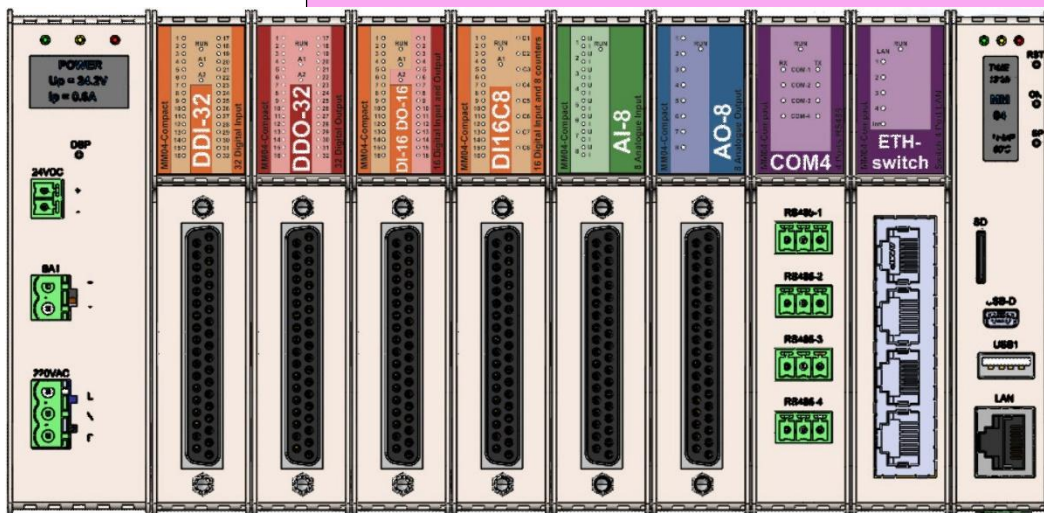


Промышленные контроллеры ММ

Установка без винтов на рейку DIN для шины связи и питания



Контроллер серии ММ является модульным устройством и предназначен для создания мощных систем АСУ ТП.

Встроенные функции web-сервера, порты USB в стандартной комплектации, энерго-независимая память и карта памяти Secure Digital.

Современная элементная база и схемотехнические решения повышают надежность системы в целом.

Compact MM04-CPU

CPU - основной модуль

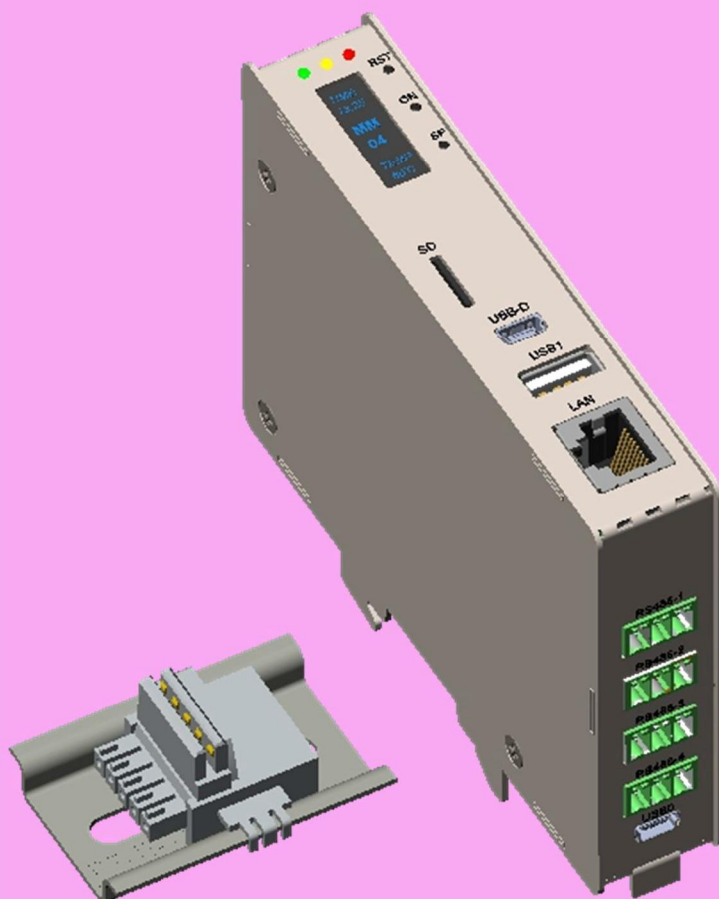
Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

Главной контроллер MM04-CPU к которому подключаются другие модули из серии MM04. Модуль выполняет конфигурацию и согласованную работу подключенных устройств.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 200гр.
Рекомендуемое электропитание
200 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Рабочая температура
от 0 до +40°C
Интерфейсы связи
Modbus RTU (RS485), Modbus TCP, USB



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю CPU защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Comract обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Связь с Modbus: модуль опрашивает внутреннюю шину в качестве мастера, все настройки задаются при конфигурации.

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между А+ и В- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Comract, или из набора Terminal.

Типы подключений: модуль имеет LAN интерфейс и 4 порта RS485 для подключения внешних устройств. Имеется 3 порта USB.

Разъем для micro-SD карты для хранения конфигурации.

LAN обеспечивает работу на скорости 10/100Base-TX.

Светодиоды: 1 зеленый светодиод показывает состояние питания. 1 желтый светодиод показывает работу ядра системы и 1 красный светодиод показывает перегрев контроллера.

Индикация: OLED индикатор показывает текущее время, дату, загрузку и температуру CPU, IP адрес.

Кнопки: на передней панели имеется 3 кнопки. RST - кнопка ручного перезапуска модуля. ON - кнопка вкл./выкл. модуля. DSP - кнопка для включения OLED дисплея.

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет до 50 мА в режиме.

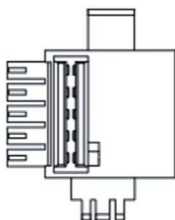
Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 200 мА.

Вид передней панели

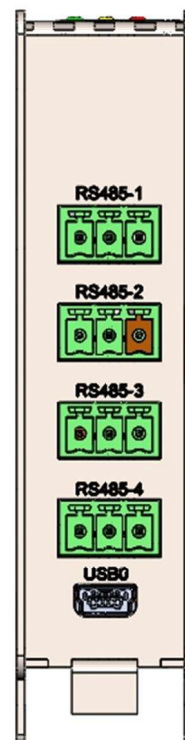
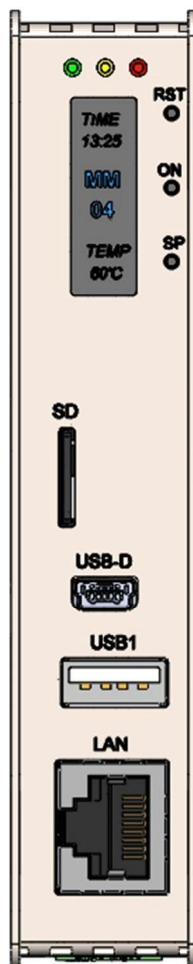
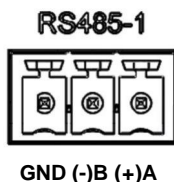
Вид боковой панели

Шина TBUS

(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC IN



Внешнее подключение RS-485



Compact MM04-PWR

Бесперебойный блок питания

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

Обеспечивает бесперебойное питание для всех подключенных модулей.
Подключите модуль к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, чтобы получить надежное, точное и быстрое считывание данных о состоянии модуля.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 200гр.
Рекомендуемое электропитание
0.4 А при 220 В перем. тока ($\pm 20\%$)
Аккумулятор
2 аккумулятора 12 В минимум 7.5 Ач
Рабочая температура
от 0 до $+40^{\circ}\text{C}$
Интерфейсы связи
Modbus RTU (R485) 57600 бит/сек



Интерфейс: Шина связи подключаются к модулю MM04PWR защелкивание на рейке DIN. Модуль обеспечивает для шины бесперебойное питание и данные о состоянии модуля могут быть считаны по шине Modbus. Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля MM04-PWR может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль AI-8 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между А+ и В- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или набором Terminal.

Типы подключений: модуль подключается в сеть 220 В переменного тока и для обеспечения бесперебойного питания еще к аккумуляторной батарее. Имеется выход на передней панели для малопотребляющих устройств (макс. 0.5 А). Максимальный выходной ток не превышает 2.2 А. Разрешается подключать в одну шину более 1 модуля питания для увеличения суммарной потребляемой мощности подключенных модулей.

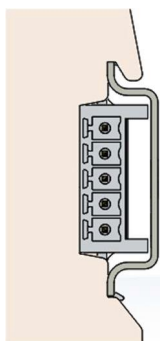
Светодиоды: 1 зеленый светодиод показывает состояние питания. 1 желтый светодиод показывает заряд аккумулятора и 1 красный светодиод показывает глубокий разряд аккумулятора или его отсутствие.

Индикация: OLED индикатор показывает напряжение, ток, нагрузки, и состояние аккумуляторной батареи.

Кнопки: На передней панели имеется 1 кнопка DSP - для включения OLED дисплея.

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 220 В переменного тока и потребляет до 0.4 А.

