Подсистема ввода/вывода ТАУ

Подсистема ввода/вывода ТАУ – это модульная подсистема, которая поддерживает множество типов модулей ввода/вывода. Интерфейс ввода/вывода состоит из клеммного блока, устанавливаемого на несущую панель и обеспечивающего зажимные контакты для подключения проводки полевых приборов, и собственно модуля ввода/вывода, устанавливаемого на несущую панель поверх клеммного блока. Модуль ввода/вывода преобразует сигналы, поступающие от полевых устройств, в цифровой формат для использования в алгоритмах управления и пересылки по каналам связи. Чтобы упростить установку клеммные блоки снабжены ключами защиты, которые соответствуют ключам на модулях ввода/вывода. Ключи гарантируют соответствие модулей ввода/вывода и клеммных блоков, то есть модуль ввода/вывода вставляется в клеммный блок только в том случае, если ключи совпадают. Модульность, защитные ключи и свойства автоматического конфигурирования по технологии «включи и работай» («plug and play») делают подсистему ввода/вывода ТАУ разумным решением для автоматизированной системы управления технологическим процессом.

Преимущества

Полная модульность системы.

Все компоненты выполнены в виде отдельных модулей и могут устанавливаться без отключения питания. Вы объединяете вводы/выводы, несущие панели интерфейса ввода/вывода и интерфейсы ввода/вывода в группы из 8 или 32 каналов, исходя из ваших требований. Модульная конструкция позволяет закупать реально необходимое количество модулей ввода/вывода, 8-слотовых несущих панелей, блоков питания/контроллеров и 2-слотовых несущих панелей, а также добавлять ввод/вывод ТАУ по мере расширения системы.

Установка.

Контроллер и подсистему ввода\вывода ТАУ можно установить в шкафах в непосредственной близости от работающих полевых устройств, тем самым сэкономив на проводке. Встроенные плавкие предохранители и шинная организация питания экономит расходы на монтаж по сравнению с использованием внешних предохранителей и распределенного энергоснабжения.

Масштабируемость.

Модули подсистемы ввода/вывода устанавливаются на 8-слотовую несущую панель. Несущие панели можно монтировать с учетом ожидаемого расширения, а модули ввода/вывода установить, когда будет необходимость подключать дополнительные полевые устройства.

Поэтапная установка экономит время.

Как только установлена несущая панель подсистемы ввода/вывода и вставлены клеммные блоки ввода/вывода, можно начинать монтаж полевых устройств. Сразу устанавливать модули ввода/вывода не требуется.

Ключи.

Подсистема ввода/вывода и клеммные блоки имеют функциональные ключи защиты. Это гарантирует, что соответствующая плата ввода/вывода может быть установлена только в совместимый с ней клеммный блок. Данная разработка позволяет быстро и надежно установить подсистему ввода/вывода на начальном этапе. Если модуль ввода/вывода нужно заменить, функциональный ключ обеспечит правильность его установки. Данная система ключей – это мера предосторожности, которая предотвращает неправильную установку модулей ввода/вывода.

Совместимость и гибкость.

Совместимость подсистемы ввода/вывода ТАУ с подсистемой ввода/вывода ДельтаВ позволяет расширять существующую систему ДельтаВ в части аппаратного обеспечения.

Технические характеристики

Условия окружающей среды	
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
Ударная нагрузка (при нормальных условиях эксплуатации)	10 g, полусинусоидальное колебание в течение 11 мс
Вибрация (эксплуатационный предел)	Амплитуда: 1 мм от 5 до 16 Гц, 0,5 g от 16 до 150 Гц.

