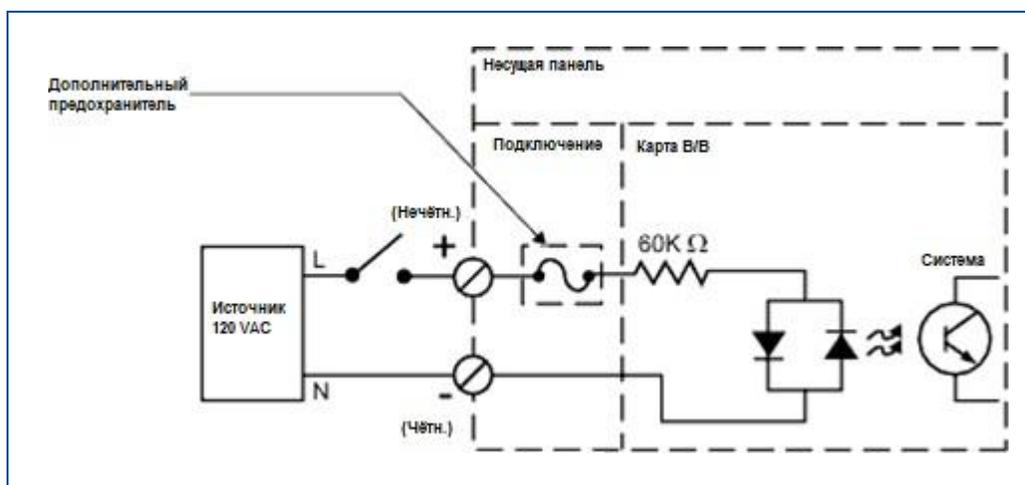
Упрощенная цепь и схема подключения карты DI (Plus), 32 канала, 24 VDC, сухой контакт.

| Спецификация карты DI, 8 каналов, 120 VAC, сухой контакт | |
|--|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы при 250 VAC |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >1,4 мА |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <0,56 мА |
| Полное входное сопротивление | 60 кОм |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 75 мА, максимум 100 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 15 мА при 120 VAC |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



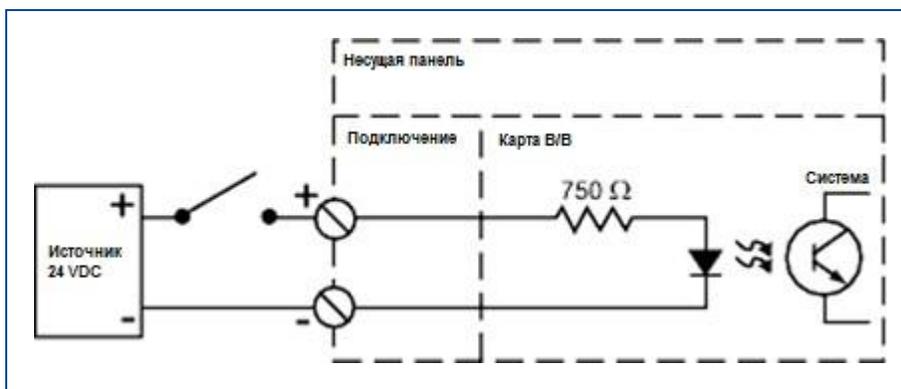
Упрощенная цепь и схема подключения карты DI, 8 каналов, 120 VAC, сухой контакт.

| Спецификация карты DI, 8 каналов, 120 VAC, изолированная | |
|--|---|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и от других каналов при 250 VAC. |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | от 84 до 130 VAC |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | от 0 до 34 VAC |
| Входная нагрузка (чистые контакты) | 2 мА при 120 VAC |
| Полное входное сопротивление | 60 кОм |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 75 мА, максимум 100 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | Нет |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



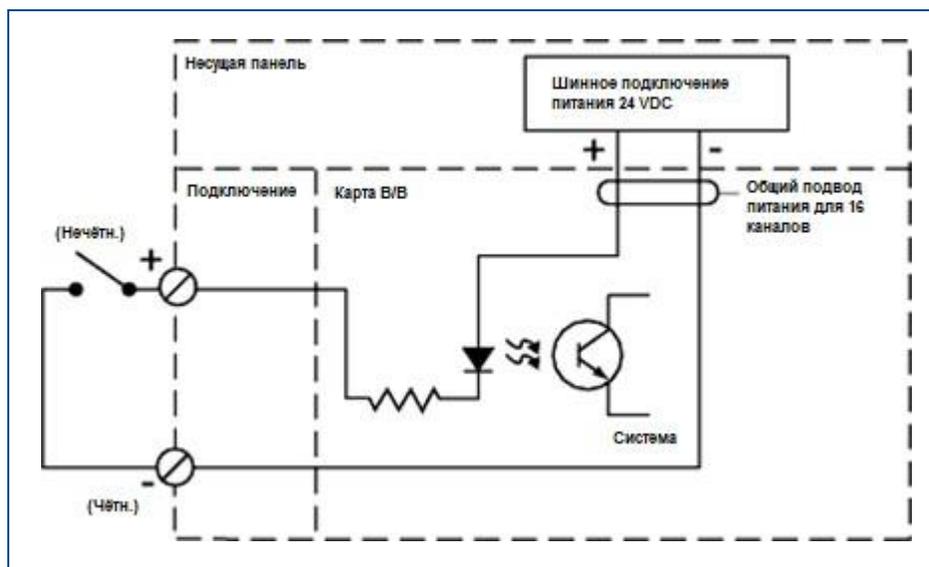
Упрощенная цепь и схема подключения карты DI, 8 каналов, 120 VAC, изолированная.