Шина TBUS (вид справа)



(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC OUT
0 VDC OUT
24 VDC OUT

Подключение сети



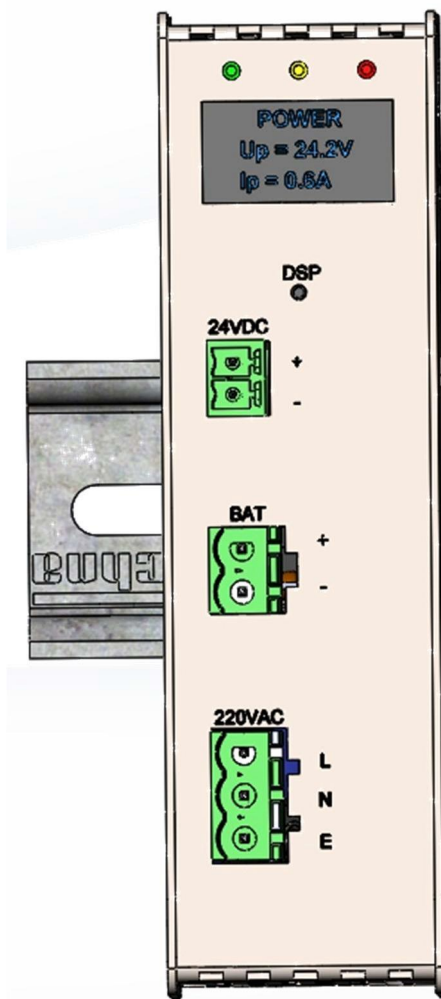
Подключение аккумулятора



Подключение внешней нагрузки макс 0.5 А



Вид спереди



Compact DDI-32

32-канальный цифровой
модуль ввода

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

32-канальный цифровой модуль ввода используется для считывания и контроля цифровых сигналов, с целью индикации и дальнейшей передачи состояния сигналов. Каждый канал индивидуально конфигурируется и имеет зеленый светодиод для индикации текущего состояния. Подключается модуль к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus. Позволяет обеспечить точное, быстрое и надежное считывание данных с полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.
Рекомендуемое электропитание
60 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Ток входной петли макс. 2 мА на канал
Рабочая температура от 0 до +40°C
Интерфейс связи
Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю DDI-32 зашелкиванием в клемму, которая в свою очередь зашелкивается на рейке DIN.

Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля DDI-32 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль DDI-32 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или в наборе Terminal.

Типы измерений: Каждый канал состоит из цепей между нумерованной клеммой и внешним «+» питания, надо подключать устройства к этим клеммам.

К клеммам, помеченным как «+» и «-» 24 В подключается внешний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

Цепь считается замкнутой, если сопротивление ниже 50 кОм.

Все 32 цепи разделены на 2 изолированные группы по 16.

Каждая группа гальванически изолирована.

В модуле имеется возможность исключения из работы одной из групп.

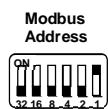
Светодиоды: 32 зеленых светодиода показывают текущий статус каждого канала (горит если канал активен, его цепь замкнута). Каждой цепи соответствует цифра. Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

2 красных светодиода «A1» и «A2» показывают состояние внешнего питания групп цепей 1-16 канал и 17-32 канал (гаснут при наличии питания в соответствующей группе).

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 10 мА в режиме ожидания. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 100 мА.

Внешние цепи питаются от отдельного источника напряжением 24 В постоянного тока и потребляет максимум 100 мА на каждую группу. Рекомендуется использовать блок питания как минимум на 300 мА.

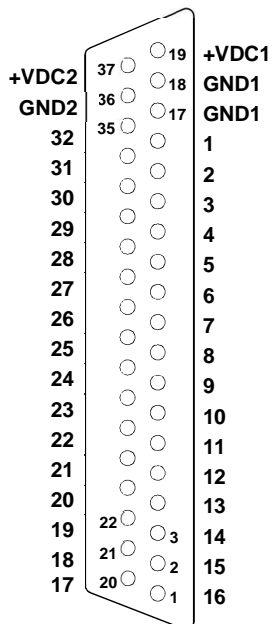
DIP-переключатель



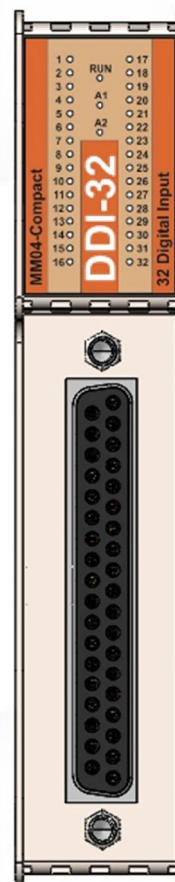
Шина TBUS

(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC IN

DB-37



Передняя панель



Compact DDI-16DDO16

16-канальный цифровой модуль ввода
16-канальный цифровой модуль вывода

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

32-канальный цифровой модуль имеет 16 выходов с открытым коллектором, каждый из которых способен выдерживать максимальную нагрузку в 100 мА, и 16 цифровых входов. Каждый канал имеет светодиод показывающий его текущий статус.

Модуль управляет 16 реле высокой мощности и контролирует до 16 цифровых каналов ввода при подключении к главному MM04-CPU контроллеру по шине Modbus.

Технические характеристики

Размеры и вес

94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.

Рекомендуемое электропитание

50 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)

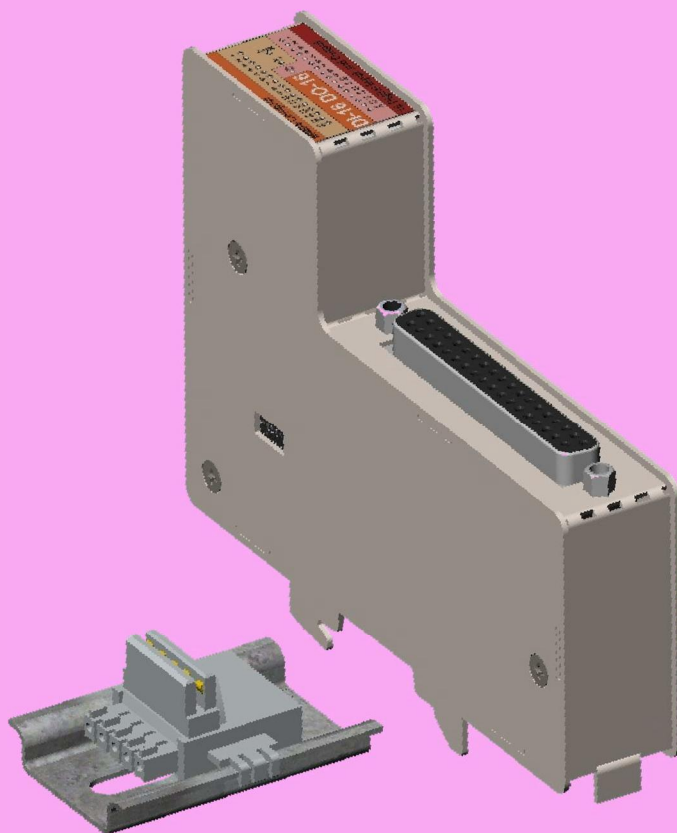
Ток входной цепи максимум 4 мА на канал

Максимальная нагрузка 100 мА на канал

Рабочая температура от 0 до +40°C

Интерфейс связи

Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю DDI-16DDO16 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN.

Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal. Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля DDI-16DDO16 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль DDI16DDO16 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или набором Terminal.

Выходы: 16 открытых коллекторов могут обеспечивать по 100 мА каждый, тогда как мин. нагрузка на канал составляет 2.5 мА.

К клеммам, помеченным как «+» и «-» 24 В подключается внешний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

Все 16 каналов объединены в группу. Группа гальванически изолирована.

Входы: Каждый канал состоит из цепи между нумерованной клеммой и внешним «+» питания. Для этого надо подключить устройство к этим двум клеммам.

К клеммам, помеченным как «+» и «-» 24 В подключается внешний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

Цепь считается замкнутой, если сопротивление ниже 50 кОм. Группа из 16 цифровых входов гальванически изолирована.

Светодиоды: Каждый из 16 каналов выходов имеет светодиод, постоянно горящий зеленым когда выход активен.

16 каналов входов имеет светодиоды показывающие текущий статус каждого канала (горит если канал активен, его цепь замкнута). Каждому каналу соответствует цифра. Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

2 красных светодиода «A1» и «A2» показывают состояние внешнего питания групп 1-16 канал входов и 1-16 канал выходов.

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 10 мА в режиме ожидания. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 50 мА.

Внешние цепи питаются от отдельного источника напряжением 24 В постоянного тока и потребляет около 10 мА на каждый канал выходов и 4 мА на каждый канал входа. Рекомендуется использовать блок питания как минимум на 300 мА.

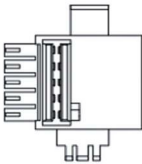
DIP-переключатель

Modbus Address

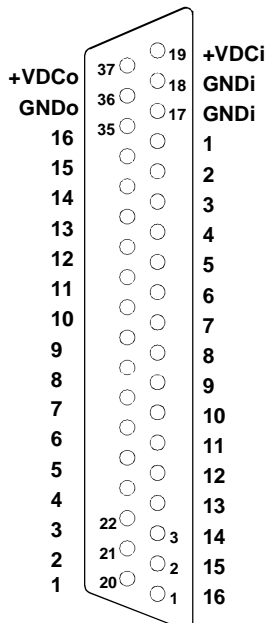


Шина TBUS

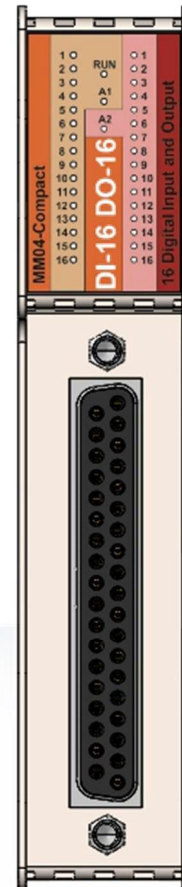
(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC IN



