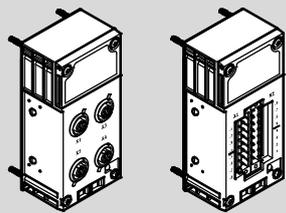


Аналоговый модуль CPX-4AE-4AA-N



FESTO

Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Германия
+49 711 347-0
www.festo.com

Краткое описание

(Перевод оригинального руководства по эксплуатации)

8083241

2017-12

[8083248]

Аналоговый модуль CPX-4AE-4AA-N Русский

i HART®, Torx® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

1 Об этом документе

В настоящем документе описывается принцип действия, процедура монтажа и подключения изделия. Определенные аспекты применения описаны в других документах и должны учитываться

→ Параллельно действующая документация.

1.1 Параллельно действующая документация

i Вся имеющаяся документация по продуктам → www.festo.com/pk

i Подробная информация содержится в следующей документации:

- Описание аналогового модуля → CPX-4AE-4AA-N.
- Описание системы CPX → P.BE-PX-SYS-....

2 Безопасность

2.1 Общие указания по безопасности

- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Обращайте внимание на маркировку изделия.
- Учитывайте условия окружающей среды в месте применения.
- Перед проведением работ по монтажу, подключению и техническому обслуживанию выключите подачу энергии.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, чувствительными к воздействию статического электричества.
- Закройте неиспользуемые разъемы защитными колпачками, чтобы обеспечить требуемую степень защиты.
- Используйте соединительное оборудование с требуемой степенью защиты.
- Храните изделие в прохладном, сухом месте, с защитой от УФ-излучения и коррозии. Обеспечьте короткий срок хранения.

2.2 Использование по назначению

Аналоговый модуль предназначен исключительно для использования совместно с CPX-терминалом и CPX-P-терминалом фирмы Festo.

- Изделие следует использовать только с подходящим шинным узлом CPX → Fig. 1.

К шинному узлу CPX-FB13 (PROFIBUS) разрешается подключать не более 5 аналоговых модулей с функциями HART.

- Используйте только допустимые комбинации компонентов модуля → Fig. 2.
- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений. Допускаются только те изменения или модификации, которые описаны в этом и параллельно действующих документах.
- Изделие предназначено только для использования в промышленности. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.

Шинный узел	Требуемая версия
CPX-FB13 (PROFIBUS)	Начиная с версии 34
CPX-FB33 (PROFINET IO)	Начиная с версии 33
CPX-M-FB34	Начиная с версии 33
CPX-M-FB35	Начиная с версии 33

Fig. 1

Основание	Панель подключения CPX-P-AB-4XM12-4POL	Панель подключения CPX-P-AB-2XKL-8POL
Металлическое исполнение	Допускается	Допускается
Полимерное исполнение	Не допускается	Допускается

Fig. 2

2.3 Квалификация специалистов

Настоящий документ рассчитан на квалифицированных специалистов. Для понимания данной документации предполагается наличие опыта работы с электрическими системами управления.

3 Дополнительная информация

- Принадлежности → www.festo.com/catalogue.
- Запасные части → www.festo.com/spareparts.

4 Сервис

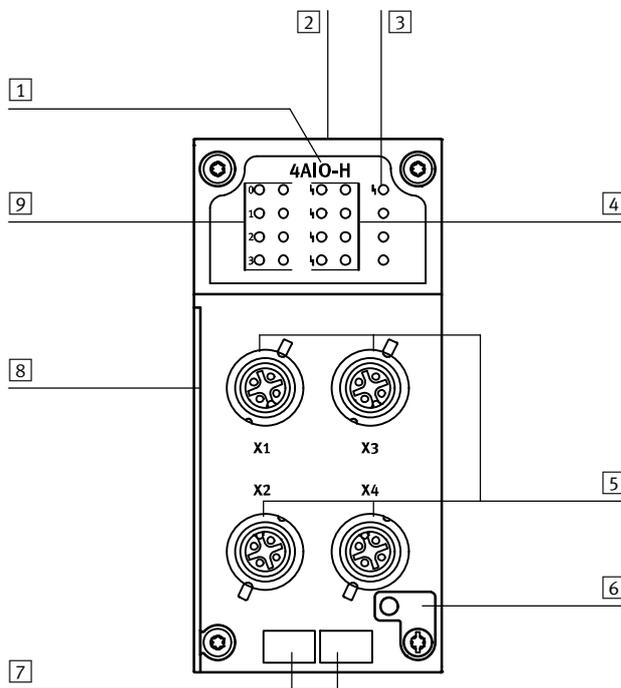
По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo → www.festo.com.

