

ВМА0004 Модуль вывода

Применение

Модуль вывода с 4 аналоговыми выходами управляет функциями аналогового управления в системе автоматизации DDC4000e.

Поворотные переключатели «Ручн./Авто» служат для управления 4-мя аналоговыми выходами. В ручном режиме по шкале с 10 делениями можно настроить выходной сигнал от 0 до 100 % (0(2) - 10 V DC).

Светодиодные индикаторы рабочих состояний выходов.

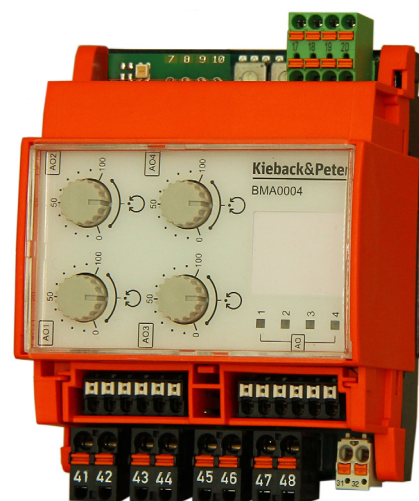
О статусе обмена данными сигнализируют LED-индикаторы.

Специальные наклейки для маркировки.

Электропитание и CAN-шины гальванически развязаны.

Через шину CAN осуществляется обмен данными между станцией автоматизации BMR и модулем вывода.

Модуль вывода можно подключить к существующей шине распределительного шкафа или полевой шине.



Содержание

Страница

Важная информация по безопасной эксплуатации оборудования.....	2
Артикул	3
Технические характеристики	3
Размеры.....	4
Подключение.....	5
Установка.....	8
Монтаж.....	9
Демонтаж.....	9
Функции и управление	10
Ввод в эксплуатацию	11
Светодиодные индикаторы	12



Важная информация по безопасной эксплуатации оборудования

Инструкции по технике безопасности

Данное техническое описание содержит инструкции по монтажу и эксплуатации устройства "ВМА0004". Каждый специалист, назначенный на выполнение работ, обязан изучить и понять сведения, представленные в данном техническом паспорте с техническими данными. При возникновении любых вопросов, которые невозможно выяснить в пределах данного технического паспорта, необходимо получить дополнительные сведения у поставщика или у изготовителя.

Использование устройства не по назначению может привести к его повреждению.

При выполнении монтажных работ и эксплуатации приборов необходимо соблюдать действующие инструкции. На территории стран Европейского союза это инструкции по охране труда, по предупреждению несчастных случаев, а также предписания Союза немецких электротехников (VDE). При использовании устройств за пределами Евросоюза следует применять местные инструкции по выполнению монтажных и строительных работ. Ответственность за их выполнение возлагается на лицо, занимающееся монтажом и/или эксплуатацией прибора.

Работы по монтажу, установке и вводу приборов в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом. Квалифицированным персоналом являются лица, ознакомленные с данным оборудованием и обладающие достаточными знаниями и квалификацией для монтажа / эксплуатации описанного здесь прибора.

Значение символов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что при несоблюдении ТБ существует опасность для жизни или получения тяжелых травм.



ОСТОРОЖНО

означает, что при несоблюдении правил ТБ существует опасность получения травмы средней или легкой степени тяжести.



ВНИМАНИЕ

означает, что несоблюдение правил ТБ может привести к материальному ущербу или функциональным сбоям.



УКАЗАНИЕ

означает, что в данном техническом описании представлена дополнительная информация, которая облегчит Вам работу с оборудованием.

Утилизация устройства

Данный продукт следует утилизировать в соответствии с законами, принятыми в стране, где используется устройство, и согласно законам, действующим на территории Европейского Союза. Его нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами. Правильная утилизация защищает окружающую среду и позволяет повторно использовать исходный материал.

По вопросу утилизации пользователи должны обратиться к своим поставщикам и следовать пунктам договора купли-продажи. Данное устройство нельзя утилизировать вместе с остальными промышленными отходами.