DB-37



Передняя панель



Compact DDI-16C8

24-канальный цифровой
модуль ввода

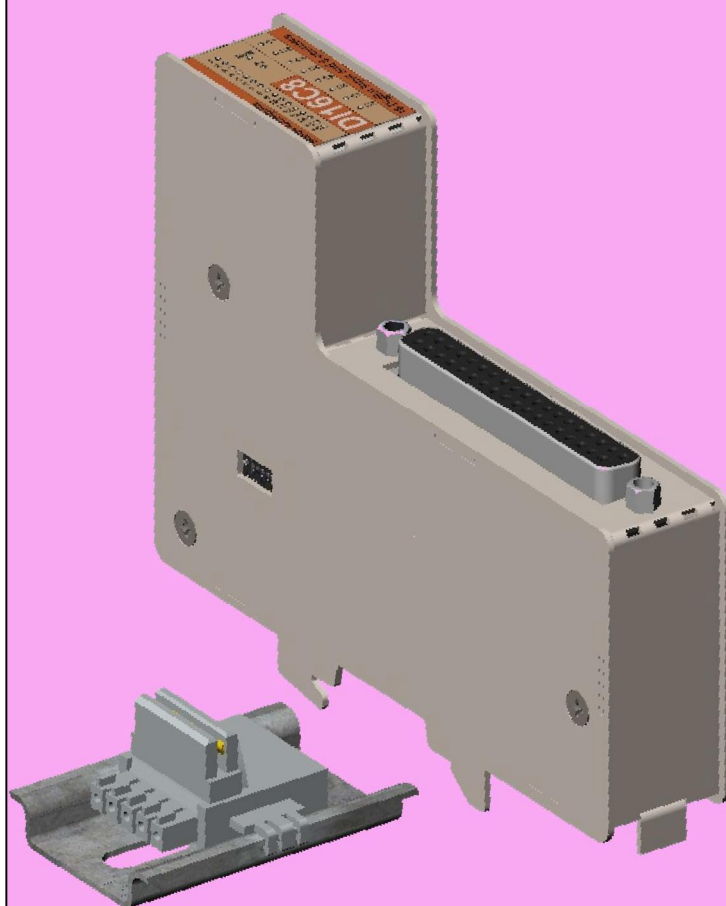
Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

24-канальный цифровой модуль ввода используется для считывания и контроля цифровых сигналов. Модуль имеет 16 цифровых каналов ввода и 8 быстрых каналов для счетных входов. Каждый канал индивидуально конфигурируется и имеет зеленый светодиод для индикации. Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, чтобы получить точное, быстрое и надежное считывание данных от полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.
Рекомендуемое электропитание
60 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Ток входной цепи максимум 2 мА на канал
Рабочая температура от 0 до +40°C
Интерфейс связи Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс:

Питание и шина связи подключаются к модулю DDI-16C8 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля DDI-16C8 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль DDI-16C8 автоматически определит скорость связи на шине (9600,19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между А+ и В- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или в наборе Terminal.

Типы измерений: Каждый канал состоит из цепи между нумерованной клеммой и внешним "+" питания. Для этого надо подключить устройство к этим двум клеммам.

К клеммам, помеченным как «+» и «-» 24 В подключается внешний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

Цепь считается замкнутой, если сопротивление ниже 50 кОм. Группа из 16 цифровых входов гальванически изолирована. Каждый из каналов С1...С8 может использоваться как быстродействующий цифровой или счетный вход. Каждый счетный вход изолирован и имеет общую цепь G1...G8 для соответствующего счетного входа.

Типы показаний: Тип измерения выбирается в точке программирования на контроллере. Модуль Compact DI-16C8 может использоваться для индикации (через точки цифровых вводов 1...16) или аварийных сигналов (точки подключения сигналов С1...С8).

Светодиоды: 24 зеленых светодиода показывают текущий статус каждого канала (горит если канал активен, его цепь замкнута). Каждой цифровой цепи соответствует цифра, а каждой счетной цепи соответствует обозначение С1...С8. Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

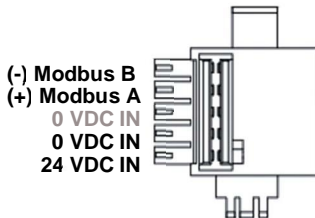
Красный светодиод «А1» показывает состояние внешнего питания групп цепей 1-16 канала (гаснет при наличии питания в группе).

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 10 мА. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 80 мА. Внешняя цепь питается от отдельного источника напряжением 24В постоянного тока и потребляет максимум 100 мА. Рекомендуется использовать блок питания как минимум на 200мА.

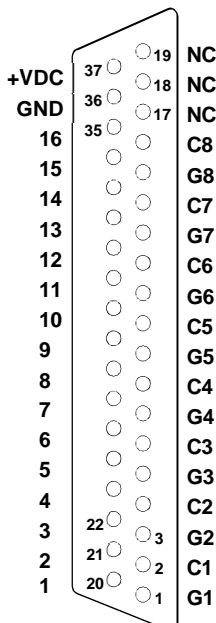
DIP-переключатель
Modbus Address



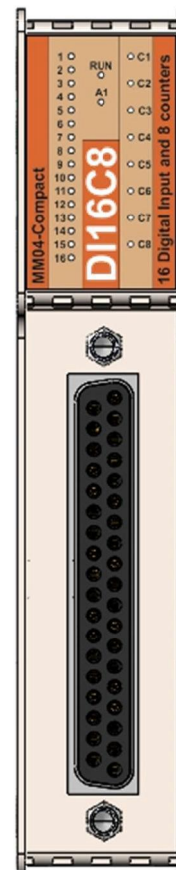
Шина TBUS



DB-37



Передняя панель



Compact DDO-32

32-канальный цифровой
модуль вывода

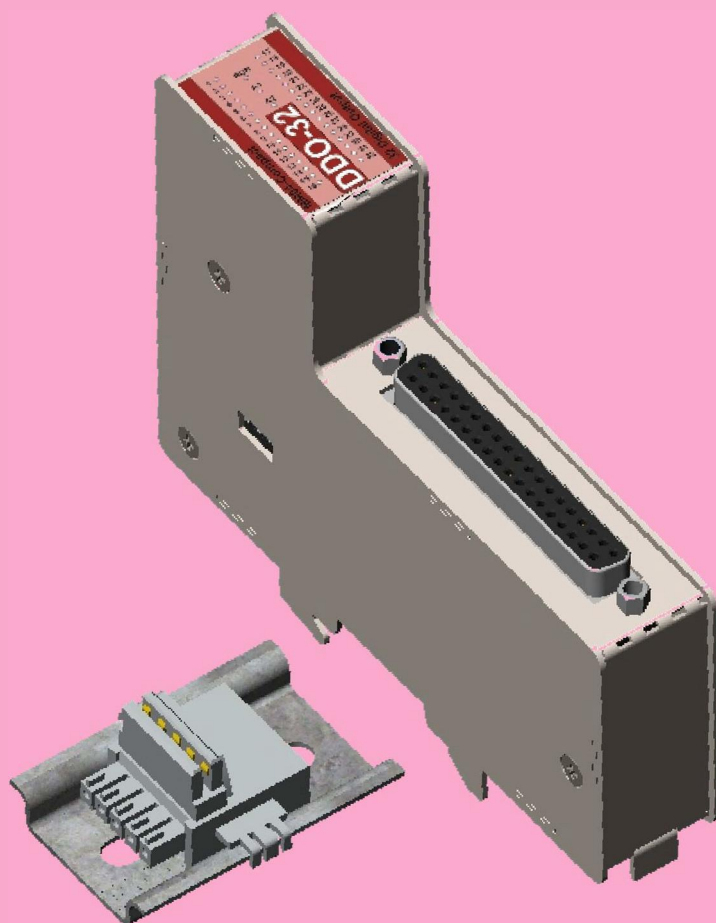
Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

32-канальный цифровой модуль имеет 32 открытых коллекторных входа, каждый из которых способен выдерживать максимальную нагрузку в 100 мА. Каждый канал имеет светодиод показывающий его текущий статус и встроенную функцию предохранителя, для отключения канала при утечке энергии. Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, обеспечивает точное, быстрое и надежное считывание данных с полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.
Рекомендуемое электропитание
60 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Максимальная нагрузка 100 мА на канал
Рабочая температура от 0 до +40°C
Интерфейс связи
Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю DDO-32 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal. Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля DDO-32 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль DDO-32 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между А+ и В- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или с набором Terminal.

Выходы: 32 открытых коллекторов могут обеспечивать по 100 мА каждый, тогда минимальная нагрузка на канал составляет 2.5 мА. К клеммам, помеченным как «+» и «-» 24 В подключается внешний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

Все 32 канала разделены на 2 изолированные группы по 16.

Каждая группа гальванически изолирована.

В модуле имеется возможность исключения из работы одной из групп.

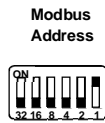
Светодиоды: Каждый из 32 каналов имеет светодиод, постоянно горящий зеленым когда выход активен. Каждому каналу соответствует цифра.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

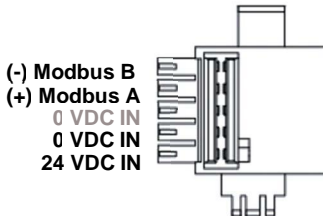
2 красных светодиода «А1» и «А2» показывают состояние внешнего питания групп 1-16 канал и 17-32 канал (гаснут при наличии питания в соответствующей группе).

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 10 мА. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 100 мА. Внешние цепи питаются от отдельного источника напряжением 24В постоянного тока и потребляет около 10 мА на каждый канал. Рекомендуется использовать блок питания как минимум на 500мА.