5 Описание продукта

5.1 Функции

Аналоговый модуль, оснащенный функциями HART, предоставляет аналоговые входы и выходы по току и обеспечивает регистрацию и последующую обработку аналоговых сигналов по току.

5.2 Элементы подключения и индикации



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Метка модуля | 6 | Клемма заземления |
| 2 | Маркировка панели подключения (с торца световода) | 7 | Поля для надписей |
| 3 | Индикация ошибки модуля (красный светодиод) | 8 | Паз для изолирующей плиты |
| 4 | Индикация ошибки канала (красный светодиод) | 9 | Индикация состояния канала (1 светодиод для каждого канала)
Светодиод 0 ... 3 (зеленый): вход
Светодиод 0 ... 3 (желтый): выход |
| 5 | Электрические разъемы (здесь M12) | | |

Fig. 3

Назначение контактов панели подключения CPX-P-AB-4XM12-4POL

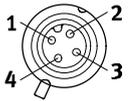
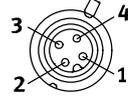
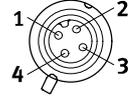
Розетка M12	Контакт	Функция	Сигнал
	X1.1	24 B _{SEN} / IO ₀	AOUT ₀
	X1.2	0 B _{SEN}	XGND
	X1.3	II ₀	AIN ₀
	X1.4	0 B _{SEN}	XGND
	X2.1	24 B _{SEN} / IO ₁	AOUT ₁
	X2.2	0 B _{SEN}	XGND
	X2.3	II ₁	AIN ₁
	X2.4	0 B _{SEN}	XGND
	X3.1	24 B _{SEN} / IO ₂	AOUT ₂
	X3.2	0 B _{SEN}	XGND
	X3.3	II ₂	AIN ₂
	X3.4	0 B _{SEN}	XGND
	X4.1	24 B _{SEN} / IO ₃	AOUT ₃
	X4.2	0 B _{SEN}	XGND
	X4.3	II ₃	AIN ₃
	X4.4	0 B _{SEN}	XGND

Fig. 4

Назначение контактов панели подключения CPX-P-AB-2XKL-8POL

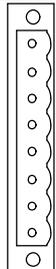
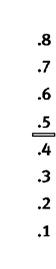
Панель подключения	Контакт	Функция	Сигнал
	X1.1	24 B _{SEN} / IO ₀	AOUT ₀
	X1.2	0 B _{SEN}	XGND
	X1.3	II ₀	AIN ₀
	X1.4	0 B _{SEN}	XGND
	X1.5	24 B _{SEN} / IO ₁	AOUT ₁
	X1.6	0 B _{SEN}	XGND
	X1.7	II ₁	AIN ₁
	X1.8	0 B _{SEN}	XGND
		X2.1	24 B _{SEN} / IO ₂
X2.2		0 B _{SEN}	XGND
X2.3		II ₂	AIN ₂
X2.4		0 B _{SEN}	XGND
X2.5		24 B _{SEN} / IO ₃	AOUT ₃
X2.6		0 B _{SEN}	XGND
X2.7		II ₃	AIN ₃
X2.8		0 B _{SEN}	XGND

Fig. 5

Светодиодные индикаторы – штатное рабочее состояние

Функционирование светодиодных индикаторов в штатном рабочем состоянии:

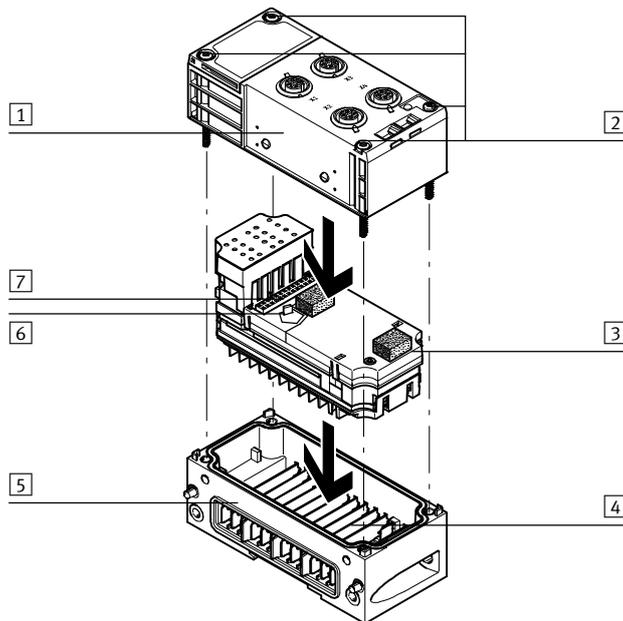
- Зеленые светодиоды активных входов горят или мигают.
- Желтые светодиоды активных выходов горят или мигают.