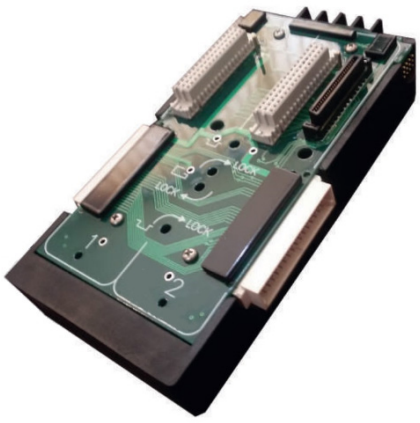
Несущие панели

Для установки несущих панелей в шкафу достаточно установить DIN-рейку. 8-слотовая несущая панель подсистемы ввода/вывода подключается к 2-слотовой несущей панели питания/контроллера через разъем.

Модульная конструкция системы ТАУ позволяет добавлять 8-слотовые несущие панели ввода/вывода по мере необходимости в режиме онлайн. Панели и кабели расширения локальной шины позволяют устанавливать несущие ввода/вывода в несколько рядов по 1, 2, 3 или 4 носителя на ряд с учетом ограничений локальной шины.

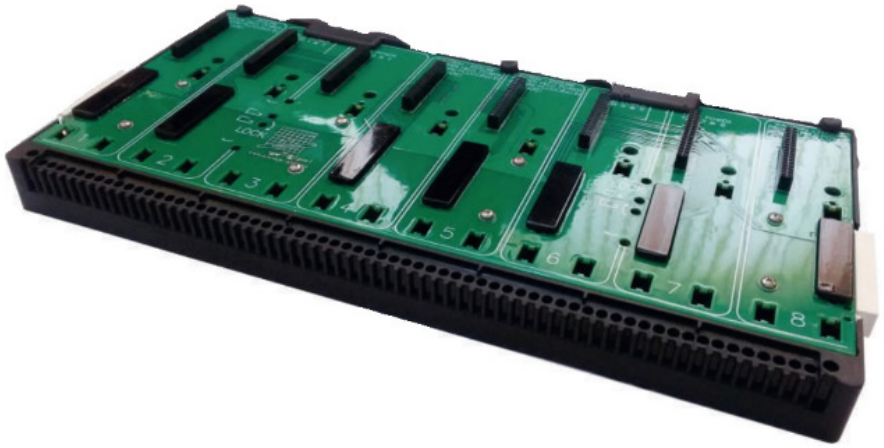
Распределение питания контроллера и подсистемы ввода/вывода интегрировано в несущие панели для уменьшения и упрощения подачи питания и заземления. В несущие панели также встроена шина заземления для изоляции и отвода полевых помех от питания системы.

2-слотовая несущая панель питания/контроллера обеспечивает питание системы и связь между подсистемой ввода/вывода и контроллером. Контроллер обрабатывает информацию, поступающую от модулей ввода/вывода. Для использования резервирования контроллеров и системных модулей питания требуется дополнительная 2-слостовая панель питания/контроллера.



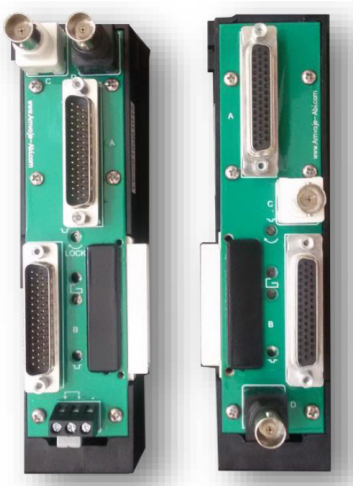
2-слотовая несущая панель питания/контроллера

Характеристики 2-слотовой несущей панели питания/контроллера	
Емкость	Один системный модуль питания и один контроллер
Размеры, мм	84x165x31 (ШхВхГ)
Ширина между разъемами, мм	91



8-слотовая несущая панель подсистемы ввода/вывода

Характеристики 8-слотовой несущей панели подсистемы ввода/вывода	
Емкость	8 модулей ввода/вывода с клеммными блоками
Размеры, мм	336x165x31 (ШхВхГ)
Ширина между разъемами, мм	91
Локальная шина (питает модули ввода/вывода)	8.0 A можно в любой точке увеличить при помощи кабеля локальной шины с питанием.
Шина питания полевых приборов (совместно используется несколькими парами модулей ввода/вывода)	6.5 A при 30 VDC или 250 VAC (для каждого подключения)



