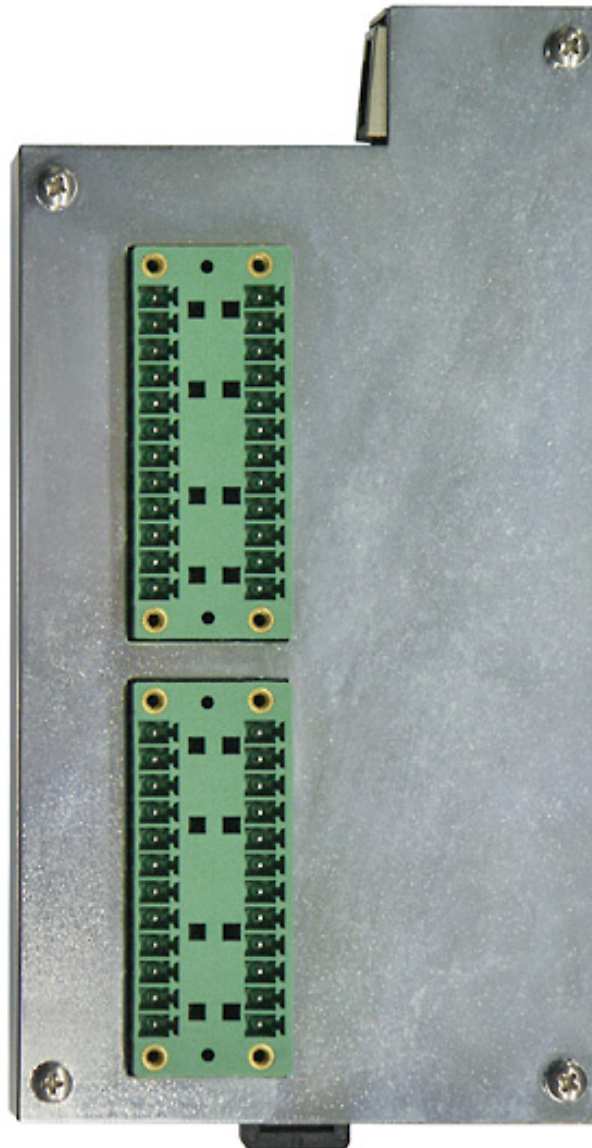


Руководство по эксплуатации Модуль В/В

для серии GMS800



Изделие

Наименование изделия: Модуль В/В

Базисный прибор: Газоанализаторы Серия GMS800

Изготовитель

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Germany

Общеправовая информация

Данное руководство охраняется авторским правом. Все права сохраняются за Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Размножение руководства или его частей допустимо только в пределах правил, установленных законом об авторских правах.

Любые изменения, сокращения или перевод запрещены без письменного согласия фирмы

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Указанные в данном документе фирменные марки являются собственностью соответствующих владельцев.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Все права сохраняются.

Оригинал документа

Данный документ является оригинальным документом фирмы Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Глоссарий

ПК	Персональный компьютер
ПВДФ	Поливинилиденфторид
SOPAS	SICK открытый портал для прикладных программ и систем: Семейство компьютерных программ для параметризации, регистрации данных и обработки данных.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: Прикладная программа для конфигурации модульных системных компонентов.

Предупредительные знаки



Опасность (общее)



Опасность, вызванная ядовитыми веществами

Степени предупреждения/сигнальные слова

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасные ситуации, которые *могут вызвать* тяжелые травмы или привести к смерти.

ОСТОРОЖНО

Опасность возможных менее тяжелых травм или легких травм.

ВАЖНО

Опасность, которая *может вызвать* повреждения.

Указательные знаки



Важная техническая информация для данного изделия



Дополнительная информация



Указание на информацию в другом месте

1	Важные указания	5
1.1	Самые важные указания по безопасности	6
1.2	Самые важные указания по эксплуатации	6
1.3	Дополнительная техническая документация/информация	6
2	Описание изделия	7
2.1	Функция	8
2.2	Модификации	8
3	Установка	9
3.1	Исполнение подключений сигналов	10
3.2	Подходящие сигнальные кабели	10
3.3	Описание подключений сигналов	12
3.3.1	Аналоговые входы (штепсельный разъем X7)	12
3.3.2	Аналоговые выходы (штепсельный разъем X7)	13
3.3.3	Дискретные входы (штепсельный разъем X3)	14
3.3.4	Дискретные выходы (штепсельный разъем X4, X5)	15
4	Конфигурирование	17
4.1	Возможные настройки	18
4.2	Автоматизация с помощью формул	18
5	Технические данные	19
5.1	Размеры	20
5.2	Электронные данные	21
5.3	Подключение сигналов – обзор	22
5.4	Подключение сигналов – список	23

Модуль В/В

1 Важные указания

Описание изделия
Самые важные указания
Дополнительная информация

1.1 Самые важные указания по безопасности

**ВАЖНО: Чувствительная электроника**

- ▶ Перед подключением сигналов (также и для штепсельных разъемов): Обесточить модуль В/В и подключенные приборы (выключить). В противном случае возможно повреждение электронных компонентов.