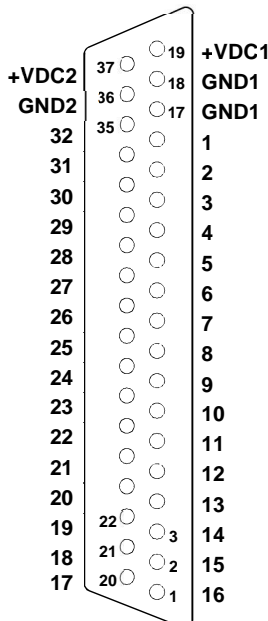
DIP-переключатель



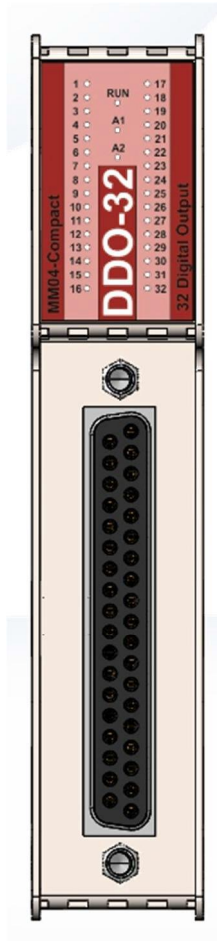
Шина TBUS



DB-37



Передняя панель



Compact AI-8

8-канальный аналоговый
модуль ввода

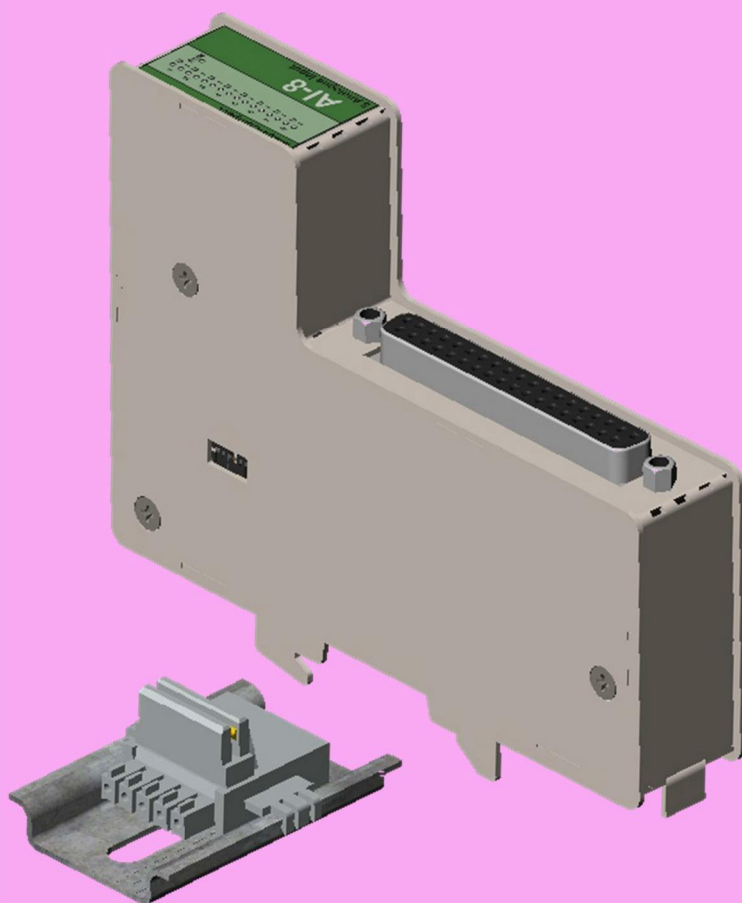
Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

8-канальный аналоговый модуль ввода используется для считывания сигналов с активных и пассивных датчиков. 8 индивидуально сконфигурированных каналов могут считывать данные с резистивных датчиков, измерение напряжения и цифровой индикацией. Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, обеспечивает, точное, быстрое и надежное считывание данных с полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.
Рекомендуемое электропитание
20 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Поддерживаемые типы датчиков
Резистивные (NTC, PT, Ni, ...), 0(4)-20 мА, 0(2)-10 В
Рабочая температура от 0 до +40°C
Интерфейс связи
Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю AI-8 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Comract обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля AI-8 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP-переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль AI-8 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Comract, или с набором Terminal.

Типы измерений: Поддерживаются сенсоров резистивные (NTC, RT1000, Ni1000, ...), 0(4)-20 мА, 0(2)-10 В и цифровые входы. Ток резистивных сенсоров - 0.58 мА на 1 кОм и 0.22 мА на 10 кОм. В точке программирования измерений на FX-контроллере, тип измерений выбирается по таблице преобразования для точки измерений, или используется цифровой ввод данных.

Светодиоды: Тип измерения показан на передней панели модуля, на каждый канал здесь два светодиода, обозначенных как «U» и «I», для напряжения и тока. Если ни один из них не горит, значит модуль AI-8-C измеряет сопротивление, которое также используется при вводе цифровых данных.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

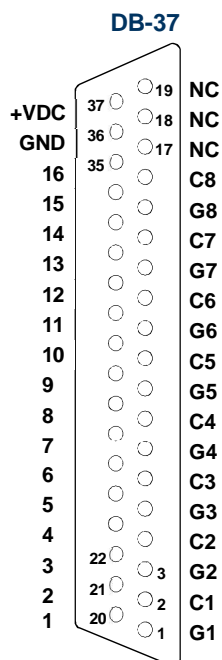
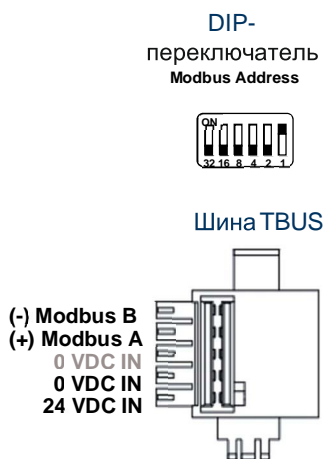
Значения измерений: Перевод аналоговых данных в цифру выполняется с точностью 20 бит. В точке программирования на контроллере, каждое значение, полученное из модуля, представляется значением в диапазоне от 0 до 100 000. Затем, выбирается нужная таблица преобразования для обработки этих данных.

Подключение измерений: Подключайте входящие сигналы с активных сенсоров на пронумерованные входные клеммы (канал In). Чтобы измерять сопротивление, подключайте между номерной клеммой и землей (GND).

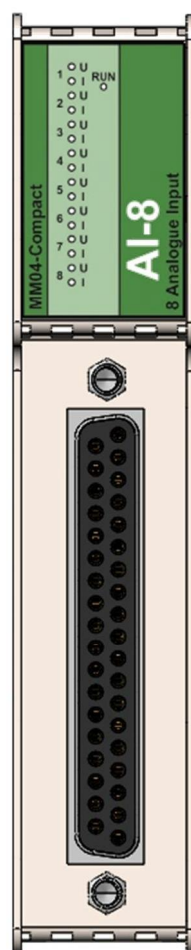
Клеммы R: Клеммы к которым подключены внутренние нагрузочные резисторы (250 Ом) для токовых входов.

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 15 мА.

Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 50 мА.



Передняя панель



Compact AO-8

8-канальный аналоговый
модуль вывода

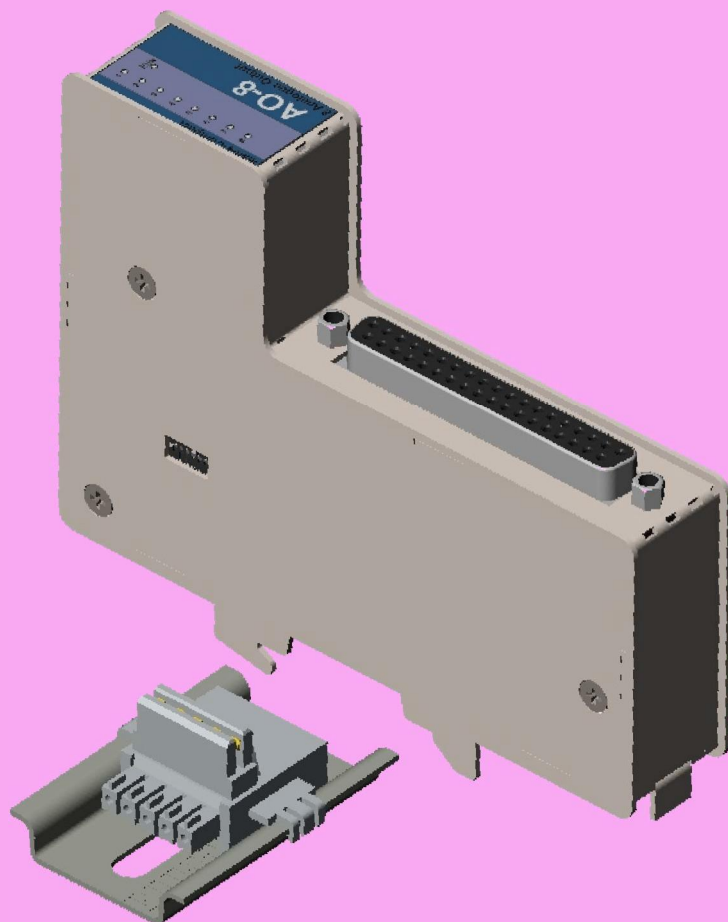
Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

8-канальный аналоговый модуль вывода используется для преобразования управляющих сигналов в напряжения на выходах. 8 индивидуально конфигурируемых канала могут выдавать точные сигналы 0-10В. Каналы защищены от короткого замыкания. Имеется встроенная память для сохранения параметров в случае нарушения связи по шине Modbus. Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus.

Технические характеристики

Размеры и вес
94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.
Рекомендуемое электропитание
90 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)
Выходной ток и напряжение макс. 20 мА при 10В
Рабочая температура от 0 до +40°C
Интерфейс связи
Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю AI-8 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля AI-8 может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP-переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
0	0	0	0	1	1	4
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль AI-8 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или с набором Terminal.

Выходы: Используются аналоговые выходы чтобы генерировать сигналы управления по напряжению. Все выходы имеют защиту от короткого замыкания, и могут быть индивидуально настроены на посылки сигналов в диапазоне от 0 до 10 В, с шагом 0.01 В. Максимальный выходной ток составляет 20 мА на 10 В, что означает максимальную нагрузку в 500 Ом.

Значение по умолчанию без связи: Каждый канал можно настроить на сохранение последнего введенного значения, или изменение его на нужное запрограммированное значение, в случае если произошел обрыв связи с главным MM04-CPU контроллером по шине Modbus, на время, превышающее 120 секунд.