Артикул

BMA0004	Модуль вывода с 4 аналоговыми выходами и поворотным переключателем автоматического/ручного режима 0..100% для аналоговых выходов
---------	--

Технические характеристики

Номинальное напряжение	12..24 В пост. тока, $\pm 10\%$; 1,0 Вт
Входы и выходы	■ 4 аналоговых выхода, 0(2)..10 В пост. тока; макс. 2,5 мА ■ Блоки с защитными клеммами: клеммы с «81» по «86» и с «91» по «96» Макс. токовая нагрузка 230 В перем. тока; 6 А (3 А)
Индикаторы и органы управления	■ 4 светодиодных индикатора состояния выходов ■ 1 светодиодный индикатор передачи данных по шине см. раздел "Светодиодные индикаторы", Страница 12. ■ 4 поворотных переключателя автоматического/ручного режима для автоматического и ручного режимов работы аналоговых выходов, 0—100% с шагом 10%, 0(2)—10 В пост. тока См. раздел "Ручной/автоматический режим", страница 10.
Переключатель адресов	Адресация 01..63 двумя поворотными переключателями
Интерфейсы	Шина CAN как: ■ полевая шина, F-шина: 2000 м, 20 кБод или ■ Шина распределительного шкафа, шина SBM: 200 м, 40 кБод (учитывайте специальные настройки шины CAN. Более подробные сведения см. в проектной документации DDC4000)
Корпус	пластиковый
Категория перенапряжения	III
Номинальное импульсное напряжение	800 В
Степень загрязнения	2
Принцип действия	Тип 1
Степень защиты	IP20
Окружающая температура	0..55° C
Окружающая влажность	20..80%, отн. влажн., без образования конденсата
Монтажное положение	вертикальное положение на 360°
Монтаж	Монтажная рейка TH 35 x 7,5 в закрытом корпусеУстройство предназначено для монтажа в стенном шкафу или распределительном ящике с классом защиты I или II.
Вес	0,155 кг
Габариты	Ш x В x Г 71,8 x 90 x 60 мм

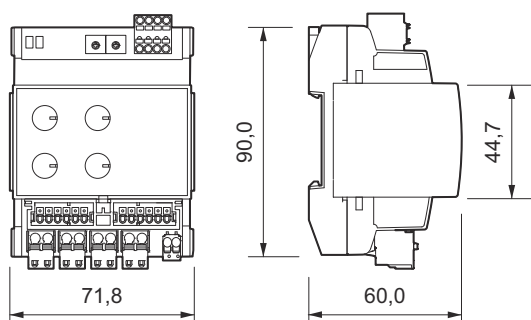


Клеммы

- Пружинные клеммы, зажимы
- Клеммы рассчитаны под наконечники длиной 10 мм
- Недопустимо свивать два провода, можно использовать двойные наконечники.

	Клеммы заземления  Клеммы 31..32	Выходные клеммы  Клеммы 41..48	Защитные клеммы  Клеммы 81..86 и 91..96	Клеммы шины  Клеммы 17..20
Длина зачистки изоляции	8..9 мм	10 мм	10 мм	10 мм
Сечение одножильного провода	0,2..1,5 мм ²	0,08..2,5 мм ²	0,08..1,5 мм ²	0,2..1,5 мм ²
Сечение тонкожильного провода	0,25..1,5 мм ²	0,08..2,5 мм ²	0,08..1,5 мм ²	0,25..1,5 мм ²
Сечение тонкожильного провода с кабельным наконечником	0,25..0,75 мм ²	0,08..2,5 мм ²	0,8..1,5 мм ²	0,25..0,75 мм ²
Рекомендованный обжим	Четырехгранный Шестигранный	Четырехгранный Шестигранный	Четырехгранный Шестигранный	Четырехгранный Шестигранный