| Спецификация карты PCI, 4 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
|---|--|
| Количество каналов | Четыре |
| Уровень определения состояния ON (вкл.) (мин) | >4,8 VDC (>5 mA) |
| Уровень определения состояния OFF (вкл.) (макс) | <1,0 VDC (<1 mA) |
| Полное входное сопротивление | 25 mA при 24 VDC (960 Ом) |
| Погрешность на входе | Относительная 0,1 % (с 0,1 Гц по 50 кГц) |
| Разрешение | +/- 1 импульс |
| Минимальная длительность импульса | < 10 мкс |
| Максимальное входное напряжение | 24 VDC +20 % |
| Разрешающая способность счетчика | 32 бита |
| Частота на входе | Синусоидальное колебание от 10 Гц до 50 кГц Прямоугольное колебание от 0,1 Гц до 50 кГц |
| «Смачивающее» напряжение | 24 VDC |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | максимум 150 mA |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 25 mA при 24 VDC (самовосстанавливающийся предохранитель 1 A) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы при 250 VAC и от других каналов при 100 VAC. |



Упрощенная цепь и схема подключения карты PCI, 4 канала, 24 VDC, изолированная.

| Спецификация карты SOE, 16 каналов, 24 VDC, сухой контакт | |
|---|--|
| Количество каналов | 16 |
| Уровень определения состояния On (вкл.) | >2 мА |
| Уровень определения состояния Off (Выкл.) | <0,25 мА |
| Полное входное сопротивление | 5 кОм (приблизительно) |
| «Смачивающее» напряжение | 24 VDC |
| Скорость сканирования канала | 0,25 мсек для всех 16 каналов |
| Точность меток времени (только для активных каналов SOE)* | 0,25 мсек с той же карты 1 мсек с того же контроллера |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | номинально 75 мА, максимум 100 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 75 мА при 24 VDC |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |

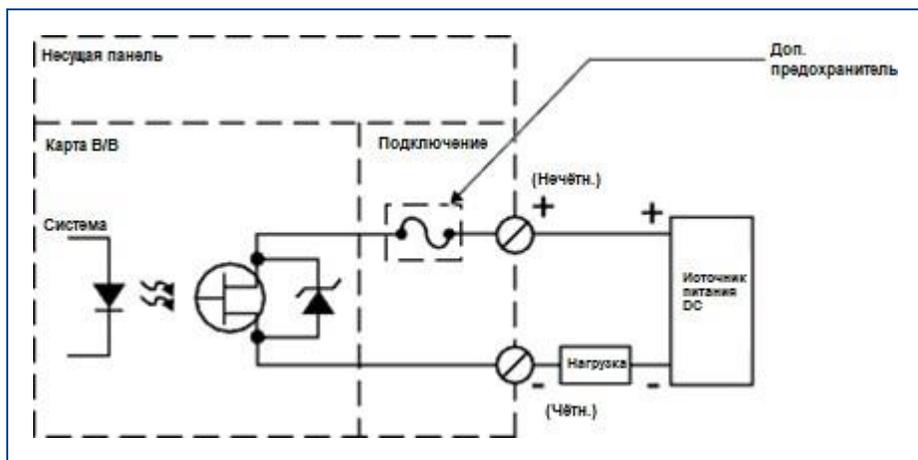


Упрощенная цепь и схема подключения карты SOE, 16 каналов, 24 VDC, сухой контакт.

* См. дополнительную информацию о возможностях системы и сборе данных последовательности событий в Листе технических данных Sequence of Event.