Светодиоды: Каждому из 8 каналов соответствует один зеленый светодиод, свкажность свечения которых зависит от действующего значения.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

Подключение: Подключение выходящих сигналов происходит на пронумерованные выходные клеммы (канал OUT).

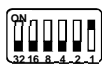
Клеммы AUX: Вспомогательные клеммы (AUX) представляют собой гальванически изолированную петлю, и соединяются друг с другом. Эти клеммы используются, чтобы, например, подавать внешнее питание переменного тока на датчики.

Клеммы R: Клеммы к которым подключены внутренние нагрузочные резисторы (250 Ом) для токовых входов.

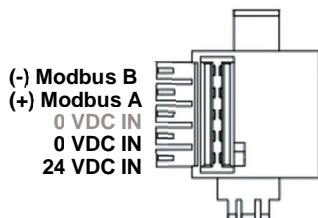
Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет 10 мА.

Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 90 мА.

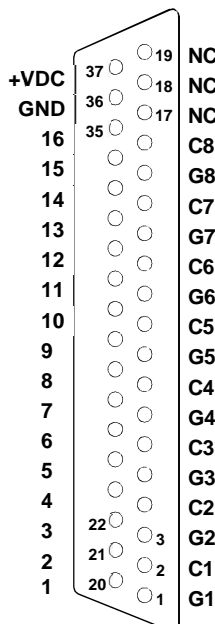
DIP-переключатель Modbus Address



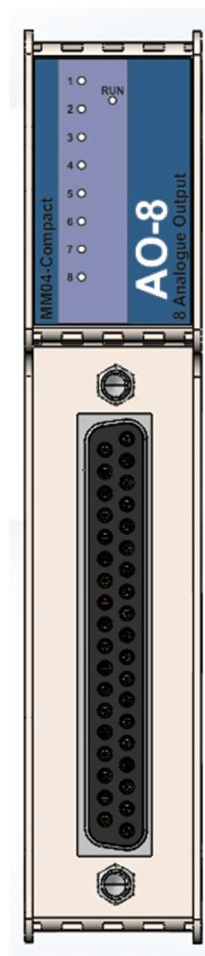
Шина TBUS



DB-37



Передняя панель



Compact COM-4

4-канальный разветвитель интерфейса RS-485

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

4-канальный повторитель-разветвитель является активным разветвителем портов RS-485 и используется для организации разветвленной сети управления и сбора данных.

Каждый из 4 каналов, индивидуально, конфигурируется и имеет гальваническую развязку между портами.

Технические характеристики

Размеры и вес

94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.

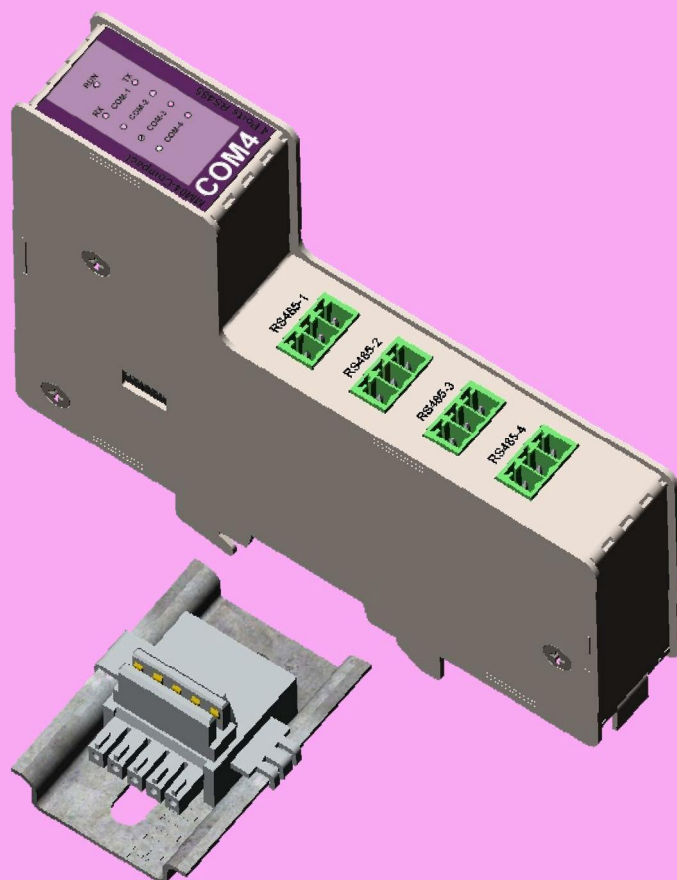
Рекомендуемое электропитание

100 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)

Рабочая температура от 0 до +40°C

Интерфейс связи

Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю COM-4 защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Compact обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля COM-4 может быть установлен в диапазоне от 239 до 241, изменением положения DIP- переключателей 1-2. Каждый DIP переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	239
0	0	0	0	0	1	240
0	0	0	0	1	0	241

Связь с Modbus: Используйте режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль COM-4 автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Compact, или набором Terminal.

Типы подключений: Внешние подключения выполняются к одному из 4 портов интерфейса RS-485. В конце каждой линии интерфейса необходимо устанавливать терминальные резисторы.

В одну корзину с головным контроллером MM04-CPU можно устанавливать не более 3 разветвителей (с соответствующими адресами).

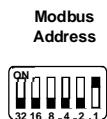
К каждому порту внешнего подключения можно подключать не более 16 устройств имеющими индивидуальный адрес и работающими по протоколу Modbus.

Светодиоды: 8 зеленых светодиодов показывают текущий статус каждого канала индивидуально, при приеме пакета - RX и при передаче пакета – TX.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля) по внутренней шине.

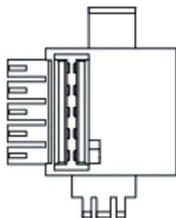
Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет до 20 мА в режиме ожидания. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 100 мА.

DIP-переключатель

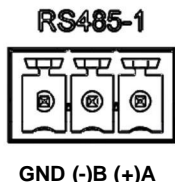


Шина TBUS

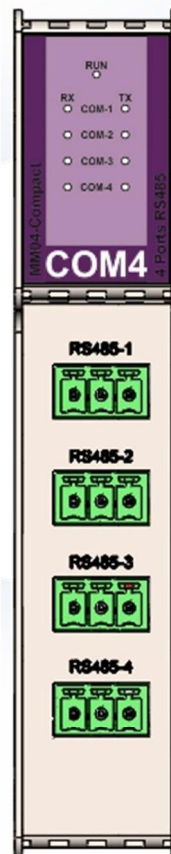
(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC IN



Внешнее подключение RS-485



Вид передней панели



Compact ETHCOM

Ethernet шлюз 3-х
интерфейсов RS-485

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

Ethernet шлюз данных для сетей Modbus/TCP и Modbus/RTU имеет 4 порта RS-485 один внутренний. Модуль используется для организации разветвленной сети управления и сбора данных. Каждый канал индивидуально конфигурируется и имеет гальваническую развязку между портами.

Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, обеспечивает точное, быстрое и надежное считывание данных с полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес

94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.

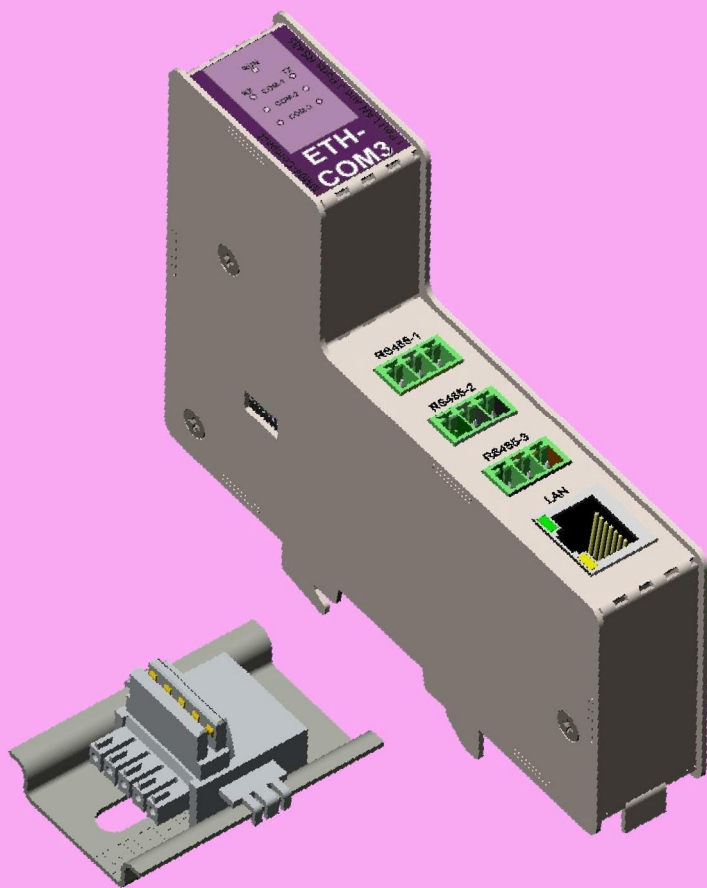
Рекомендуемое электропитание

100 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)

Рабочая температура от 0 до +40°C

Интерфейс связи

Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю ETHCOM защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Comract обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля ETHCOM может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль ETHCOM автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек).

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь **Modbus**, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между A+ и B- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Comract, или с набором Terminal.

Типы подключений: Один сетевой Ethernet порт (RJ45) и 3 порта интерфейса RS-485 для подключения внешних устройств. В конце каждой линии интерфейса RS-485 необходимо устанавливать терминальные резисторы.

Модуль работает в качестве шлюза Modbus/TCP в Modbus/RTU и наоборот.

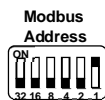
Светодиоды: 6 зеленых светодиодов показывают текущий статус каждого канала RS-485 индивидуально, при приеме пакета - RX и при передаче пакета - Tx.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по внутренней цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет до 20 мА.