Панели расширения локальной шины, левая, правая

Характеристики панелей расширения локальной шины	
Емкость	Одиночные или двойные кабели, коаксиальные кабели
Размеры, мм	42x165x31 (ШхВхГ)
Ширина между разъемами, мм	91
Локальная шина (питает модули ввода/вывода)	8.0 А (подается на модули ввода/вывода)
Расширение питания локальной шины (только левая панель расширения)	8.0 А (подается на модули ввода/вывода)
Кабель удлинения локальной шины	1.2 м (стандартный)

Модули ввода/вывода

Модуль 8-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART

Характеристики модуля аналогового ввода, 8 каналов, 4–20 мА, HART	
Количество каналов	8 Каждый канал оптически изолирован от системы
Номинальный диапазон сигналов	От 4 до 20 мА
Полный диапазон сигналов	От 1 до 22,5 мА с контролем выхода за пределы
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	120 мА обычно, 150 мА макс.
Питание полевой схемы на модуль	300 мА макс. при 24 В пост. тока (±10%)
Погрешность во всем температурном диапазоне	0,1% диапазона
Разрешение	16 бит
Повторяемость	0,05% от диапазона
Спад частоты	–3 дБ при 2,7 Гц; –20,5 дБ при ½ частоты дискретизации
Калибровка	Не требуется
Дополнительный предохранитель	2,0 А
Поддержка связи	Запрос передачи/ответ HART Сообщение о переменных HART Сообщение о статусе полевого устройства
Время сканирования Hart	600–800 мс (обычно) на активный канал
Полевое соединение	2-проводное 4-проводное
Резервирование	Возможность работы в резервированной паре модулей

Характеристики модуля аналогового ввода, 16 каналов, 4–20 мА, HART	
Количество каналов	16 Каждый канал оптически изолирован от системы
Номинальный диапазон сигналов	От 4 до 20 мА
Полный диапазон сигналов	От 1 до 22,5 мА с контролем выхода за пределы
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	85 мА обычно, 150 мА макс.
Питание полевой схемы на модуль	600 мА макс. при 24 В пост. тока (±10%)
Погрешность во всем температурном диапазоне	0,2% диапазона
Разрешение	16 бит
Повторяемость	0,05% от диапазона
Спад частоты	–3 дБ при 2,7 Гц; –20,5 дБ при ½ частоты дискретизации
Калибровка	Не требуется
Дополнительный предохранитель	нет
Поддержка связи	Запрос передачи/ответ HART Сообщение о переменных HART Сообщение о статусе полевого устройства
Время сканирования Hart	600–800 мс (обычно) на активный канал
Полевое соединение	2-проводное 4-проводное

Модуль 8-канальный аналогового вывода, 4–20 мА, с поддержкой HART

Характеристики модуля аналогового вывода, 8 каналов, 4–20 мА, HART	
Количество каналов	8 Каждый канал оптически изолирован от системы
Номинальный диапазон сигналов	От 4 до 20 мА
Полный диапазон сигналов	От 1 до 23 мА
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	100 мА обычно, 150 мА макс.
Питание полевой схемы на модуль	300 мА макс. при 24 В пост. тока (±10%)
Погрешность во всем температурном диапазоне	0,25% диапазона
Разрешение	12 бит
Совместимость выхода	20 мА при 21,6 В пост. тока на нагрузку 700
Калибровка	Информация хранится на плате
Дополнительный предохранитель	2,0 А
Полевое соединение	2-проводное
Резервирование	Возможность работы в резервированной паре модулей