Размеры





Подключение



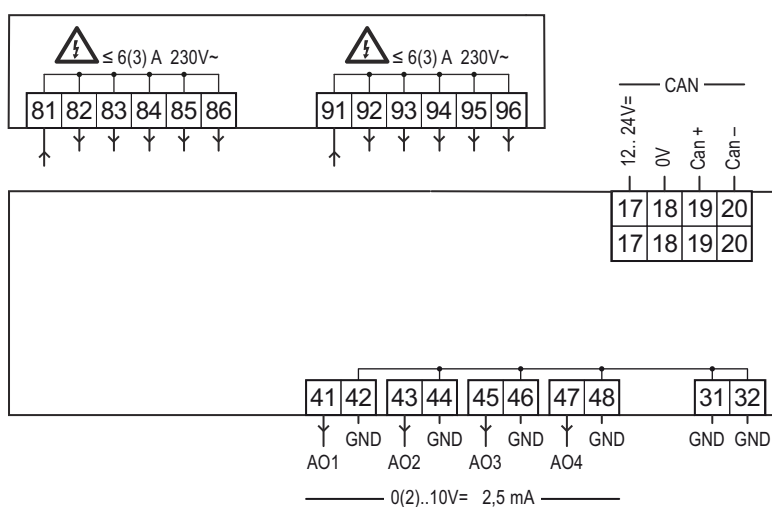
УКАЗАНИЕ

Устройства имеют гальваническую развязку питания по шине от выходов. Это функциональное разделение предназначено для предотвращения нежелательных контуров заземления.

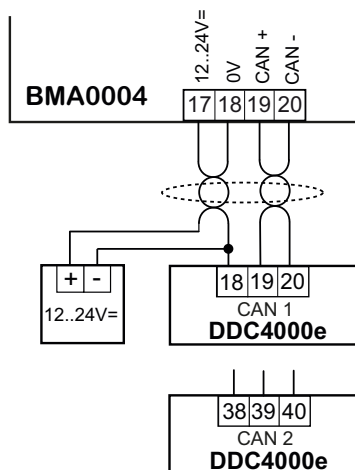
Благодаря такому функциональному разделению каждый модуль может иметь свой собственный и независимый уровень заземления, что конструктивно предотвращает образование контуров заземления и сдвигов потенциала между модулями.

Если этого требует структура системы, уровни заземления модулей можно легко объединить.

- Два блока опорных клемм, клеммы 81—86 и клеммы 91—96

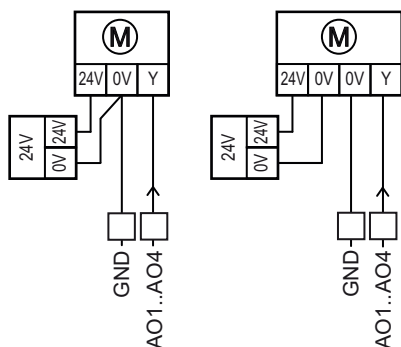


Подключение DDC4000e



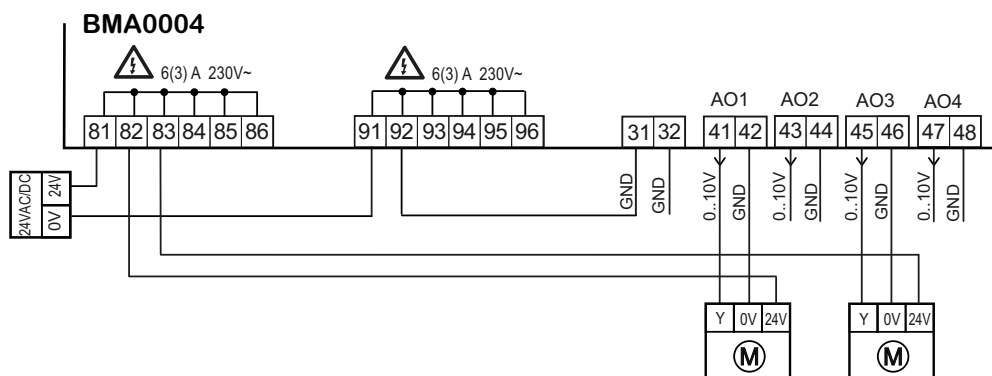


Подключение исполнительных элементов



Примеры подключения

- Подключение исполнительных устройств с помощью вспомогательных клемм (3 провода)