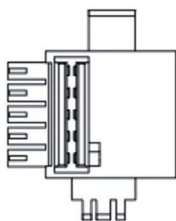
Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 100 мА.

DIP-переключатель



Шина TBUS

(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC IN

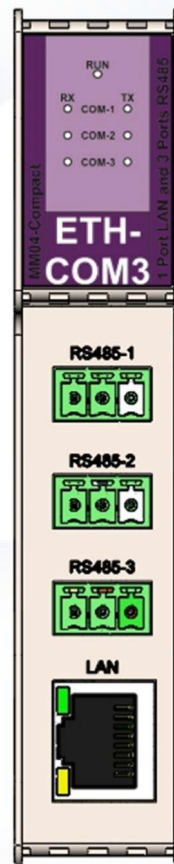


Внешнее подключение RS-485



GND (-)B (+)A

Передняя панель



Compact SWITCH

Ethernet switch

Установка без винтов
на рейку DIN для
шины связи и питания

Подключение и назначение

Ethernet switch данных для LAN сетей. Имеет один внутренний шлюз Modbus/TCP и Modbus/RTU. Модуль используется для организации разветвленной сети управления и сбора данных. Каждый из портов имеет гальваническую развязку.

Модуль подключается к главному контроллеру MM04-CPU на шине Modbus, обеспечивает точное, быстрое и надежное считывание данных с полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес

94 мм x 116 мм (22,4 мм толщины), 150гр.

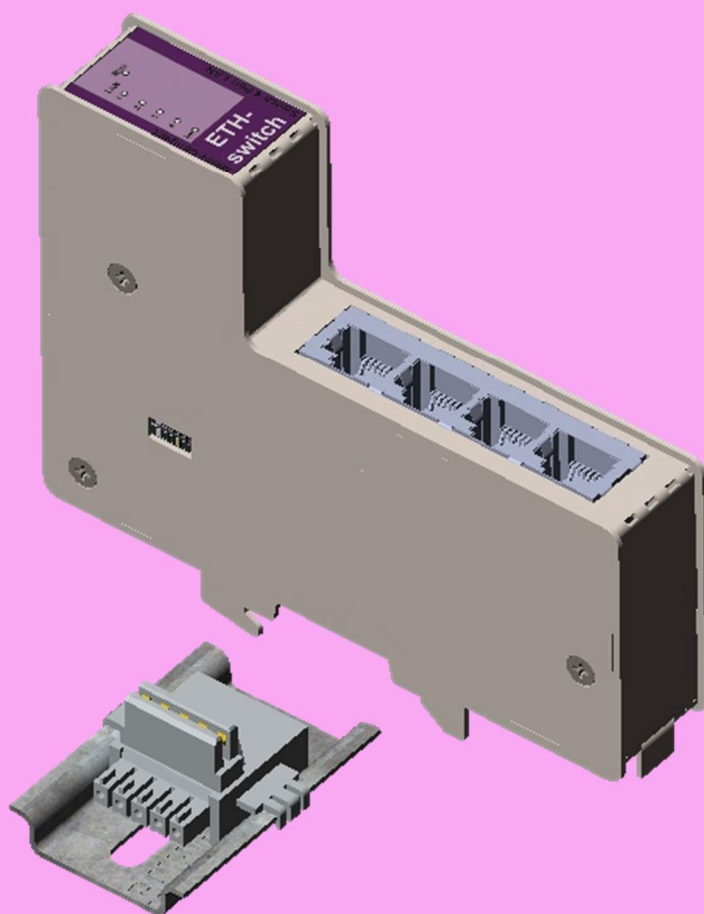
Рекомендуемое электропитание

100 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$)

Рабочая температура от 0 до +40°C

Интерфейс связи

Modbus RTU (RS485) 57600 бит/сек



Напряжение питания и интерфейс: Питание и шина связи подключаются к модулю SWITCH защелкиванием в клемму, которая в свою очередь защелкивается на рейке DIN. Контроллеры Comract обеспечивают такое соединение изначально, или можно использовать клеммы из набора Terminal.

Средняя клемма изначально подсоединена к входу 0 В постоянного тока (0 VDC IN).

Адрес Modbus: Адрес модуля SWITCH может быть установлен в диапазоне от 1 до 64, изменением положения DIP- переключателей 1-6. Каждый DIP-переключатель представляет собой двоичное значение, как показано ниже.

DIP1(32)	DIP2(16)	DIP3(8)	DIP4(4)	DIP5(2)	DIP6(1)	Адрес Modbus
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	1	0	3
-	-	-	-	-	-	-
1	1	1	1	1	1	64

Связь с Modbus: Используется режим без контроля четности, 8 бит данных и 1 стоповый бит, в этом случае модуль SWITCH автоматически определит скорость связи на шине (9600, 19200, 38400 или 57600 бит/сек)

Замыкание цепи Modbus: В последнем модуле, должна быть замкнута цепь Modbus, при помощи подсоединения резистора в 120 Ом между А+ и В- сторонами интерфейса RS-485. Резистор поставляется с контроллером Comract, или с набором Terminal.

Типы подключений: 4 сетевых Ethernet порта (RJ45) для подключения внешних устройств.

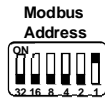
Один внутренний интерфейс RS485 работает в качестве шлюза Modbus/TCP в Modbus/RTU. SWITCH обеспечивает работу на скорости 10/100Base-TX.

Светодиоды: 5 зеленых светодиодов показывают текущий статус каждого порта LAN индивидуально, в том числе и для шлюза.

Зеленый светодиод «RUN» показывает состояние питания и активность обмена по внутренней цепи RS-485 (кратковременно гаснет если выполнен опрос модуля).

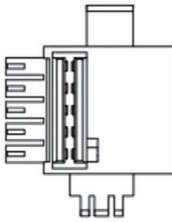
Питающее напряжение: Модуль питается напряжением 24 В постоянного тока и потребляет до 20 мА в режиме ожидания. Таким образом, рекомендуется использовать блок питания как минимум на 100 мА.

DIP-переключатель

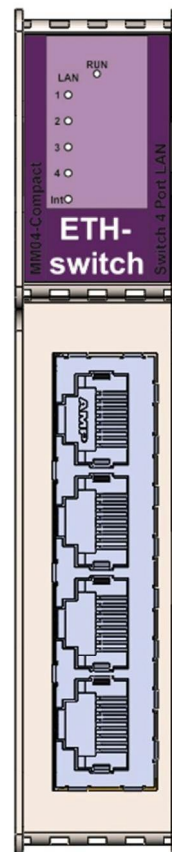


Шина TBUS

(-) Modbus B
(+) Modbus A
0 VDC IN
0 VDC IN
24 VDC I

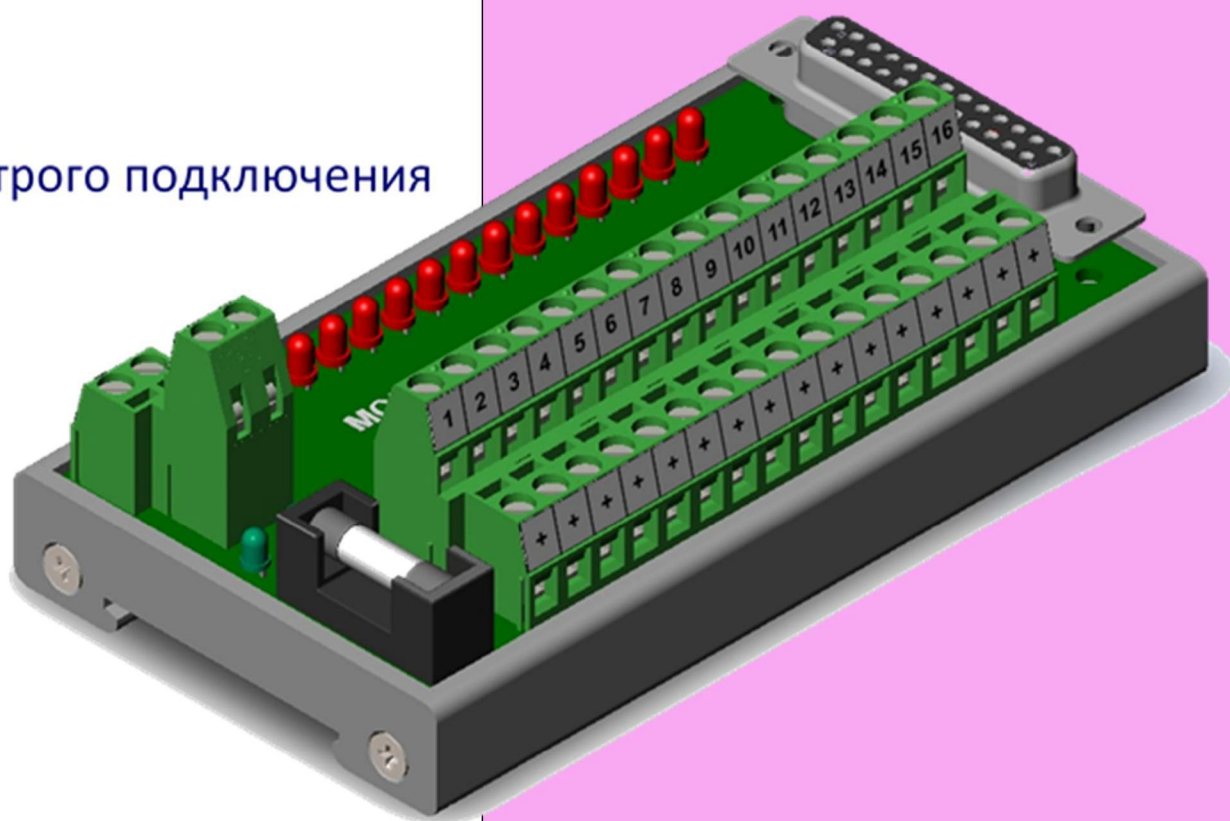


Передняя панель



FB-DI16

Блок быстрого подключения



Быстрое подключение до 16цифровых входов. Установка без винтов на рейку DIN.