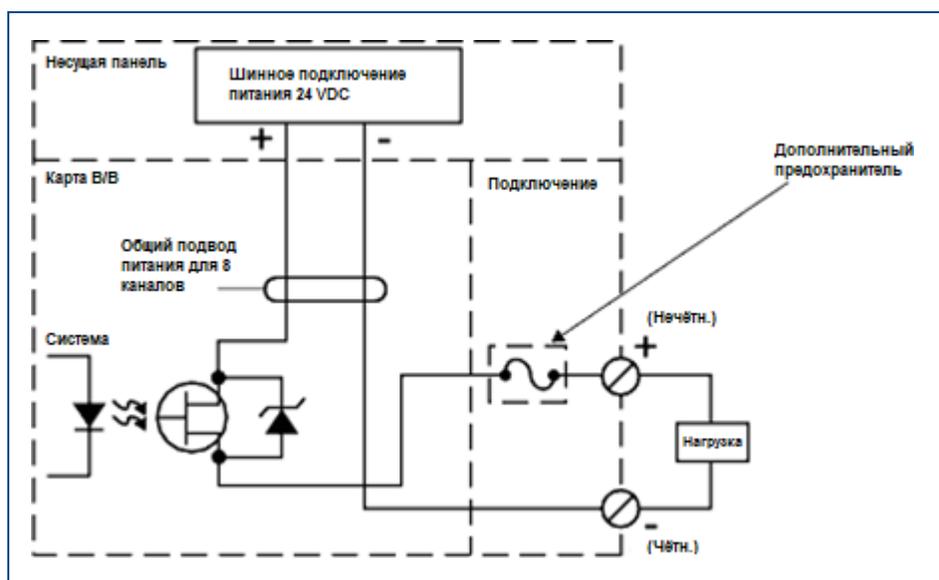
Карты дискретного выхода

| Спецификация карты DO, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | |
|---|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и друг от друга, протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Выходной диапазон | от 2 VDC до 60 VDC |
| Выходной номинальный ток | 1,0 А |
| Ток утечки в выключенном состоянии | максимум 1,2 мА |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | Нет |
| Типы конфигурируемых каналов | Выход |
| Дискретный выход | Выходной сигнал остается в последнем состоянии, заданном контроллером. |
| Мгновенный выход | Выход активен в течение предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с) |
| Постоянный импульсный выход | Выход активен в течение процентной доли предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с). Разрешение = 5 мс |



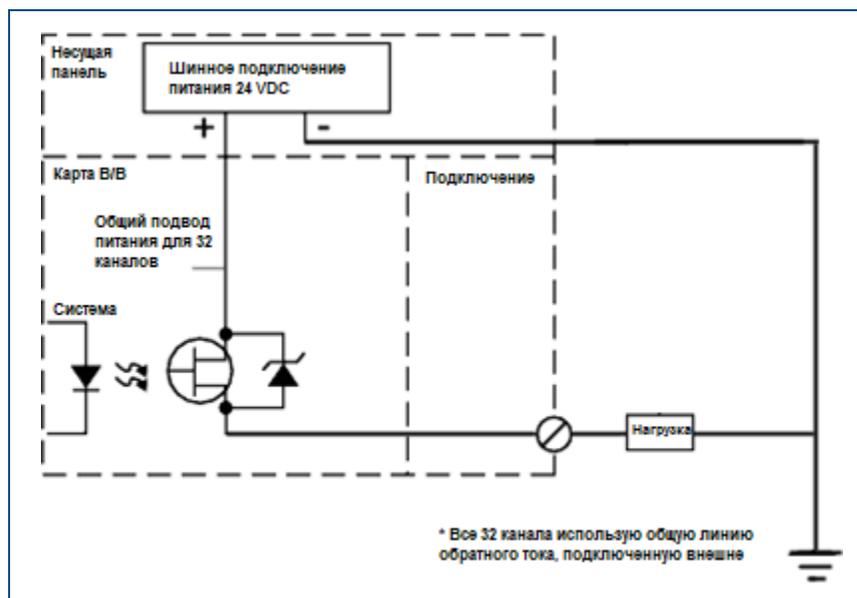
Упрощенная цепь и схема подключения карты DO, 8 каналов, 24 VDC, изолированная.

| Спецификация карты DO, 8 каналов, 24 VDC, High-Side | |
|---|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |
| Выходной диапазон | от 2 VDC до 60 VDC |
| Выходной номинальный ток | Непрерывно — 1,0 А на канал; Максимум — 3,0 А на интерфейс В/В |
| Ток утечки в выключенном состоянии | максимум 1,2 мА |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 3,0 А при 24 VDC на интерфейс В/В |
| Типы конфигурируемых каналов | Выход |
| Дискретный выход | Выходной сигнал остается в последнем состоянии, заданном контроллером. |
| Мгновенный выход | Выход активен в течение предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с) |
| Постоянный импульсный выход | Выход активен в течение процентной доли предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с). Разрешение = 5 мс |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



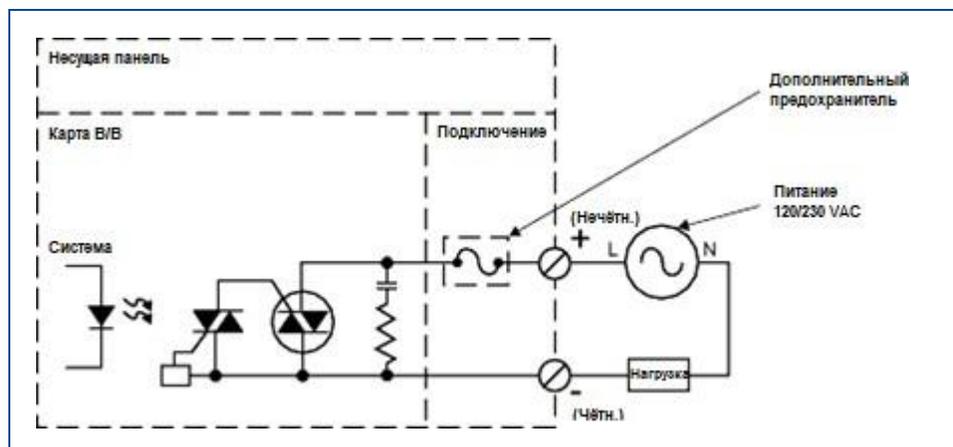
Упрощенная цепь и схема подключения карты DO, 8 каналов, 24 VDC, High-Side.