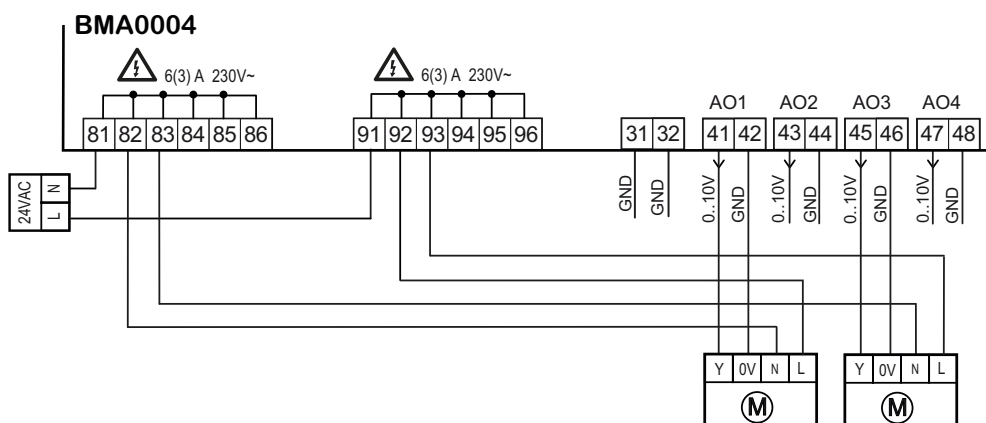
ВНИМАНИЕ

Для бесперебойной работы устройства требуется GND-клемма 31 или клемма 32 для GND (0 V) источника питания полевых устройств!

Подключение GND осуществляется только при безопасном малом напряжении (Номинальное напряжение $\leq 24\text{VAC/DC}$).



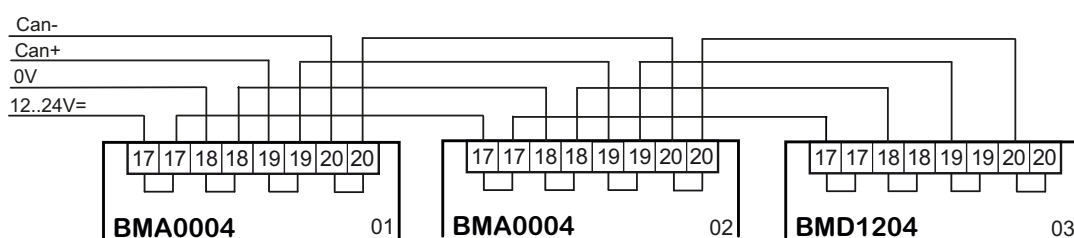
- Подключение исполнительных устройств с использованием вспомогательных клемм (4 провода)



ВНИМАНИЕ

Недопустимо перепутать провода 3 и 4 при использовании!

- Подключение нескольких модулей ввода и вывода по CAN-шине



УКАЗАНИЕ

К клеммам 17 -20 (проходные клеммы) можно бесперебойно подсоединять и разъединять провода.



Установка



ВНИМАНИЕ

В этом документе содержится описание конкретных настроек и функций модуля вывода. Помимо этих инструкций, необходимо соблюдать описания других компонентов системы, например станции автоматизации DDC4000e.



ВНИМАНИЕ

Подключение к сети незапрограммированных устройств может привести к их сбою или повреждению.

Устройство следует подключить к сети только после того, как оно будет соответствующим образом настроено техническим специалистом.



УКАЗАНИЕ

Модуль вывода можно подключить к существующей полевой шине или шине распределительного шкафа.

Более подробные сведения см. в проектной документации DDC4000.

Шина распределительного шкафа

Для подключения шины шкафа необходимо применить, по крайней мере, один кабель типа JY(St)Y размером 2x2x0,8 (две витые пары с полимерной изоляцией и электростатическим экраном при минимальном диаметре проводника 0,8 мм). Одна витая пара соединяет линию передачи данных (+ и -). Другой провод служит для соединения с заземляющей шиной (0).

На конце шины распределительного шкафа (самая удаленная точка от станции автоматизации) установите нагрузку ок. 180 Ом между двумя линиями передачи данных (+ и -). Оконечная нагрузка прилагается в комплектующих станции автоматизации.

Максимальная длина кабеля для шины распределительного шкафа составляет 200 м.

F-шина

Для подключения F-шины используйте не менее одного кабеля, тип JY(St)Y, длина 2 x 2 x 0,8: попарно скрученные провода с полимерной изоляцией и электростатическим экраном, диаметр кабеля не менее 0,8 мм. Используйте одну витую пару для линии передачи данных (+ и -), а вторую – для соединения с заземляющей шиной (0).