Подключение и назначение

Блок быстрого подключения позволяет избежать рутинной работы по подключению цифровых входов. Один конец кабеля DDLiNK подключается к модулю ввода, а второй и третий в модули подключения FB-DI16. Блок имеет защиту и гальваническую развязку полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес

65 мм x 120 мм (38 мм толщины), 150гр.

Рекомендуемое электропитание внутри 64 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$).

Рекомендуемое электропитание полевое 100 мА при 24 В пост. тока ($\pm 30\%$).

Рабочая температура от 0 до +40°C

Кабель DDLink: Кабель для быстрого соединения цифровых модулей серии MM04-DDxxx к блокам быстрого подключения FB-Dxx. Длина кабелей 0.5 м, 1 м или 2 м.

Типы: Блок быстрого подключения FB-DI16 можно подключить к модулям MM04-DDI32, MM04-DDI16C8 и MM04-DDI16DDO16.

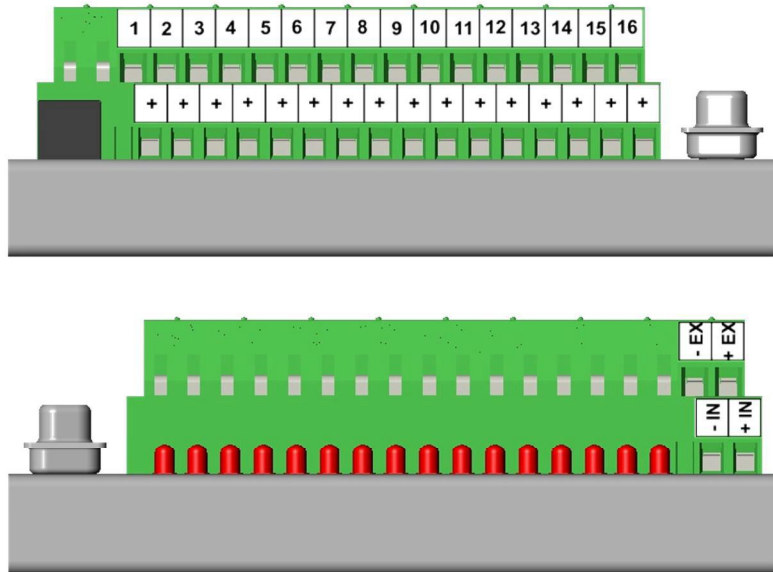
Защита: Блок имеет встроенную защиту от повышенного напряжения на входных клеммах, установлен плавкий предохранитель в цепи питания полевого оборудования.

Оптоизоляция: Блок имеет гальваническую изоляцию (до 2,5 кВ) каждого цифрового входа.

Типы измерений: Каждый канал состоит из цепей между нумерованной клеммой и внешним "+" питания, надо подключать устройства к этим клеммам. К клеммам, помеченным как «+» и «-» In подключается внутренний источник питания, постоянного тока, для гальванической развязки внешних и внутренних цепей.

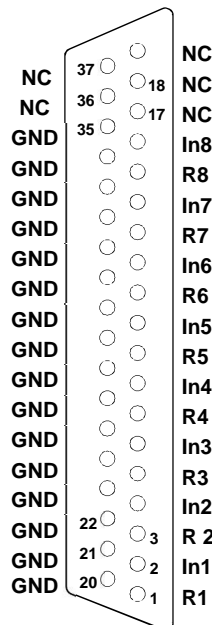
К клеммам, помеченным как «+» и «-» EX подключается внешний источник питания, постоянного тока, для полевого оборудования и гальванической развязки внешних цепей.

Цепь считается замкнутой, если сопротивление ниже 50 кОм.
Индикация: Блок имеет светодиодную индикацию состояния каждого канала, если цепь замкнута светодиод горит.

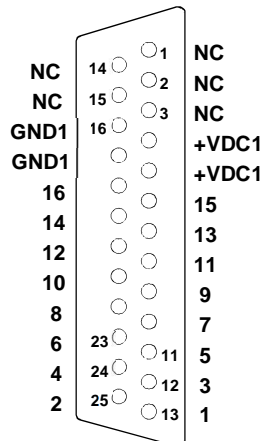


КАБЕЛЬ DALink

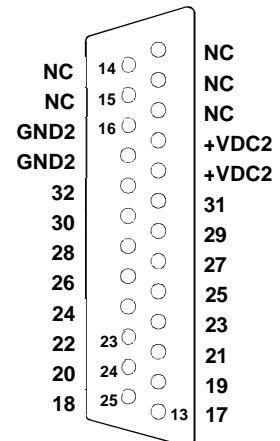
DB-37



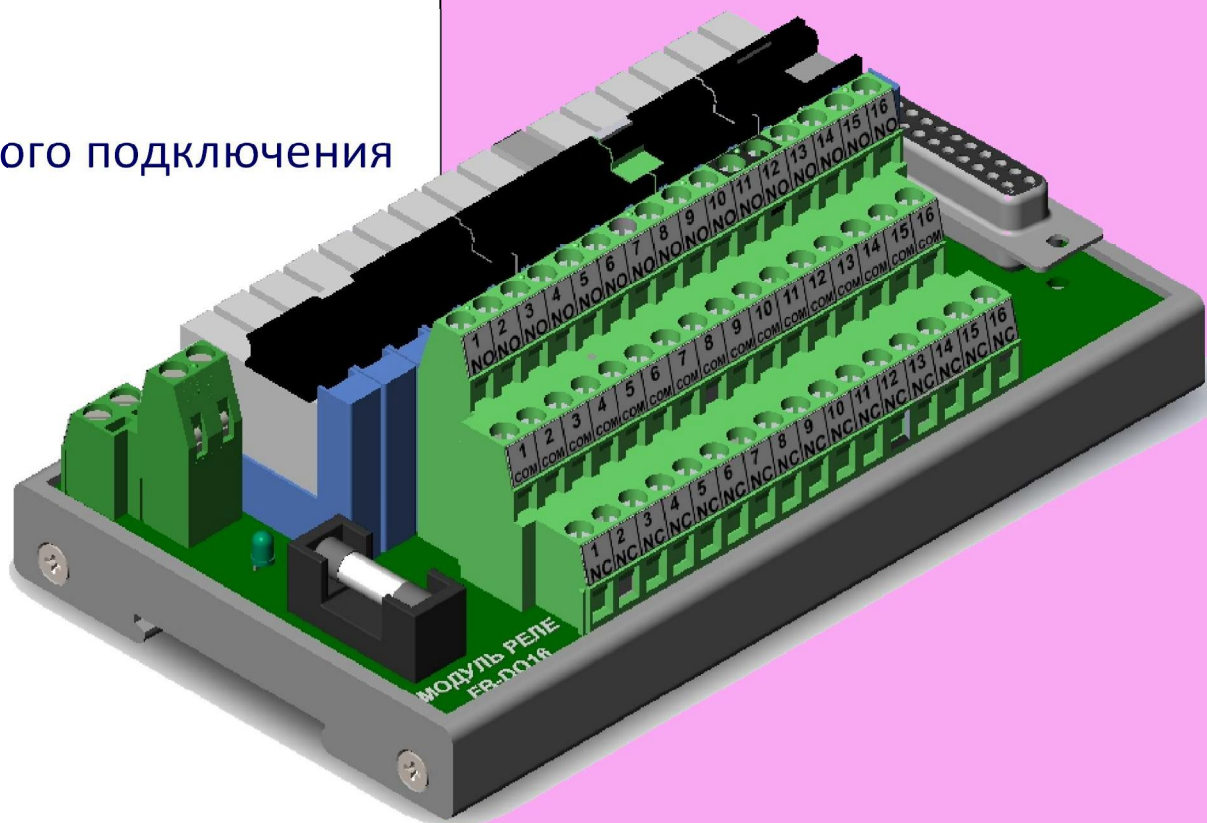
DB-25



DB-37



FB-DO16 Блок быстрого подключения



Быстрое подключение до 16 цифровых выходов. Установка без винтов на рейку DIN.

Подключение и назначение

Релейный блок быстрого подключения позволяет избежать рутинной работы по подключению цифровых выходов.

Один конец кабеля DDLINK подключается к модулю вывода, а второй и третий в модули подключения FB-DO16.

Технические характеристики

Размеры и вес

82,5 мм x 143 мм (56 мм толщины), 200гр.

Рекомендуемое электропитание 200 мА при 24 В пост. тока ($\pm 20\%$).

Коммутируемый ток и напряжение до 5 А, 220 В переменного тока (на канал).

Рабочая температура от 0 до +40°C

Кабель DDLink: Кабель для быстрого соединения цифровых модулей серии MM04-DDxxx к блокам быстрого подключения FB-Dxx. Длина кабелей 0.5 м, 1 м или 2 м.

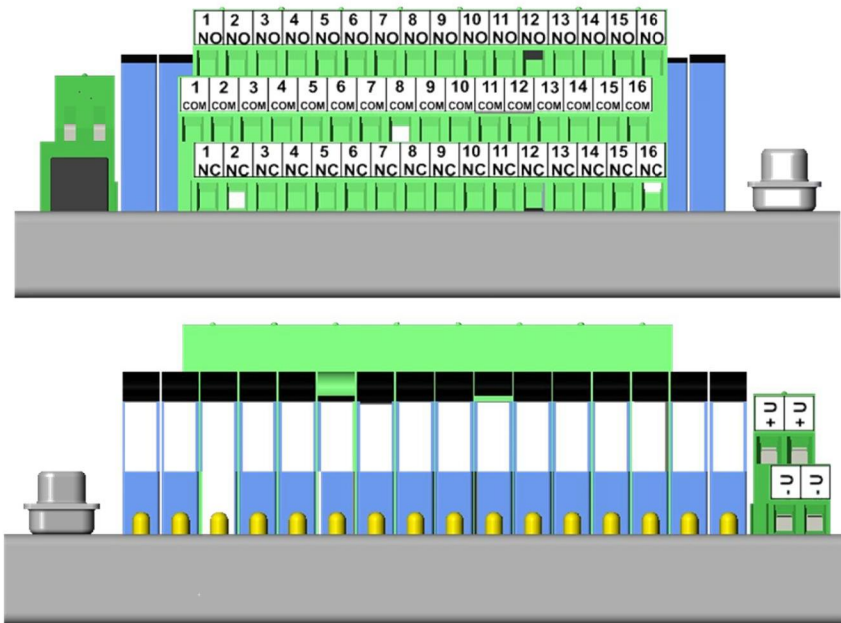
Типы: Блок быстрого подключения FB-DO16 можно подключить к модулям MM04-DDO32, MM04-DDO16C8 и MM04-DDI16DDO16.