1.2 Самые важные указания по эксплуатации

Если выдается сообщение «тревоги»

- ▶ Проверить текущие измеренные значения. Произвести оценку ситуации.
- ▶ Принять предусмотренные на объекте для такого случая меры.
- ▶ В случае необходимости: Выключить сообщение о тревоге («подтвердить»).

В опасных ситуациях:

- ▶ Выключить аварийный выключатель или сетевой выключатель приоритетной системы.

1.3 Дополнительная техническая документация/информация

Данный документ содержит дополнение к руководству по эксплуатации для газоанализаторов серии GMS800. Оно дополняет руководство по эксплуатации «серии GMS800» технической информацией к модулю В/В.

- ▶ Учитывайте входящее в комплект поставки руководство по эксплуатации «серии GMS800».



В руководстве по эксплуатации «серии GMS800» указаны дополнительные документы, которые относятся к индивидуальному прибору.

**ВАЖНО:**

- ▶ Приоритетной является индивидуальная информация, входящая в комплект поставки.

Модуль В/В

2 Описание изделия

Функция
Модификации

2.1

Функция

Модуль В/В - это электронный модуль для газоанализаторов Серия GMS800. Он обеспечивает подключение сигналов GMS800 (электронные входы и выходы).

Связь с остальными компонентами прибора осуществляется через CAN-шину.

Логические функции подключений сигналов можно индивидуально конфигурировать (→ стр. 18, §4.2).

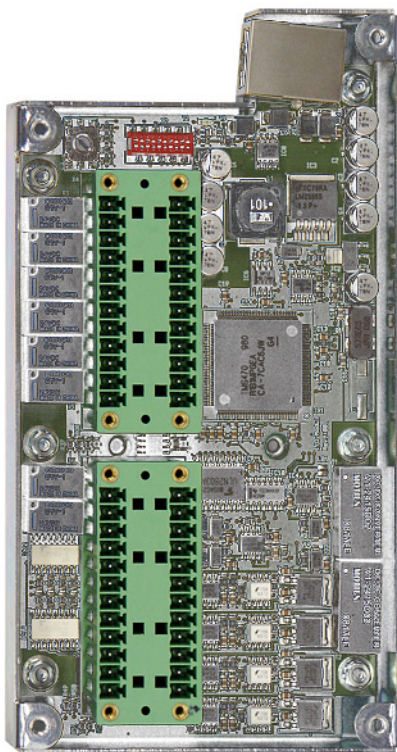
2.2

Модификации

- Открытый модуль для установки в корпус (→ Рисунок 1)
- Закрытый модуль с адаптером шины (→ стр. 20, §5.1)

Рисунок 1

Открытый Модуль В/В



Модуль В/В

3 Установка

Подключения
Электрические функции
Настройки

3.1

Исполнение подключений сигналов**Дизайн**

- У подключений сигналов 12-полюсные штепсельные разъемы.
- У входящих в комплект поставки ответных деталей штепсельных разъемов винтовые клеммы.
- Входящие в комплект поставки корпуса штепсельных разъемов предусмотрены каждый для двух ответных деталей штепсельных разъемов.

**ВАЖНО:**

- ▶ После подключения сигнальных кабелей ответные детали штепсельных разъемов необходимо встроить в металлические корпуса штепсельных разъемов, входящих в комплект поставки.
- ▶ Фиксировать штепсельный разъем винтами штепсельных разъемов так, чтобы корпус штепсельного разъема прижимался к корпусу (уплотнительная лента ЭМС).

В противном случае, необходимая электромагнитная совместимость (ЭМС) может быть не обеспечена.



Корпуса штепсельных разъемов имеют фиксирующие зажимы, устраняющие деформацию сигнальных кабелей.



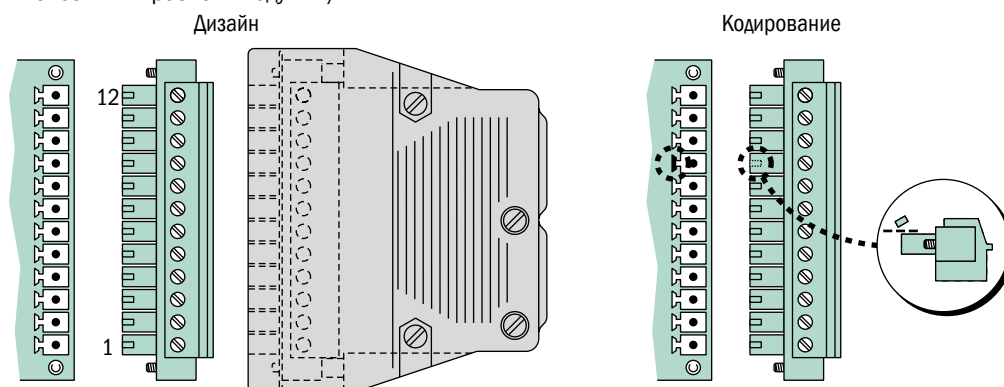
Расположение подключений сигналов → Дополнительное руководство по эксплуатации корпуса

Механическое кодирование (в случае необходимости)

- ▶ Блокировать в штепсельном разъеме выемку пластмассовой вставкой.
- ▶ На ответной детали удалить соответствующий выступ (→ Рисунок 2).