| Спецификация карты DO (Plus), 32 канала, 24 VDC, High-Side | |
|--|--|
| Количество каналов | 32 |
| Выходной номинальный ток | 100 мА на канал |
| Выходной диапазон | 24 VDC \pm 10 % |
| Ток утечки в выключенном состоянии | максимум 0,1 мА |
| Ток локальной шины (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 3,2 А при 24 VDC (+20 %/-15 %) |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и протестирован заводом-изготовителем при 1500 VDC. |



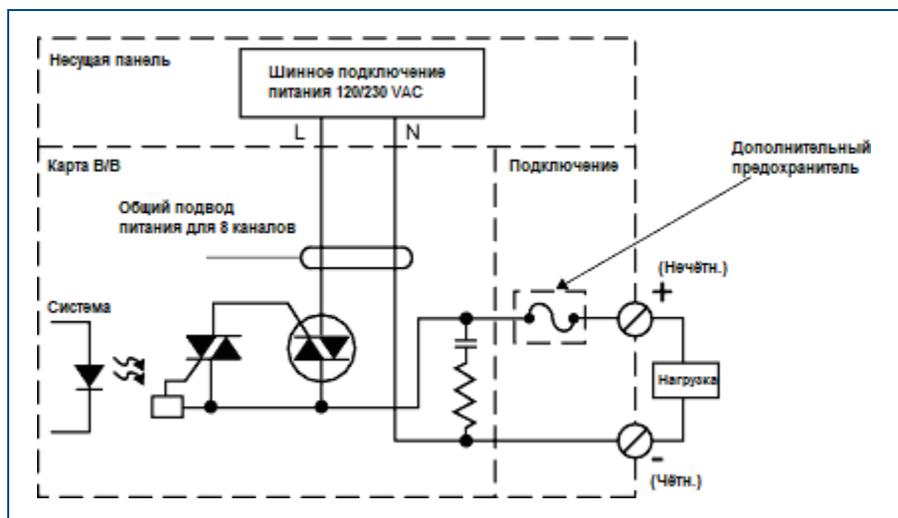
Упрощенная цепь и схема подключения нерезервированной карты DO (Plus), 32 канала, 24 VDC, High-Side.

| Спецификация карты DO, 8 каналов, 120/230 VAC, изолированная | |
|--|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Изоляция | Каждый канал оптически изолирован от системы и от других каналов при 250 VAC |
| Выходной диапазон | от 20 до 250 VAC |
| Выходной номинальный ток | Непрерывно — 1,0 А на канал; Максимум — 2,0 А на карту до 60 °C (140 °F) Максимум — 3,0 А на карту до 50 °C (122 °F) |
| Ток утечки в выключенном состоянии | Максимум 2 мА при 120 VAC Максимум 4 мА при 230 VAC |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимально 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | Нет |
| Типы конфигурируемых каналов | Выход |
| Дискретный выход | Выходной сигнал остается в последнем состоянии, заданном контроллером. |
| Мгновенный выход | Выход активен в течение предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с) |
| Постоянный импульсный выход | Выход активен в течение процентной доли предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с). Разрешение = 5 мс |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



Упрощенная цепь и схема подключения карты DO, 8 каналов, 120/230 VAC, изолированная.

| Спецификация карты DO, 8 каналов, 120/230 VAC, High-Side | |
|--|--|
| Количество каналов | Восемь |
| Развязка | Каждый канал оптически изолирован от системы при 250 VAC |
| Выходной диапазон | от 20 до 250 VAC |
| Выходной номинальный ток | Непрерывно — 1,0 А на канал Максимум — 2,0 А на карту до 60 °C (140 °F) Максимум — 3,0 А на карту до 50 °C (122 °F) |
| Ток утечки в выключенном состоянии | Максимум 2 мА при 120 VAC Максимум 4 мА при 230 VAC |
| Ток локальной шины на одну карту (12 VDC по номиналу) | номинально 100 мА, максимум 150 мА |
| Питание цепи полевых устройств, на одну карту | 3,0 А при 120 VAC или 230 VAC |
| Типы конфигурируемых каналов | Выход |
| Дискретный выход | Выходной сигнал остается в последнем состоянии, заданном контроллером |
| Импульсный выход | Выход активен в течение предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с) |
| Постоянный импульсный выход | Выход активен в течение процентной доли предварительно установленного периода времени (от 100 мс до 100 с). Разрешение = 5 мс |
| Дополнительный предохранитель | 2,0 А |



Упрощенная цепь и схема подключения карты DO, 8 каналов, 120/230 VAC, High-Side.