Установите на конце F-шины (самой удаленной точки от станции автоматизации) окончное сопротивление номиналом ок. 180 Ω между двумя линиями передачи данных (+ и -). Оконечное сопротивление входит в комплект поставки станции автоматизации.

Макс. длина кабеля для F-шины составляет 2000 м.



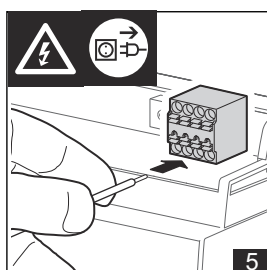
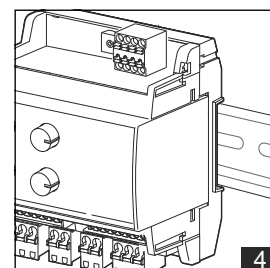
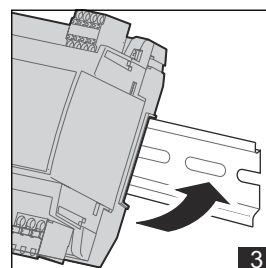
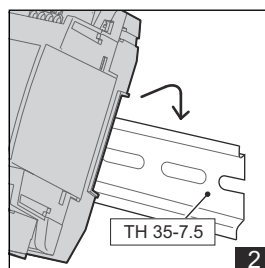
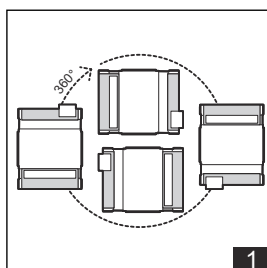
Монтаж



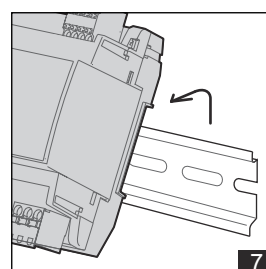
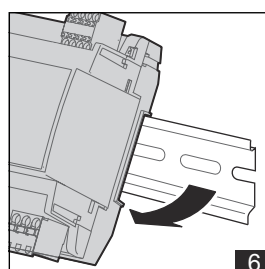
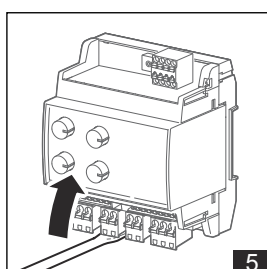
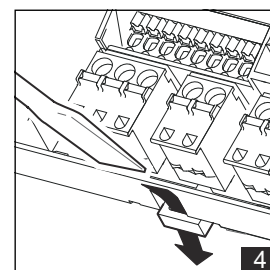
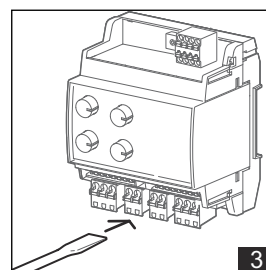
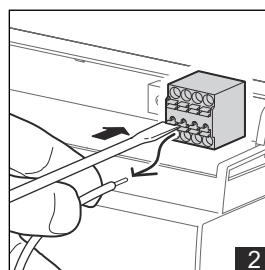
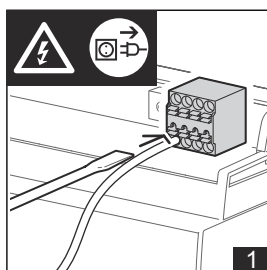
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прикосновение к токоведущим частям электрической внутренней проводки может привести к поражению электрическим током.

Монтаж / демонтаж должен проводиться в обесточенном состоянии.

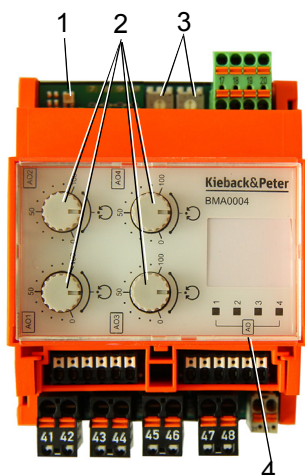


Демонтаж





Функции и управление



- (1) Комбинированный светодиодный индикатор (зеленый, красный) шины CAN
- (2) Поворотный переключатель автоматического/ручного режима
☉ = авто, 0..50..100 = ручной режим
- (3) Переключатель адресов
- (4) Светодиодные индикаторы состояния выходов

Ручной/автоматический режим

С помощью поворотного переключателя ручного/автоматического режима (1) можно переключаться на соответствующий режим работы.