Рисунок 2

Штепсельный разъем Модуль В/В



3.2

Подходящие сигнальные кабели

- ▶ Для всех подключений сигналов необходимо применять экранированный кабель с низким высокочастотным импедансом.
- ▶ Соединяйте с GND/корпусом экранирующую оплетку только на одном конце кабеля. При этом, необходимо создать наиболее короткое соединение с большой площадью.

- Учитывайте концепцию экранирования приоритетной системы (если таковая имеется).

**ВАЖНО:**

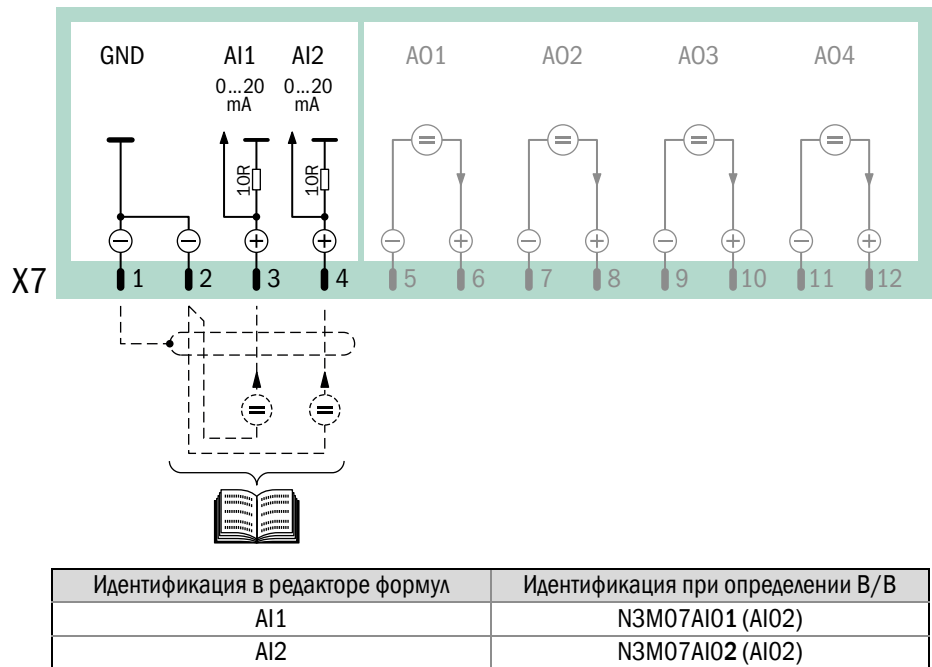
- Применяйте только подходящий кабель. Производите тщательную прокладку кабеля.

В противном случае, необходимая электромагнитная совместимость (ЭМС) может быть не обеспечена и возможны функциональные неисправности.

3.3 Описание подключений сигналов

3.3.1 Аналоговые входы (штепсельный разъем X7)

Рисунок 3 Штепсельный разъем X7 (аналоговые входы)



Функция

Аналоговые входы (AI1, AI2) необходимо подключать только в том случае, если GMS800 учитывает эти входы; для этого необходимо произвести соответствующее конфигурирование аналоговых входов. Если конфигурация аналоговых входов производилась на заводе или изготовителем системы, то соответствующая информация прилагается отдельно.

- ▶ Необходимо проверить, входит ли в комплект поставки информация по аналоговым входам.
- ▶ В случае необходимости, подключить указанные сигналы к аналоговым входам.

Примеры применений

- Индикация внешнего измеренного значения на GMS800
- Математическая связь внешних измеренных значений с внутренними измеренными значениями, например, для компенсации перекрестной чувствительности или для физического пересчета.