6 Монтаж

6.1 Монтаж электронного модуля и панели подключения

Требуемые условия

- Электропитание отключено.
- Основание чистое и свободно от инородных тел.
- DIL-переключатели настроены → раздел. 6.2.



- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | Панель подключения | 5 | Основание |
| 2 | Винты (Torx T10) | 6 | Кодировочный штифт |
| 3 | Электронный модуль | 7 | Штекерные разъемы |
| 4 | Токоведущие шины | | |

Fig. 6

Монтаж электронного модуля и панели подключения

→ Примечание

Вследствие повреждения резьбы и уплотнений устройство может не обеспечивать установленную спецификациями степень защиты IP.

- Перед монтажом проверьте уплотнения и резьбу. Замените поврежденные детали.

1. Проверьте уплотнение и уплотнительные поверхности. Замените поврежденные детали.
2. Вставьте электронный модуль без перекоса в основание.
3. Прижмите электронный модуль до упора.
4. Выровняйте панель подключения на основании с электронным модулем.
5. Без перекоса прижмите панель подключения к основанию.
6. Вставьте винты и затяните крест-накрест.
 - Полимерное основание: накатные винты
 - Металлическое основание: винты с метрической резьбой
 - Момент затяжки 0,9 ... 1,1 Нм

6.2 Демонтаж электронного модуля и панели подключения

1. Отключите энергоснабжение всего CPX-терминала:
 - сжатый воздух
 - рабочее напряжение электроники и датчиков
 - напряжение нагрузки распределителей
2. Выкрутите винты панели подключения.
3. Извлеките, избегая перекоса, панель подключения из штекерного соединения электронного модуля.
4. Снимите, избегая перекоса, электронный модуль с токоведущих шин основания.

7 Подключение

Процедура подключения полевых устройств к аналоговому модулю зависит от типа панели подключения и настройки DIL-переключателя на электронном модуле.

Информация по подключению → Описание аналогового модуля.

7.1 Электропитание

Поддача рабочего напряжения и напряжения нагрузки осуществляется через основания или концевые плиты (Protective Extra-Low Voltage, PELV) → Описание системы CPX.

7.2 Изменение конфигурации аналоговых каналов по току (DIL-переключатель)

Описание положений переключателя

При помощи DIL-переключателей можно конфигурировать следующие функции аналоговых каналов по току:

- входной или выходной канал
- расширение образа процесса посредством переменных HART (+16 байт)

При изменении конфигурации аналоговых каналов по току следует учитывать максимальный диапазон адресов CPX-терминала (например, при расширении образа процесса посредством переменных HART).

Положение переключателя	Вариант	PAE	PAА	Описание
Без переменных HART				
	4AE-H	8 байт	0 байт	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: вход Канал 3: вход
	3AE1AA-H	6 байт	2 байта	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: вход Канал 3: выход
	2AE2AA-H	4 байта	4 байта	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: выход Канал 3: выход
	1AE3AA-H	2 байта	6 байт	Канал 0: вход Канал 1: выход Канал 2: выход Канал 3: выход
	4AA-H	0 байт	8 байт	Канал 0: выход Канал 1: выход Канал 2: выход Канал 3: выход
	Зарезервировано для тестового режима	–	–	–
С переменными HART				
	4AE-H + 4HV	24 байта	0 байт	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: вход Канал 3: вход
	3AE1AA-H + 4HV	22 байта	2 байта	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: вход Канал 3: выход
	2AE2AA-H + 4HV	20 байт	4 байта	Канал 0: вход Канал 1: вход Канал 2: выход Канал 3: выход
	1AE3AA-H + 4HV	18 байт	6 байт	Канал 0: вход Канал 1: выход Канал 2: выход Канал 3: выход
	4AA-H + 4HV	16 байт	8 байт	Канал 0: выход Канал 1: выход Канал 2: выход Канал 3: выход