В ручном режиме с помощью поворотного переключателя ручного/автоматического режима (1) в зависимости от параметров (2—10 В пост. тока или 0—10 В пост. тока) соответствующий выходной сигнал настраивается в диапазоне 0—100 % с шагом 10 %.

Интенсивность свечения светодиодных индикаторов состояния (5) изменяется в зависимости от выходного сигнала.



УКАЗАНИЕ

При отказе шины или DDC можно использовать ручное управление в качестве аварийного, если оно не отключено постоянно с помощью параметров.

Параметризация

Путем параметризации задаются следующие функции:

- постоянное отключение ручного управления;
- диапазон аналоговых выходов 2..10 В пост. тока или 0..10 В пост. тока;
- значение по умолчанию для выходов в случае сбоя шины или сбоя станции автоматизации.



УКАЗАНИЕ

Запрограммированные данные сохраняются при сбое напряжения.

Для удаления запрограммированных данных настройте адрес 99.

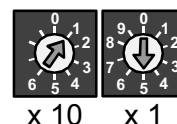
Настройка адреса CAN-шины

Разрешенный диапазон адреса S-шины: 01 - 63.

Разрешенный диапазон адреса F-шины: 01 - 63.

- Выставьте первую цифру адреса шины на первом адресном переключателе, вторую цифру – на втором.

На примере показан адрес 15.





УКАЗАНИЕ

По умолчанию задан адрес «00». Это означает следующее:

- передача данных по шине не осуществляется;
- параметризация невозможна;
- активировано ручное управление. 4 аналоговых выхода можно настраивать с шагом 10% (0..10 В пост. тока). Когда поворотный переключатель находится в положении «Авто», сигнальное напряжение выхода составляет 0 В пост. тока.

Ввод в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ

Ввод в эксплуатацию с подключением питания должен осуществляться техническим специалистом только после программирования контроллера и настройки адреса шины.

- Порядок параметризации описан в проектной документации станции автоматизации.
- Перед включением напряжения питания проверьте электромонтаж разъемов устройств.
- После настройки устройства и включения напряжения питания проверьте работу модуля с подключенными выходами.

Функциональный тест

Можно проверить правильность подключения и работу выходов.

- ▶ Выставьте адрес шины «00».
- С помощью поворотных переключателей автоматического/ручного режима можно проверить функционирование и правильность электромонтажа 4 выходов с сигнальным напряжением 0..10 В пост. тока.



Светодиодные индикаторы

LED-индикатор CAN-шины

LED-индикатор состояния	Пояснение	Причина
Выкл.	Модуль не работает	Отсутствует или низкое рабочее напряжение
Горит желтым (Включены зеленый и красный LED-индикаторы)	Модуль в рабочем режиме, ошибка шины, невозможен обмен данными по CAN-шине, модуль не в сети	Короткое замыкание на кабеле шины, неправильное подключение кабелей шины или прерывание кабеля
	Адрес 00 (активно ручное управление, возможна тестовая проверка работы устройства)	
Мигает желтым (одновременно мигают зеленый и красный LED-индикаторы) Длительность мигания 1 с.	Ошибка адреса, шина не активна	Задан адрес, превышающий диапазон #01 - #63
Зеленый мигает, красный LED-индикатор выключен	Модуль исправен, шина активна	
По очереди мигают красный и зеленый LED-индикаторы Длительность мигания 6 с.	Скачивается обновление с контроллера серии DDC4000e на модуль	
Продолжительный красный сигнал LED-индикатора	Адрес 99 (удаление программы, активно ручное управление)	

Светодиодные индикаторы состояния выходов

- 0..100%: зеленый свет, яркость индикаторов изменяется в зависимости от выходного сигнала; 100% = максимальная яркость.
- В ручном режиме светодиоды выхода также мигают желтым.