Электрическая функция

- Входной сигнал - это аналоговый токовый сигнал (0 ... 20 mA).
- Ток сигнала должен поступать от внешнего источника тока.
- Сопротивление нагрузки (внутреннее сопротивление) аналогового входа: 10 Ω

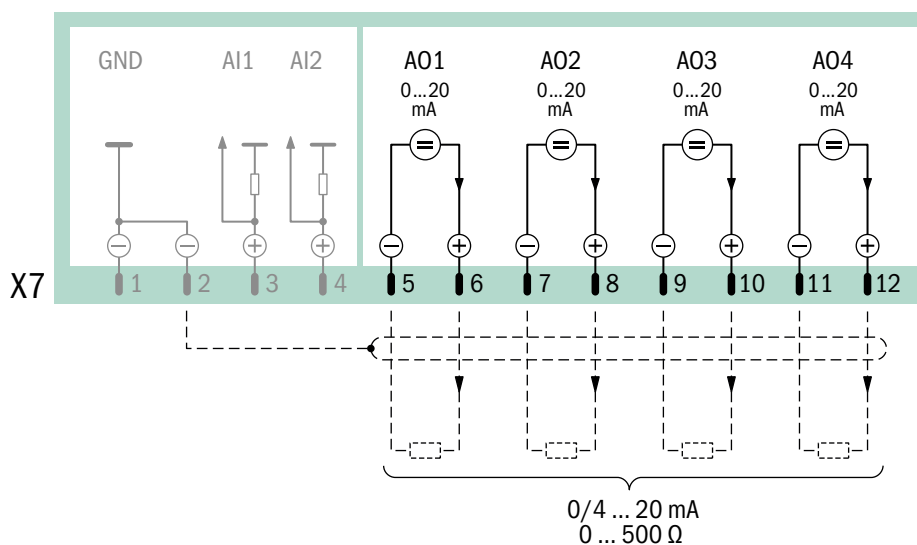


- Возможные конфигурации → стр. 18, § 4.1
- Электронные данные → стр. 21, § 5.2
- Подходящие сигнальные кабели → стр. 10, § 3.2

3.3.2 Аналоговые выходы (штепсельный разъем X7)

Рисунок 4

Штепсельный разъем X7 (аналоговый выход)



Идентификация в редакторе формул	Идентификация при определении В/В
A01	N3M05A001 (A002)
A03	N3M05A002 (A002)
A04	N3M06A001 (A002)
A05	N3M06A002 (A002)

Функция

Каждому аналоговому выходу (A01 ... A04) можно присвоить один из имеющихся в распоряжении источников сигналов (→ стр. 18, §4.1). Текущее значение источника выводится в виде беспотенциального токового сигнала.

Если в качестве источника сигнала выбрано текущее измеренное значение модуля анализатора, то измеренное значение можно выводить в двух различных диапазонах измерения, если конфигурация модуля анализатора это допускает.



Новые измеренные значения выдаются каждые 0,5 ... 20 секунд (в зависимости от типа и количества модулей анализатора).

Электрическая функция

Аналоговые выходы беспотенциальные и выдают не зависящий от сопротивления нагрузки токовый сигнал.

- Соблюдайте допустимое сопротивление нагрузки (стандартно: 500 Ω).
- Для приборов в исполнении для взрывоопасных зон, с барьерами Зенера: Учитывайте отдельную спецификацию на допустимое сопротивление нагрузки (технический паспорт).



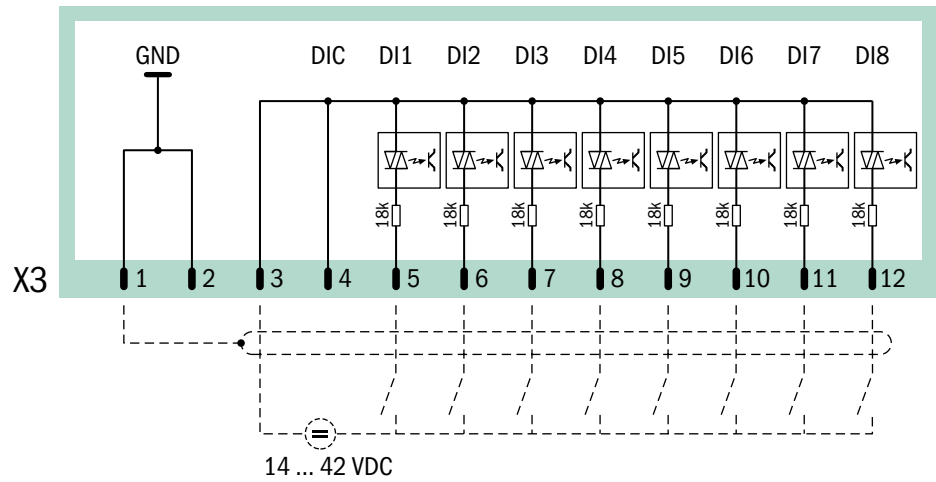
- Возможные конфигурации → стр. 18, §4.1
- Электронные данные → стр. 21, §5.2
- Подходящие сигнальные кабели → стр. 10, §3.2



Не соединяйте отрицательные полюсы выходов измеряемых значений с GND (земля), в противном случае разделение потенциалов больше не обеспечено.