Модуль 8-канальный дискретного ввода, 24В, сухой контакт

Характеристики модуля дискретного ввода, 8 каналов, 24В пост. тока, СК	
Количество каналов	8 Каждый канал оптически изолирован от системы
Пороговая чувствительность в состоянии «Вкл.»	>2,2 мА
Пороговая чувствительность в состоянии «Выкл.»	<1 мА
Полное входное сопротивление	5 кОм (приблизительно)
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	75 мА обычно, 100 мА макс.
Питание полевой схемы на модуль	40 мА при 24В пост. тока
Дополнительный предохранитель	2,0 А
Полевое соединение	2-проводное
Резервирование	Возможность работы в резервированной паре модулей

Модуль 32-канальный дискретного ввода, 24В, сухой контакт

Характеристики модуля дискретного ввода, 32 канала, 24В пост. тока, СК	
Количество каналов	32 Каждый канал оптически изолирован от системы
Пороговая чувствительность в состоянии «Вкл.»	>2 мА
Пороговая чувствительность в состоянии «Выкл.»	<0,25 мА
Полное входное сопротивление	5 кОм (приблизительно)
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	150 мА обычно, 75 мА макс.
Питание полевой схемы на модуль	40 мА при 24В пост. тока
Полевое соединение	2-проводное

Модуль 8-канальный дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт

Характеристики модуля дискретного вывода, 8 каналов, 24В пост. тока, П	
Количество каналов	8 Каждый канал оптически развязан от системы
Выходной диапазон	От 2В пост. тока до 60В пост. тока
Выходной номинал	1,0 А непрерывного тока на канал; 3,0 А макс. на подсистему ввода/вывода
Утечка в выключенном состоянии	1,2 мА макс.
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	100 мА обычно, 150 мА (макс.)
Питание полевой схемы на модуль	3,0 А при 24 В пост. тока на подсистему ввода/вывода
Типы настраиваемых каналов	**Вывод**
Дискретный вывод	Выход поддерживается в последнем состоянии, определенном контроллером
Мгновенное значение выходного сигнала	Выход активен в течение предварительно определенного периода времени (от 100 мс до 100 с)
Непрерывный выходной импульс	Выход активен в течение определенной части предустановленного базового времени (от 100 мс до 100 с). Разрешение = 5 мс
Дополнительный предохранитель	2,0 А
Полевое соединение	2-проводное
Резервирование	Возможность работы в резервированной паре модулей

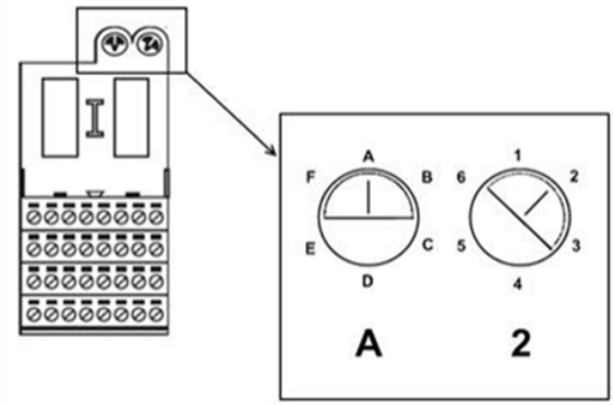
Модуль 32-канальный дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт

Характеристики модуля дискретного вывода, 32 канала, 24В пост. тока, П	
Количество каналов	32 Каждый канал оптически развязан от системы
Выходной диапазон	24 В пост. тока ± 10%
Выходной номинал	100 мА на канал
Утечка в выключенном состоянии	1,1 мА макс.
Ток локальной шины (при ном. напр. 12 В пост. тока), на модуль	100 мА обычно, 150 мА (макс.)
Питание полевой схемы на модуль	3,2 А при 24 В пост. тока на подсистему ввода/вывода
Полевое соединение	2-проводное

Клеммные блоки ввода/вывода

Интерфейс ввода/вывода состоит из модуля ввода/вывода и клеммного блока ввода/вывода. Каждый интерфейс ввода/вывода защищен уникальным ключом, чтобы после установки в разъем несущей панели к этому клеммному блоку можно было установить только соответствующую плату.