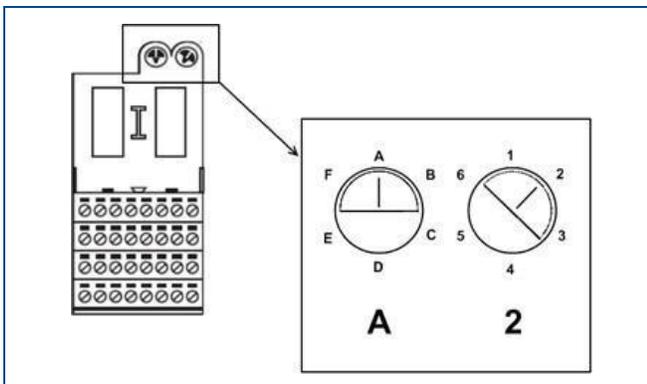
Клеммные блоки В/В

Доступны различные клеммные блоки В/В для конкретных функциональных требований и условий окружающей среды. Интерфейс В/В состоит из карты В/В и клеммного блока. Каждый интерфейс В/В снабжен ключами защиты, которые гарантируют, что только работающие вместе карта и клеммный блок могут подключаться друг к другу.



Стандартный 8-канальный клеммный блок.

Механизм ключа состоит из двух фиксаторов, которые поворачиваются и фиксируются в основании клеммного блока. У каждого из фиксаторов может быть 6 положений: А-F и 1-6. Каждая карта снабжена уникальными ключами защиты, о чем указано боковой части ее корпуса:



Пример положения ключей на клеммном блоке.

Ключи помогают предотвратить установку неправильной карты; с помощью графической информации на корпусе карты легко определить, в какой слот она должна быть вставлена.

Доступны различные клеммные блоки В/В в зависимости от используемых полевых сигналов.

- 8-канальный клеммный блок
- 8-канальный клеммный блок с предохранителем
- AI, 8-канальный клеммный блок
- 2-проводной, AI (Plus), 16-канальный клеммный блок
- 4-проводной, AI (Plus), 16-канальный клеммный блок
- AO (Plus), 16-канальный клеммный блок
- DI, 32-канальный клеммный блок
- DI (Plus), 32-канальный клеммный блок
- DO (Plus), 32-канальный клеммный блок
- Клеммный блок изолированного входа
- Клеммный блок RTD
- Клеммный блок термопары

Следующие клеммные блоки резервированного В/В доступны лишь для некоторых интерфейсов В/В — они позволяют устанавливать две карты в качестве резервированной пары.

- Резервированный AI, 8-канальный клеммный блок
- Резервированный AI (Plus), 16-канальный клеммный блок
- Резервированный AO, 8-канальный клеммный блок
- Резервированный AO (Plus), 16-канальный клеммный блок
- Резервированный DI, 8-канальный клеммный блок
- Резервированный DI (Plus), 32-канальный клеммный блок
- Резервированный DO (Plus), 32-канальный клеммный блок

В таблице на следующей странице перечислены клеммные блоки, совместимые с каждой из карт, а также положения ключей. Первый клеммный блок в списке является наиболее предпочтительным.

В дополнение к стандартной сигнальной проводке некоторые карты можно заказать с групповыми клеммными блоками, позволяющими использовать эти карты вместе с решениями для группового подключения серии М или проводными решениями от компании Phoenix, или совместно с ИБ барьерами от Pepperl and Fuchs, установленными в смежных шкафах, для удовлетворения особых требований к преобразованию сигнала или оптимизации полевой проводки. См. информацию о партнерской программе на нашем сайте, чтобы подробнее узнать об одобренных продуктах сторонних производителей.

- 10-контактный групповой клеммный блок (без резервирования)
- 16-контактный групповой клеммный блок (без резервирования)
- 24-контактный групповой клеммный блок (без резервирования)
- 40-контактный групповой клеммный блок (с резервированием и без)
- 48-контактный групповой клеммный блок (с резервированием и без)

Совместимость карт традиционного В/В и клеммных блоков

| Карта В/В | Положение ключа на карте В/В | Клеммный блок традиционного В/В | Групповые клеммные блоки |
|---|------------------------------|--|--|
| AI, 8 каналов, 4-20 мА, HART | A1 | Клеммный блок В/В Клеммный блок В/В с предохранителем 4-проводной клеммный блок В/В | 16-контактный групповой клеммный блок (2-проводное соединение) 24-контактный групповой клеммный блок (4-проводное соединение) |
| AI (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART | A6 | Клеммный блок AI, 16 каналов, 2-проводное соединение, для серии 2 Plus Клеммный блок AI, 16 каналов, 4-проводное соединение, для серии 2 Plus Резервированный клеммный блок для 2- или 4-проводных устройств | 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus Резервированный 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus |
| AO, 8 каналов, 4-20 мА, HART | A4 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | 16-контактный групповой клеммный блок |
| AO (Plus), 16 каналов, 4-20 мА, HART | A5 | Клеммный блок AO, 16 каналов, для серии 2 Plus Резервированный 16-канальный клеммный блок AO для серии 2 Plus | 48-контактный групповой клеммный блок AO для серии 2 Plus Резервированный 48-контактный групповой клеммный блок AO для серии 2 Plus |
| Термопара, мВ | C1 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с компенсатором холодного спая (CJC) | — |
| RTD, 8 каналов | C3 | Клеммный блок для входа термопреобразователя сопротивления (RTD) | — |
| Карта изолированного входа | C2 | Клеммный блок изолированного входа | — |
| DI, 8 каналов, 24 VDC, сухой контакт | B1 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | 16-контактный групповой клеммный блок |
| DI, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | B2 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | 16-контактный групповой клеммный блок |
| DI, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | B3 | 32-канальный клеммный блок | 40-контактный групповой клеммный блок |
| DI (Plus), 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | E3 | 32-канальный клеммный блок DI для серии 2 Plus Резервированный 32-канальный клеммный блок DI для серии 2 Plus | 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus |
| PCI, 4 канала | C6 | 32-канальный клеммный блок | — |
| SOE, 16 каналов, 24 VDC | C5 | 32-канальный клеммный блок | 40-контактный групповой клеммный блок |
| DO, 8 каналов, 24 VDC, High-Side | B6 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | 10-контактный групповой клеммный блок 16-контактный групповой клеммный блок |