3.3.3 Дискретные входы (штепсельный разъем X3)

Рисунок 5 Штепсельный разъем X3 (дискретные входы)



Идентификация в редакторе формул	Идентификация при определении В/В
DI1	N3M01DI01 (DI04)
DI2	N3M01DI02 (DI04)
DI3	N3M01DI03 (DI04)
DI4	N3M01DI04 (DI04)
DI5	N3M02DI01 (DI04)
DI6	N3M02DI02 (DI04)
DI7	N3M02DI03 (DI04)
DI8	N3M02DI04 (DI04)



ВАЖНО:

- Предохранять подключения сигналов от напряжений, превышающих 50 В пост. тока.

Более высокие напряжения могут разрушить компоненты, надежное разделение функциональных напряжений может быть больше не обеспечено.



- Возможные конфигурации → стр. 18, § 4.1
- Электронные данные → стр. 21, § 5.2
- Подходящие сигнальные кабели → стр. 10, § 3.2

Функция

Каждому дискретному входу (входу управляющего сигнала) можно присвоить одну из имеющихся в распоряжении логических функций. (→ стр. 18, § 4.1).

Электрическая функция

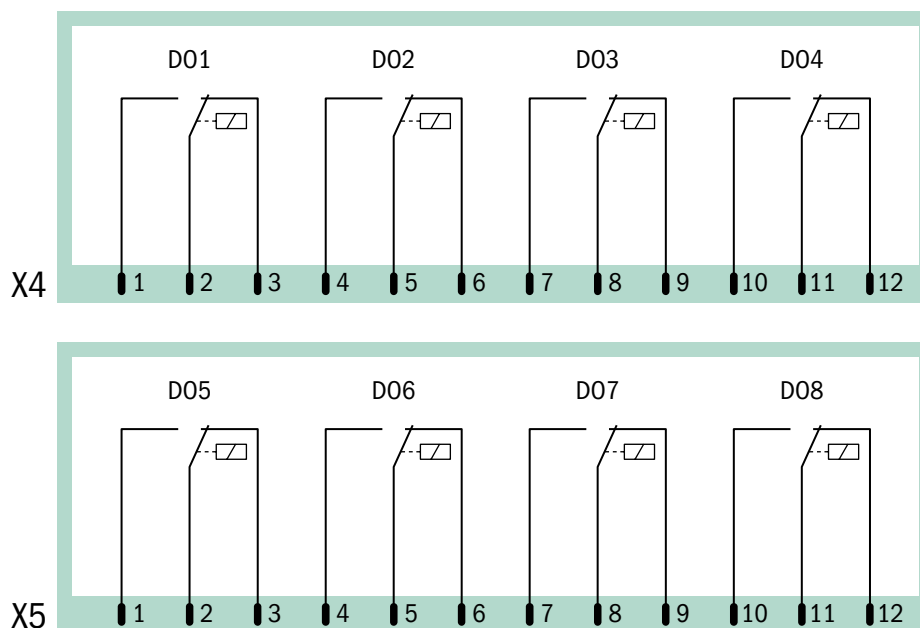
- Дискретные входы (DI1 ... DI8) - это беспотенциальные оптоэлектронные входы с общим опорным потенциалом (DIC).
- Напряжение сигнала должно обеспечиваться от внешнего источника напряжения (14 ... 42 В пост. т.).
- На дискретные входы можно, на выбор, подавать положительное или отрицательное напряжение (опорный потенциал на выбор «-» или «+»).
- При инвертированной логике переключения логическая функция управляющего входа активирована, если через управляющий вход не протекает ток.

3.3.4

Дискретные выходы (штепсельный разъем X4, X5)

Рисунок 6

Штепсельные разъемы X4 и X5 (дискретные выходы)



Идентификация в редакторе формул	Идентификация при определении В/В
D01	N3M03D001 (D004)
D02	N3M03D002 (D004)
D03	N3M03D003 (D004)
D04	N3M03D004 (D004)
D05	N3M04D001 (D004)
D06	N3M04D002 (D004)
D07	N3M04D003 (D004)
D08	N3M04D004 (D004)

**ВАЖНО:**

- ▶ Предохранять подключения сигналов от напряжений, превышающих 50 В пост. тока.
- ▶ Учитывать максимальную нагрузку переключающих контактов (→ стр. 21, §5.2).
- ▶ Подключайте индуктивные нагрузки (например, реле, магнитные клапаны) только с разрядными диодами.

Недопустимые нагрузки могут разрушить компоненты, надежное разделение функциональных напряжений может быть больше не обеспечено.



- Возможные конфигурации → стр. 18, §4.1
- Электронные данные → стр. 21, §5.2
- Подходящие сигнальные кабели → стр. 10, §3.2

Функция

Дискретные выходы - это «сухие» релейные переключающие контакты (переключающие выходы). Каждому дискретному выходу (DO1 ... DO8) можно присвоить одну из имеющихся в распоряжении логических функций (→ стр. 18, §4.1).