Механизм ключа состоит из двух ключевых фиксаторов, которые поворачиваются и фиксируются в основе блока выводов. Каждый фиксатор может быть установлен в одну из 6 позиций: от A до F и от 1 до 6. Для каждого модуля предназначен уникальный ключ.

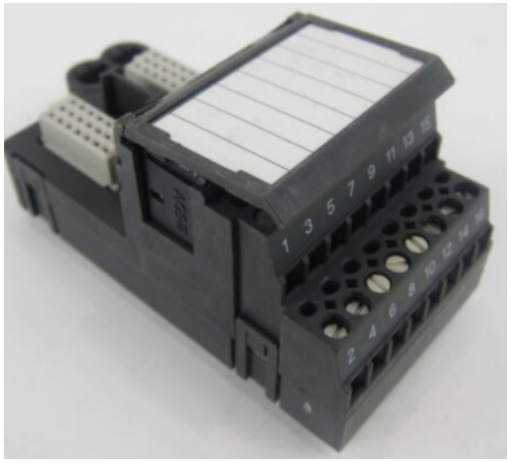


Пример ключа защиты клеммного блока

Ключи предотвращают установку неправильного модуля, а графические обозначения на модуле позволяют легко определить, подойдет ли конкретный модуль к разъему ключа.

Доступны следующие клеммные блоки ввода/вывода:

- Блок клеммный 8-канального модуля аналогового ввода
- Блок клеммный 8-канального модуля аналогового ввода для 4-проводных датчиков
- Блок клеммный 16-канального модуля аналогового ввода
- Блок клеммный 8-канального модуля аналогового вывода
- Блок клеммный 8-канального модуля дискретного ввода/вывода
- Блок клеммный 32-канальных модулей дискретного ввода/вывода



Блок клеммный 8-канального модуля

Блок клеммный 32-канального модуля

Информация для заказа

Описание	Заказной номер
Панель 2-слотовая несущая для модулей питания и контроллеров	MM3051C0
Панель 2-слотовая несущая для модулей питания и контроллеров с двойным удлинительным кабелем	MM3051C2
Панель 2-слотовая несущая для модулей питания и контроллеров с одинарным удлинительным кабелем	MM3051C3
Панель 2-слотовая несущая для модулей питания и контроллеров с двойным удлинительным кабелем и резервированными коаксиальными удлинителями SISNet	MM3051C4
Панель 2-слотовая несущая для модулей питания и контроллеров с одинарным удлинительным кабелем и резервированными коаксиальными удлинителями SISNet	MM3051C5
Панель 8-слотовая несущая модулей ввода/вывода с шиной заземления	MM4050S2K1C0
Панель 8-слотовая несущая панель модулей ввода/вывода с шиной заземления, одинарным удлинительным кабелем и резервированными коаксиальными удлинителями SISNet	MM4050E1C2
Панель 8-слотовая несущая панель модулей ввода/вывода с шиной заземления, двойным удлинительным кабелем и резервированными коаксиальными удлинителями SISNet	MM4050E2C2
Панель 8-слотовая несущая панель модулей ввода/вывода с шиной заземления и двойным удлинительным кабелем	MM4050E2C0
Панель 8-слотовая несущая панель модулей ввода/вывода с шиной заземления и одинарным удлинительным кабелем	MM4050E1C0
Модуль 8-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок	MM4003S2B1
Модуль 8-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок для 4-проводного датчика	MM4003S2B3
Модуль 8-канальный аналогового ввода резервированный, 4–20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок двойной ширины	MM4033S2B1
Модуль 16-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок	MM4003S2B1
Модуль 8-канального аналогового вывода, 4-20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок	MM4005S2B1
Модуль 8-канального аналогового вывода резервированный, 4-20 мА, с поддержкой HART, клеммный блок двойной ширины	MM4035S2B1
Модуль 8-канального дискретного ввода, 24В, "Сухой контакт",	MM4001S2T2B4