| Карта В/В | Положение ключа на карте В/В | Клеммный блок традиционного В/В | Групповые клеммные блоки |
|---|------------------------------|--|--|
| DO, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | B5 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | 16-контактный групповой клеммный блок |
| DO (Plus), 32 канала, 24 VDC, High-Side | B4 | 32-канальный клеммный блок DO для серии 2 Plus Резервированный 32-канальный клеммный блок DO для серии 2 Plus | 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 Plus Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 Plus |
| DI, 8 каналов, 120 VAC, сухой контакт | E1 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | — |
| DI, 8 каналов, 120 VAC, изолированная | E4 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | — |
| DO, 8 каналов, 120/230 VAC, High-Side | F1 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | — |
| DO, 8 каналов, 120/230 VAC, изолированная | F4 | Клеммный блок В/В Клеммный блок с предохранителем | — |

Совместимость с системой

Для работы оборудования традиционного В/В серии М требуются:

- Контроллеры MQ, MX или PK.
- Горизонтальные несущие панели серии М или VerticalPlus.

Контроллеры серии S и M могут быть установлены в одной управляющей сети DeltaV версии 11.3 и выше. Модули управления могут быть назначены на любой контроллер; поддерживается обмен между разными контроллерами.

Для следующих карт традиционного В/В серии Plus требуется программное обеспечение версии 13.3.1 или выше:

- AI Plus, 4-20 mA, HART, 16 каналов.
- AO Plus, 4-20 mA, HART, 16 каналов.
- DI Plus, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт.
- DO Plus, 32 канала, 24 VDC, High-Side.

Функция обнаружения ошибок подключения работает только со следующими картами:

- DI Plus, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт
- DO Plus, 32 канала, 24 VDC, High-Side

при совместном использовании резервированного 40-контактного группового клеммного блока DI/DO с устройством для группового подключения серии М или с ИБ барьерами P+F HiD или HiC и терминальной панелью для PCU DeltaV.

Одобренные групповые клеммные блоки сторонних производителей могут использоваться с интерфейсами В/В серии S и M (не Plus).

Горизонтальные несущие панели традиционного В/В серии М физически несовместимы с горизонтальными несущими панелями контроллеров серии S. Монтируйте интерфейсы В/В серии М с контроллерами серии М, а интерфейсы В/В серии S — с контроллерами серии S.

Сертификация

Для традиционного В/В серии М доступны следующие сертификаты (точную информацию о сертификации для каждого продукта см. в действующих сертификатах):

- **CE**
EMC: EN 61326-1
- **FM**
FM 3600
FM 3611
- **CSA**
CSA C22.2 No. 213-M1987
CSA C22.2 No. 1010-1
- **ATEX**
EN60079-0
IEC60079-7
EN60079-15
- **IEC-Ex**
IEC60079-0
IEC60079-7
IEC60079-15
- **Морские сертификаты:** IACS E10
ABS Certificate of Design Assessment
DNV-GL Marine Certificate

Опасная зона/участок

Карты традиционного В/В серии М должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии со следующими стандартами (точную маркировку для каждого продукта см. в действующих сертификатах):

- **FM (США):**
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D, T4
- **cFM (Канада):**
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D, T4
- **ATEX**
II 3G Ex ec IIC T4 Gc
II 3G Ex ec [ic] IIC T4 Gc
II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc
- **IEC-Ex**
II 3G Ex ec IIC T4 Gc
II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc II
3G Ex nA nC IIC T4 Gc

*Инструкции по установке можно найти в следующих документах:
Class 1 Division 2 Installation Instructions DeltaV M-series 12P1293
Zone 2 Installation Instructions DeltaV M-series 12P2046*