Логика переключения

- а) *Нормальная (принцип открытой цепи):* Когда назначенная переключающая функция логически активна, переключающий выход также включен (реле включено).
 - б) *Обратная (принцип замкнутой цепи):* Переключающий выход активирован в тот период времени, когда не активна логическая переключающая функция. Переключающий выход не активен при активной логической функции (реле выключено).
- Этот вариант необходимо особо проверять, если переключающий выход используется для предупредительного сообщения (→ стр. 16 „Критерии безопасности“).

Критерии безопасности



ОСТОРОЖНО: Риск для подключенных приборов/систем

- ▶ Перед использованием переключающих выходов, необходимо выяснить связанные с безопасностью последствия в случае наличия следующих нарушений режима работы:
 - Исчезновение электропитания (например, локальное исчезновение напряжения сети, случайное отключение, дефектный предохранитель)
 - Дефект модуля В/В (например, дефект переключающего выхода, связанный с электроникой)
 - Прерывание электрической связи
- ▶ Учитывайте принцип переключения:
 - Переключающие выходы с нормальной логикой переключения сигнализируют после исчезновения напряжения, что переключательная функция *не активирована*.
 - Переключающие выходы с обратной логикой сигнализируют, что соответствующая переключающая функция сразу же активирована после исчезновения электропитания.
- ▶ Необходимо тщательно рассмотреть возможные последствия и обеспечить, чтобы в случае неисправности или дефекта не возникла опасная ситуация.

Модуль В/В

4 Конфигурирование

Возможности
Программирование

4.1 Возможные настройки

С помощью функций блока управления каждое подключение сигнала можно конфигурировать отдельно (→ Таблица 1). На заводе устанавливается определенная стандартная конфигурация или конфигурация, указанная в заказе. Если GMS800 является частью измерительной системы, то подключения сигналов программируются в соответствии с системой.

Таблица 1 Возможные конфигурации В/В

Функциональная группа	Переменные (примеры)
Аналоговые входы	● Электронная нулевая точка (0/2/4 мА) ● Единица подаваемого сигнала ● Физическое начальное и конечное значение диапазона сигнала
Аналоговые выходы	● Электронная нулевая точка (0/2/4 мА) ● Источник выдаваемых значений ● Физическое начальное и конечное значение диапазона сигнала
Дискретные выходы	● Источник, управляющий переключающим положением ● Нормальная или обратная логика активирования
Дискретные входы	● Имя (наименование) ● Нормальная или обратная логика активирования



- В случае необходимости, одну функцию вывода можно присвоить нескольким выходам.
- Список подключений сигналов (с местом для заметок) → стр. 23, § 5.4.

4.2 Автоматизация с помощью формул

С помощью прикладной программы для ПК «SOPAS ET» возможно программирование логических и математических функциональных связей («формулы»). Это допускает действия с дискретными выходами, управляемыми логически и в функции времени, с целью автоматизации внешних процессов.



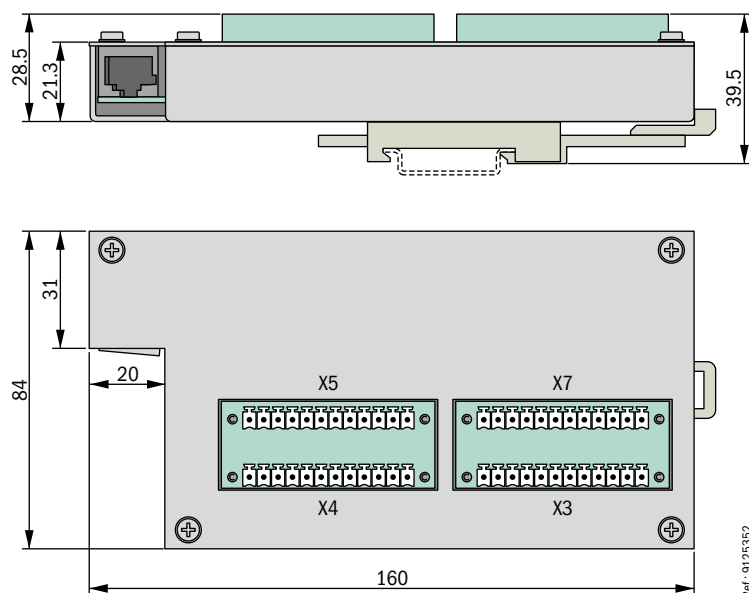
Инструкции по программированию формул → Техническая информация «Блок управления BCU с SOPAS ET»