Fig. 7

Настройка DIL-переключателей

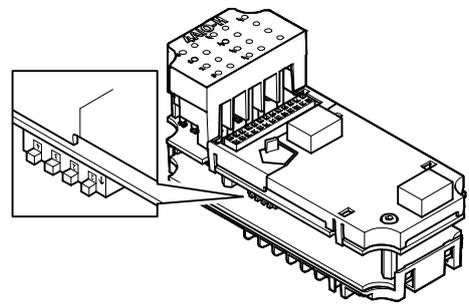


Fig. 8

- Отключите энергоснабжение всего CPX-терминала:
 - сжатый воздух
 - рабочее напряжение электроники и датчиков
 - напряжение нагрузки распределителей
- Выкрутите винты панели подключения.
- Извлеките, избегая перекоса, панель подключения из штекерного соединения электронного модуля.
- Настройте DIL-переключатели на электронном модуле.
- Монтаж панели подключения → раздел 6.1.
 - После включения электропитания образ процесса вступает в действие.

8 Ввод в эксплуатацию

Подробная информация по вводу в эксплуатацию → Описание аналогового модуля.

8.1 Параметризация

CPX-терминал и описанный здесь модуль можно параметризовать с помощью панели индикации и управления (CPX-MM), программы Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) или через вышестоящую систему.

9 Диагностика

Подробная информация по диагностике → Описание аналогового модуля.

9.1 Светодиодные индикаторы

Индикацию ошибок можно заблокировать с помощью параметризации.

Светодиод	Описание
Индикация ошибки модуля	
	Безотказная работа
	Ошибка модуля – Все ошибки, относящиеся к каналу – Ошибки параметризации гистерезиса – DIL-переключатель настроен неправильно.
Индикация ошибки канала	
	Безотказная работа
	Ошибки, относящиеся к каналу
Индикация состояния канала, входы	
	Канал неактивен или функционирует в качестве выхода
	Канал функционирует в качестве входа: – Диапазон сигнала 4 ... 20 мА с HART – Соединение HART без ошибок
	Канал функционирует в качестве входа
Индикация состояния канала, выходы	
	Канал неактивен или функционирует в качестве входа
	Канал функционирует в качестве выхода: – Диапазон сигнала 4 ... 20 мА с HART – Соединение HART без ошибок
	Канал функционирует в качестве выхода

Fig. 9

10 Технические характеристики

Технические характеристики СРХ-терминала → Описание системы СРХ.

Параметр	Указание/значение
Размеры (длина x ширина x высота)	[мм] 107 x 50 x 70, вместе с основанием и панелью подключения
Вес изделия вместе с основанием	[г] 78
Тип монтажа	На основание
Температура окружающей среды	[°C] -5 ... 50
Температура хранения	[°C] -20 ... 70
Влажность воздуха (без конденсации)	[%] 95
Класс защиты согласно EN 60529	В зависимости от панели подключения
Электромагнитная совместимость	Согласно EN 61000-6-2/-4
Знак СЕ (Декларация о соответствии → www.festo.com/sp)	Согласно Директиве ЕС по взрывозащите (ATEX) Согласно Директиве ЕС по ЭМС
Указание по материалам	Соответствуют Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ
Информация о материалах	
– корпус	Армированный полиамид поликарбонат
Электропитание	
Номинальное рабочее напряжение	[В пост. тока] 24
Диапазон рабочего напряжения	[В пост. тока] 18 ... 30
Внутреннее потребление тока при номинальном рабочем напряжении	[мА] Обычно 170, макс. 200
Электрическое подключение	– M12, 4-полюсный – пружинная клемма – винтовая клемма
Защита от смены полярности	– для рабочего напряжения – на каждый канал, для входов и выходов
Аналоговые каналы по току	
Количество	4, могут выступать в качестве входов или выходов
Диапазон сигнала	[мА] – 0 ... 20 без HART – 4 ... 20 без HART – 4 ... 20 с HART
Точность повторения при 25 °C	[%] 0,05
Предел эксплуатационной погрешности относительно диапазона температуры окружающей среды	[%] ± 0,3
Предел основной погрешности при 25 °C	[%] ± 0,1
Аналоговые входы	
Входное сопротивление	[Ом] 300
Напряжение холостого хода	[В пост. тока] Дакс. 28,8
Ток короткого замыкания	[мА] Дакс. 22
Доступное напряжение датчика	[В] Дин. 20,7 при 20 мА
Длина кабеля датчика	[м] Макс. 500 (экранированный)
Разделение потенциалов, канал – канал	Нет
Разделение потенциалов, канал – внутренняя шина	Да
Защита предохранителем (короткое замыкание)	На канал
Аналоговые выходы	
Нагрузочное сопротивление	[Ом] Макс. 750

Fig. 10