Информация о дополнительной сертификации цепей полевых устройств

| Описание карты традиционного В/В, напряжение пост. тока | Класс I, Раздел II, искробезопасность | Зона 2 Сертификат Ex nL | Зона 2 Сертификат Ex ic | Зона 2 Сертификат Ex nA |
|---|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| AI, 8 каналов, 4-20 мА, HART | ✓* | ✓* | ✓* | ✓ |
| AI Plus, 16 каналов, 4-20 мА, HART | ✓* | — | ✓* | ✓ |
| RTD, 8 каналов | ✓ | ✓ | — | ✓ |
| Термопара/мВ, 8 каналов | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Термопара/мВ/В/RTD, 4 канала, изолированная | ✓ | ✓ | — | ✓ |
| AO, 8 каналов, 4-20 мА, HART | ✓* | ✓* | — | ✓ |
| AO Plus, 16 каналов, 4-20 мА, HART | — | — | — | ✓ |
| DI, 8 каналов, 24 VDC, сухой контакт | ✓* | ✓* | ✓* | ✓ |
| DI, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | — | — | — | ✓ |
| DI, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | — | — | — | ✓ |
| DI Plus, 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | — | — | — | ✓ |
| PCI, 4 канала, 24 VDC, сухой контакт | — | — | — | ✓ |
| SOE, 16 каналов, 24 VDC, сухой контакт | — | — | — | ✓ |
| DO, 8 каналов, 24 VDC, High-Side | — | — | — | ✓ |
| DO, 8 каналов, 24 VDC, изолированная | — | — | — | ✓ |
| DO Plus, 32 канала, 24 VDC, High Side | — | — | — | ✓ |

*Сертификаты на цепи полевых устройств неприменимы к установкам с резервированными картами.

| Описание карты традиционного В/В, напряжение пост. тока | Класс I, Раздел II, искробезопасность | Зона 2 Сертификат Ex nL | Зона 2 Сертификат Ex ic | Зона 2 Сертификат Ex nA |
|---|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| DI, 8 каналов, 120 VAC, изолированная | — | — | — | — |
| DI, 8 каналов, 120 VAC, сухой контакт | — | — | — | — |
| DO, 8 каналов, 120/230 VAC, изолированная | — | — | — | — |
| DO, 8 каналов, 120/230 VAC, High-Side | — | — | — | — |

Информация для оформления заказа

| Карты и клеммные блоки аналогового входа | |
|---|--------------|
| Описание | Номер модели |
| 8 каналов, 4-20 мА, HART | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4003S2B1 |
| Резервированный стандартный клеммный блок В/В | VE4033S2B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4003S2B2 |
| Клеммный блок В/В для 4-проводных устройств | VE4003S2B3 |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4003S2B4 |
| 24-контактный групповой клеммный блок | VE4003S2B5 |
| 16-каналов, 4-20 мА, HART, серия Plus | |
| 16-канальный клеммный блок AI для 2-проводных устройств, серия 2 Plus | VE4003S2B9 |
| 16-канальный клеммный блок AI для 4-проводных устройств, серия 2 Plus | VE4003S2B10 |
| Резервированный 16-канальный клеммный блок AI для 2- и 4-проводных устройств, серия 2 Plus | VE4033S2B10 |
| 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 AI или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминальными панелями для PCU DeltaV) | VE4003S2B11 |
| 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus с 16-канальными платами группового аналогового подключения* | VE4053S2B11 |
| Резервированный 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 AI или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминаторами для PCU DeltaV) | VE4033S2B11 |
| 48-контактный групповой клеммный блок AI для серии 2 Plus с 16-канальными платами группового аналогового подключения* | VE4083S2B11 |
| 8 каналов, для термопары, милливольтовых сигналов | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4003S4B1 |
| Клеммный блок с компенсатором холодного спая (CJC) | VE4003S5B1 |
| Карта аналогового входа: RTD, 8 каналов | |
| Клеммный блок для входа термопреобразователя сопротивления (RTD) | VE4003S6B1 |
| Карта изолированного входа | |
| Клеммный блок изолированного входа | VE4003S7B1 |

* Для получения дополнительной информации о платах группового подключения и соединительных проводах см. Лист технических данных M-series Mass Connection Solutions.

| Карты и клеммные блоки аналогового выхода | |
|--|--------------|
| Описание | Номер модели |
| 8 каналов, 4-20 мА, HART | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4005S2B1 |
| Резервированный стандартный клеммный блок В/В | VE4035S2B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4005S2B2 |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4005S2B3 |
| 16-каналов, 4-20 мА, HART, серия Plus | |
| Клеммный блок АО, 16 каналов, для серии 2 Plus | VE4005S2B4 |
| Резервированный 16-канальный клеммный блок АО для серии 2 Plus | VE4035S2B4 |
| 48-контактный групповой клеммный блок АО для серии 2 Plus (для использования вместе с ИБ барьерами P+F HiD или HiC и терминальными панелями для PCY DeltaV) | VE4005S2B5 |
| 48-контактный групповой клеммный блок АО для серии 2 Plus с 16-канальными платами группового аналогового подключения* | VE4055S2B5 |
| Резервированный 48-контактный групповой клеммный блок АО для серии 2 Plus (для использования вместе с ИБ барьерами P+F HiD или HiC и терминальными панелями для PCY DeltaV) | VE4035S2B5 |
| Резервированная 48-контактный групповой клеммный блок АО для серии 2 Plus с 16- канальными платами группового аналогового подключения* | VE4085S2B5 |

* Для получения дополнительной информации о платах группового подключения и соединительных проводах см. Лист технических данных M-series Mass Connection Solutions.