Модуль В/В

5 Технические данные

Электронные данные
Список (обзор) подключений сигналов

5.1

Размеры

5.2

Электронные данные

Аналоговые выходы	
Количество:	4
Опорный потенциал:	беспотенциальный (с гальванической развязкой)
Диапазон сигнала:	0 ... 24 мА
Остаточная пульсация:	0,02 мА
Разрешающая способность/точность:	0,1 % (20 мА)
Точность:	0,25 % от конечного значения диапазона измерений
Максимальное сопротивление нагрузки:	500 Ω
Максимальное выходное напряжение:	15 В
Состояние старт или состояние неисправности	Настраивается

Аналоговые входы	
Количество:	2
Опорный потенциал:	gnd
Входной сигнал:	0 ... 20 мА
Максимально допустимый входной сигнал:	30 мА
Защита от тока перегрузки:	±1000 мА
Сопротивление нагрузки на входе:	50 Ω
Точность преобразователя:	0,5 %

Дискретные входы (входы управляющих сигналов)	
Вид конструкции:	Оптопара
Количество:	8
Диапазон переключения:	18 ... 42 В
Максимально допустимое напряжение:	±50 В пост. т.

Дискретные выходы (переключающие выходы)	
Количество реле:	8
Вид контакта:	Переключающий контакт 1-полюсный, 3 подключения
Контактная нагрузка:	→ Таблица 2
Максимально допустимое напряжение:	±50 В пост. т.

Таблица 2

Максимальная нагрузка для каждого релейного переключающего контакта [1]

Область применения		Переменное напряжение [2]	Постоянное напряжение	Ток [2]
Стандартно:		макс. 30 В пер. т.	макс. 48 В пост. т.	макс. 500 мА
CSA [3]	один из двух	макс. 30 В пер. т.	макс. 48 В пост. т.	макс. 50 мА
	или	макс. 15 В пер. т.	макс. 24 В пост. т.	макс. 200 мА
	или	макс. 12 В пер. т.	макс. 18 В пост. т.	макс. 500 мА

[1] все напряжения относительно GND/корпуса

[2] Эффективное значение

[3] Возможные комбинации напряжения/тока в пределах стандартного диапазона CSA или в рамках CSA-допуска