клеммный блок	
Модуль 8-канального дискретного ввода резервированный, 24В, "Сухой контакт", клеммный блок двойной ширины	MM4031S2T2B1
Модуль 32-канального дискретного ввода, 24В, "Сухой контакт", клеммный блок	MM4001S2T2B4
Модуль 8-канальный дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт, клеммный блок	MM4002S1T2B1
Модуль 8-канальный дискретного вывода резервированный, 24В, потенциальный контакт, клеммный блок двойной ширины	MM4032S1T2B1
Модуль 32-канального дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт, клеммный блок	MM4002S1T2B5
Крышка защитная пустого разъема	MM6101
Панель 2-слотовая несущая	MP4001X1-BA3
Панель 8-слотовая несущая	MP4001X1-BE1
Панель расширения локальной шины, правая	MP4001X1-NA1
Панель расширения локальной шины, левая	MP4001X1-NB1
Кабель расширения локальной шины	MP4002X1-BF2
Кабель коаксиальный, 1,2 метра, черный	MP4010X1-BL1
Кабель коаксиальный, 1,2 метра, белый	MP4010X1-BM1
Модуль 8-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART, без клеммного блока	MP3222X1-BA1
Модуль 8-канальный аналогового ввода резервированный, 4–20 мА, без клеммного блока	MP3222X1-BA1
Модуль 16-канальный аналогового ввода, 4–20 мА, с поддержкой HART, без клеммного блока	MP3223X1-BA1
Модуль 8-канального аналогового вывода, 4-20 мА, с поддержкой HART, без клеммного блока	MP3221X1-BA1
Модуль 8-канального аналогового вывода резервированный, 4-20 мА, без клеммного блока	MP3221X1-BA1
Модуль 8-канального дискретного ввода, 24В, "Сухой контакт", без клеммного блока	MP3201X1-BA1
Модуль 32-канального дискретного ввода, 24В, "Сухой контакт", без клеммного блока	MP3203X1-BA1
Модуль 8-канальный дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт, без клеммного блока	MP3202X1-BA1
Модуль 8-канальный дискретного вывода резервированный, 24В, потенциальный контакт, без клеммного блока	MP3202X1-BA1
Модуль 32-канального дискретного вывода, 24В, потенциальный контакт, без клеммного блока	MP3204X1-BA1
Блок клеммный 8-канального модуля аналогового ввода	MP4001X1-CA1
Блок клеммный резервированных модулей аналогового ввода	MP3222X1-EA1
Блок клеммный 8-канального модуля аналогового ввода для 4-проводных датчиков	MP4001X1-CC1
Блок клеммный 16-канального модуля аналогового ввода	MP4001X1-CC1
Блок клеммный 8-канального модуля аналогового вывода	MP4001X1-CA1
Блок клеммный резервированных модулей аналогового вывода	MP3221X1-EA1
Блок клеммный модулей 8-канального модуля дискретного ввода/вывода	MP4001X1-CA1
Блок клеммный для резервированных модулей дискретного ввода/вывода	MP3201X1-EA1
Блок клеммный 32-канальных модулей дискретного ввода/вывода	MP4001X1-CJ1

ООО «Метран Проект»
454103, Российская Федерация, г. Челябинск,
Новоградский проспект, д. 15 стр. 1, каб. 231
Телефон: +7(351) 24-24-000
E-mail: info@metran-project.ru

© 2024 Метран Проект. Все права защищены.

Правообладателем товарного знака «Группа компаний Метран» является ООО «Метран Холдинг».

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения.

Термины и условия продажи определяются компанией и поставляются по требованию. Компания оставляет за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических характеристик своих изделий без уведомления и в любое время.

ГРУППА КОМПАНИЙ МЕТРАН