| Карты и клеммные блоки дискретного входа | |
|--|------------------|
| Описание | Номер модели |
| Карта дискретного входа: 8 каналов, 24 VDC, изолированная | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4001S2T1B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4001S2T1B2 |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4001S2T1B3 |
| Карта дискретного входа: 8 каналов, 24 VDC, сухой контакт | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4001S2T2B1** * |
| Резервированный стандартный клеммный блок В/В | VE4031S2T2B1** * |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4001S2T2B2** * |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4001S2T2B3** * |
| Карта дискретного входа: 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
| Стандартный клеммный блок | VE4001S2T2B4 |
| 40-контактный групповой клеммный блок | VE4001S2T2B5 |
| Карта дискретного входа: 32 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
| 32-канальный клеммный блок DI для серии 2 Plus | VE4001S2T2B6 |
| Резервированный 32-канальный клеммный блок DI для серии 2 Plus | VE4031S2T2B6 |
| 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 DI или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминальными панелями для PCU DeltaV) | VE4001S2T2B7 |
| 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus с 2 x 16-канальными платами группового подключения DI* | VE4051S2T2B7 |
| Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 DI или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминальными панелями для PCU DeltaV) | VE4031S2T2B7 |
| Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DI для серии 2 Plus с 2 x 16-канальными платами группового подключения DI* | VE4081S2T2B7 |
| Карта дискретного входа: 8 каналов, 120 VAC, изолированная | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4001S3T1B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4001S3T1B2 |
| Карта дискретного входа: 8 каналов, 120 VAC, сухой контакт | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4001S3T2B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4001S3T2B2 |
| Карта входа счета импульсов: 4 канала, 24 VDC, сухой контакт | |
| 32-канальный дискретный клеммный блок | VE4015 |
| Карта регистрации последовательности событий: 16 каналов, 24 VDC, сухой контакт | |
| 32-канальный дискретный клеммный блок | VE4001S5T2B4 |
| 40-контактный групповой клеммный блок | VE4001S5T2B5 |

* Для получения дополнительной информации о платах группового подключения и соединительных проводах см. Лист технических данных M-series Mass Connection Solutions.

** Сертификаты для морских применений находятся в процессе получения; при необходимости такого сертификата заказывайте KJ3201X1-BA1 или KJ3201X1-BA2.

| Карты и клеммные блоки дискретного выхода | |
|--|--------------|
| Описание | Номер модели |
| Карта дискретного выхода: 8 каналов, 24 VDC, изолированная | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4002S1T1B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4002S1T1B2 |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4002S1T1B3 |
| Карта дискретного выхода: 8 каналов, 24 VDC, High-Side | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4002S1T2B1 |
| Резервированный стандартный клеммный блок В/В | VE4032S1T2B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4002S1T2B2 |
| 16-контактный групповой клеммный блок | VE4002S1T2B3 |
| 10-контактный групповой клеммный блок | VE4002S1T2B4 |
| Карта дискретного выхода серии Plus: 32 канала, 24 VDC, High-Side | |
| 32-канальный клеммный блок DO для серии 2 Plus | VE4002S2T2B8 |
| Резервированный 32-канальный клеммный блок DO для серии 2 Plus | VE4032S2T2B8 |
| 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 DO или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминальными панелями для PCU DeltaV) | VE4002S1T2B8 |
| Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 Plus с 4 x 8-канальными платами группового подключения DO* | VE4052S1T2B8 |
| Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 Plus (для использования вместе с картами преобразования сигнала DeltaV для PLC-5 DO или с ИБ барьерами P+F HiD/HiC и терминальными панелями для PCU DeltaV) | VE4032S1T2B8 |
| Резервированный 40-контактный групповой клеммный блок DO для серии 2 с 2 x 8-канальными платами группового подключения DO* | VE4082S1T2B8 |
| Карта дискретного выхода: 8 каналов, 115/230 VAC, изолированная | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4002S2T1B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4002S2T1B2 |
| Карта дискретного выхода: 8 каналов, 115/230 VAC, High-Side | |
| Стандартный клеммный блок В/В | VE4002S2T2B1 |
| Клеммный блок В/В с предохранителем | VE4002S2T2B2 |

* Для получения дополнительной информации о платах группового подключения и соединительных проводах см. Лист технических данных M-series Mass Connection Solutions.

Информация для заказа запасных частей

| Запасные части | |
|--|--------------|
| Описание | Номер модели |
| Предохранитель 250V 2A для клеммного блока с предохранителем; 20 в коробке | KJ4010X1-BC1 |
| Прижимной винт для модуля В/В; 20 в коробке | KJ4010X1-BP2 |
| Прижимной винт для модуля контроллера; 20 в коробке | KJ4010X1-BP3 |

©2021, Emerson. Все права защищены.

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Логотип DeltaV является маркой одной из компаний группы компаний Emerson. Все остальные знаки принадлежат соответствующим правообладателям.

Содержание данной публикации представлено исключительно в информационных целях, и мы приложили все усилия, чтобы обеспечить его точность, однако содержание публикации не должно толковаться как явные или подразумеваемые гарантии в отношении описанных в настоящем документе изделий или услуг или их использования. Все продажи осуществляются на наших условиях, которые могут быть предоставлены по запросу. Компания оставляет за собой право изменять и улучшать конструкцию и технические характеристики продукции в любое время и без предварительного уведомления.

Свяжитесь с нами

www.emerson.ru/contacts