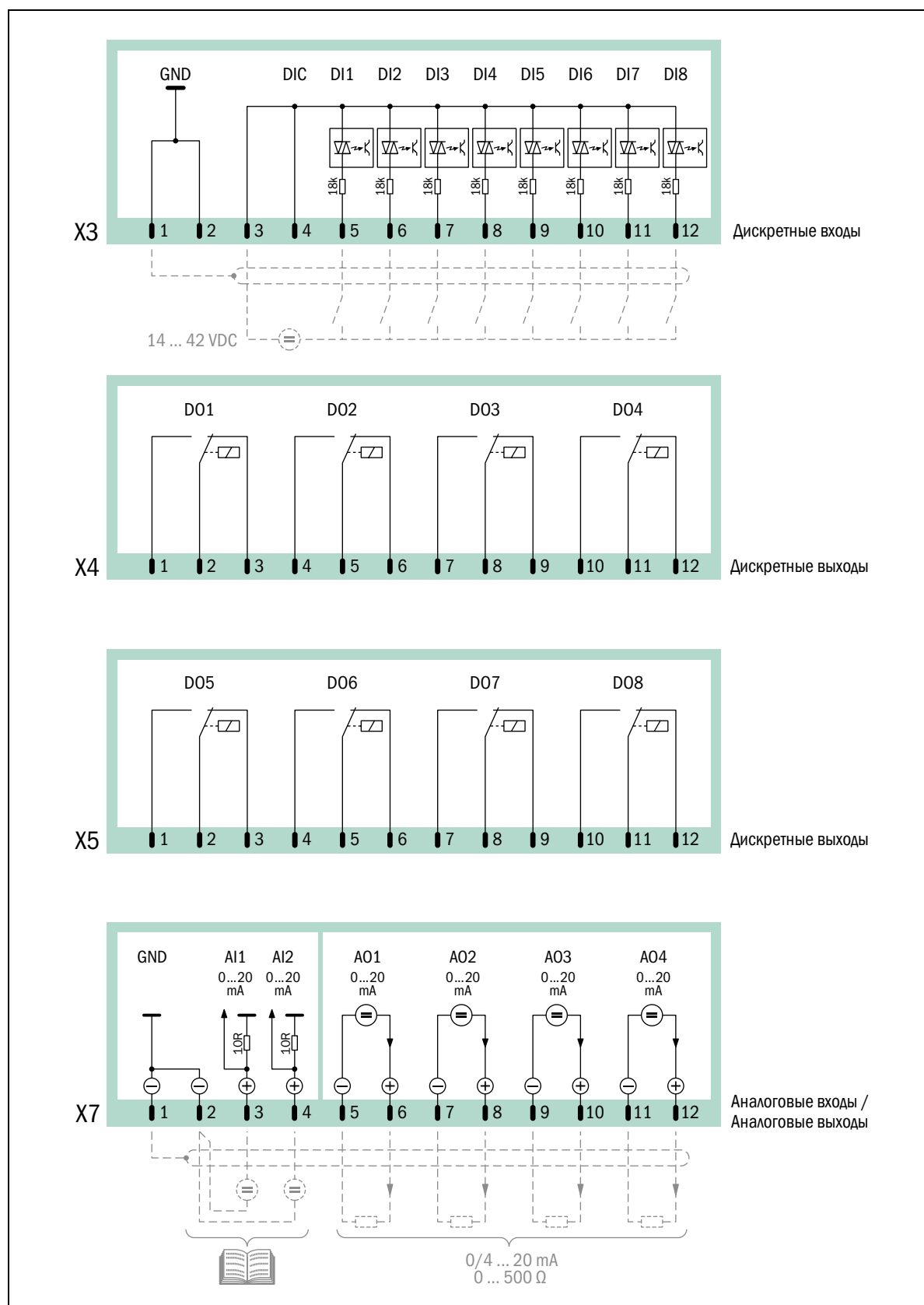
**ВАЖНО:**

Индуктивные нагрузки (например, реле, магнитные клапаны) разрешается подключать только с разрядными диодами.

- В случае индуктивных нагрузок: Проверить, встроены ли разрядные диоды.
- Если нет: Установить внешние разрядные диоды.

5.3

Подключение сигналов – обзор



5.4

Подключение сигналов – список

Зажим	Конт. шт.	Функция	Наименование		Заметки
X3	1	Земля	GND		
	2				
	3	Вход управления общий контакт	DIC		
	4				
	5	Вход управления 0	DI1	N3M01DI01 (DI04)	
	6	Вход управления 1	DI2	N3M01DI02 (DI04)	
	7	Вход управления 2	DI3	N3M01DI03 (DI04)	
	8	Вход управления 3	DI4	N3M01DI04 (DI04)	
	9	Вход управления 4	DI5	N3M02DI01 (DI04)	
	10	Вход управления 5	DI6	N3M02DI02 (DI04)	
	11	Вход управления 6	DI7	N3M02DI03 (DI04)	
	12	Вход управления 7	DI8	N3M02DI04 (DI04)	
X4	1	Релейный контакт 1 – нормально открыт	DO1	N3M03DO01 (DO04)	
	2	Релейный контакт – общий			
	3	Релейный контакт 1 – нормально закрыт			
	4	Релейный контакт 2 – нормально открыт	DO2	N3M03DO02 (DO04)	
	5	Релейный контакт 2 – общий			
	6	Релейный контакт 2 – нормально закрыт			
	7	Релейный контакт 3 – нормально открыт	DO3	N3M03DO03 (DO04)	
	8	Релейный контакт 3 – общий			
	9	Релейный контакт 3 – нормально закрыт			
	10	Релейный контакт 4 – нормально открыт	DO4	N3M03DO04 (DO04)	
	11	Релейный контакт 4 – общий			
	12	Релейный контакт 4 – нормально закрыт			
X5	1	Релейный контакт 5 – нормально открыт	DO5	N3M04DO01 (DO04)	
	2	Релейный контакт 5 – общий			
	3	Релейный контакт 5 – нормально закрыт			
	4	Релейный контакт 6 – нормально открыт	DO6	N3M04DO02 (DO04)	
	5	Релейный контакт 6 – общий			
	6	Релейный контакт 6 – нормально закрыт			
	7	Релейный контакт 7 – нормально открыт	DO7	N3M04DO03 (DO04)	
	8	Релейный контакт 7 – общий			
	9	Релейный контакт 7 – нормально закрыт			
	10	Релейный контакт 8 – нормально открыт	DO8	N3M04DO04 (DO04)	
	11	Релейный контакт 8 – общий			
	12	Релейный контакт 8 – нормально закрыт			
X7	1	Земля	gnd		
	2				
	3	(+) аналоговый вход 1 (0 ... 20 мА)	AI1	N3M07AI01 (AI02)	
	4	(+) аналоговый вход 2 (0 ... 20 мА)	AI2	N3M07AI02 (AI02)	
	5	(-) аналоговый выход 1	AO1	N3M05AO01 (AO02)	
	6	(+) аналоговый выход 1 (0/2/4 ... 20 мА)			
	7	(-) аналоговый выход 2	AO2	N3M05AO02 (AO02)	
	8	(+) аналоговый выход 2 (0/2/4 ... 20 мА)			
	9	(-) аналоговый выход 3	AO3	N3M06AO01 (AO02)	
	10	(+) аналоговый выход 3 (0/2/4 ... 20 мА)			
	11	(-) аналоговый выход 4	AO4	N3M06AO02 (AO02)	
	12	(+) аналоговый выход 4 (0/2/4 ... 20 мА)			

8030203/AE00/V2-0/2013-04

www.addresses.endress.com