Защита: Блок имеет встроенную защиту от повышенного напряжения на входных клеммах, установлен плавкий предохранитель в цепи питания полевого оборудования.

Типы управления: Каждый канал состоит из дискретных реле. Контакты каждого реле выведены на отдельные клеммы, пронумерованные номером и состоянием (COM, NC, NO). К клеммам, помеченным как «+» и «-» подключается источник питания внутренних цепей.

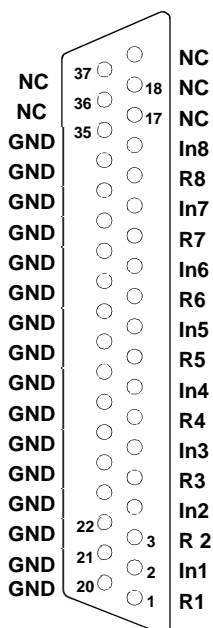
Индикация: Блок имеет светодиодную индикацию состояния каждого реле.

Реле: Все реле установлены в панели, позволяющие оперативно их менять. Возможна установка твердотельных реле.

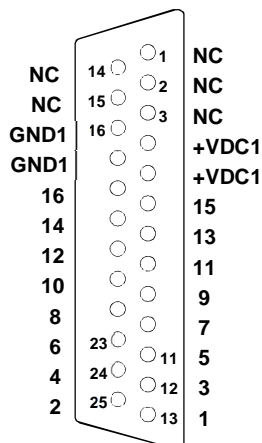


КАБЕЛЬ DALink

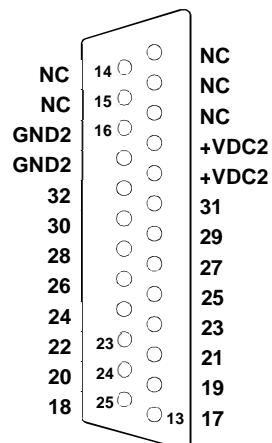
DB-37



DB-25

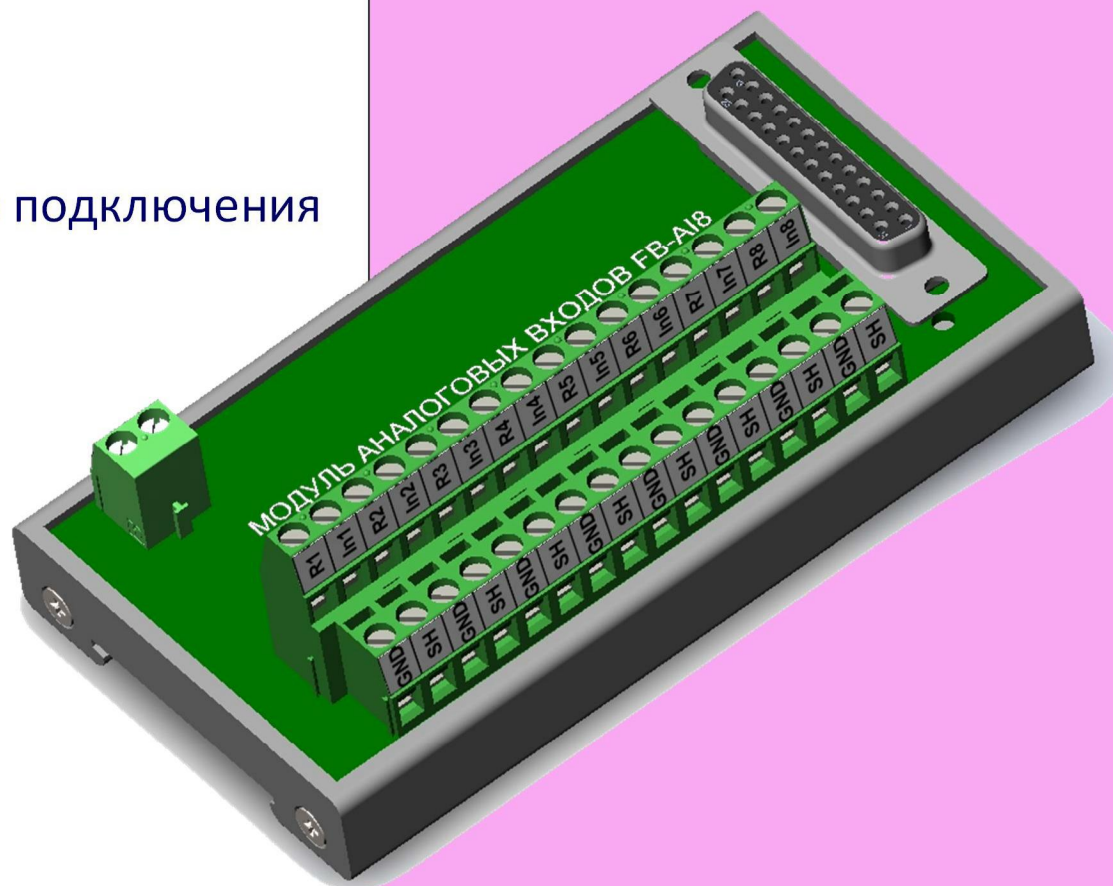


DB-37



FB-A18

Блок быстрого подключения



Быстрое подключение до 8 аналоговых входов. Установка без винтов на рейку DIN.

Подключение и назначение

Блок быстрого подключения позволяет избежать рутинной работы по подключению цифровых входов к клеммным блокам. Один конец кабеля DALink подключается к модулю ввода, а второй к FB-A18. Блок имеет защиту полевого оборудования.

Технические характеристики

Размеры и вес
65 мм x 120 мм (38 мм толщины), 150гр.

Рабочая температура от 0 до +40°C

Кабель DALink: Кабель для быстрого соединения цифровых модулей серии MM04-AIxxx к блокам быстрого подключения FB-AIxx.

Длина кабеля 0.5 м, 1 м или 2 м.

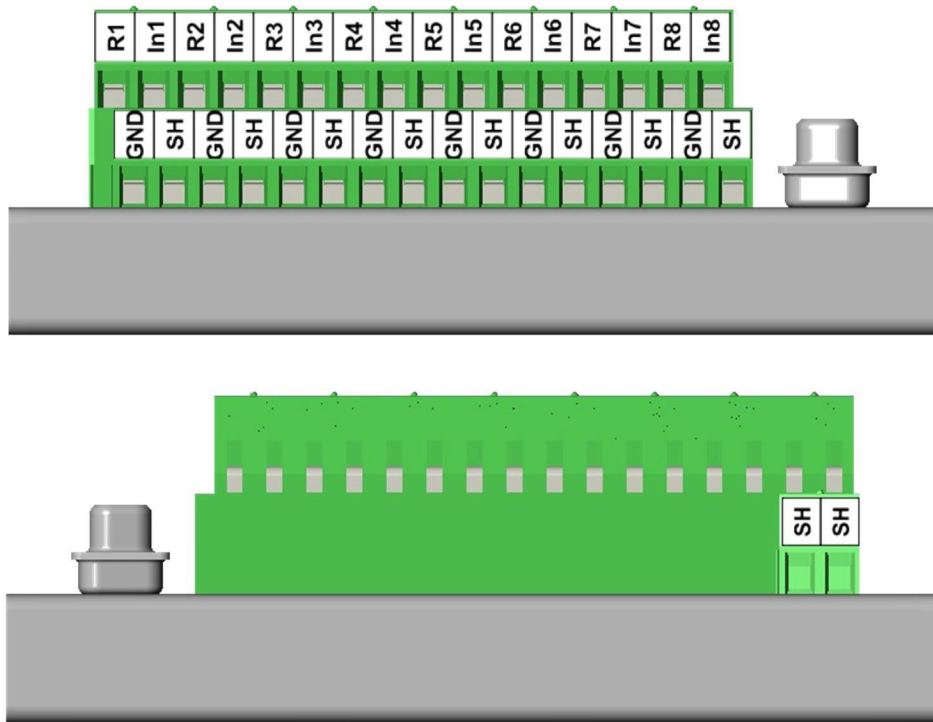
Типы: Блок быстрого подключения FB-AI8 можно подключить к модулю MM04-AI8.

Защита: Блок имеет встроенную защиту от повышенного напряжения на входных клеммах.

Типы измерений: Каждый канал состоит из цепей между нумерованной клеммой «In» и «GND».

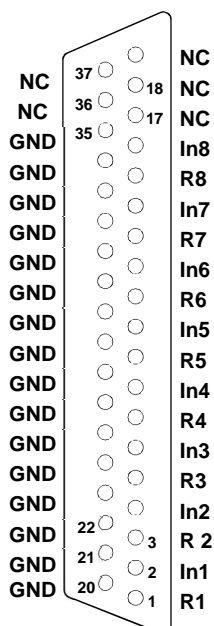
Нумерованная клемма «R» предусмотрена для подключения внутреннего нагрузочного резистора 250 Ом, при использовании токовых датчиков.

К клеммам «SH» подключаются экраны кабелей полевого оборудования.



КАБЕЛЬ DALink

DB-37



DB-25

