

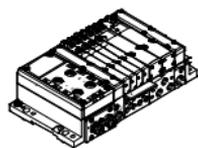
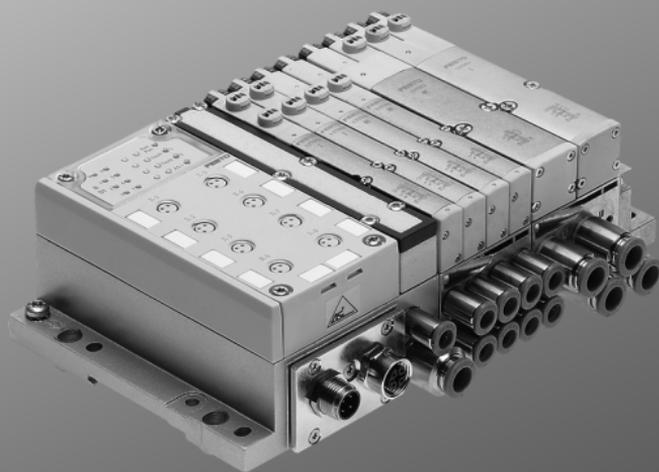
Пневмоостров MPA

FESTO

Краткое описание

Пневмоостров
MPA с интер-
фейсом AS
типа VMPA-ASI-
EPL-...-4E4A-Z

– Русский



8076448
2017-11c
[8076455]

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Документация на изделие



Вся доступная документация на изделие

→ www.festo.com/pk



AS-Interface®, HARAX® и TORX® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

Copyright:

Festo AG & Co.

Ruiter Straße 82

73734 Esslingen

Германия

Internet: <http://www.festo.com>

E-Mail: service_international@festo.com

Передача другим лицам, а также размножение данного документа, использование и передача сведений о его содержании запрещаются без получения однозначного разрешения. Лица, нарушившие данный запрет, будут обязаны возместить ущерб. Все права в случае выдачи патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец защищены.

Русский 3

1 Указания для пользователя

Пневмоостров типа VMPA-ASI-EPL-...-4E4A-Z предназначен исключительно для управления пневматическими исполнительными механизмами и разработан только для использования в шинных системах согласно спецификации интерфейса AS. При подключении стандартных дополнительных элементов необходимо соблюдать указанные предельные значения для давления, температуры, электрических параметров, моментов и т.д.

Пневмоостров обеспечивает возможность управления 4 электромагнитными катушками и регистрации сигналов 4 датчиков. Для подсоединения датчиков поддерживается сменная техника подключения системы CPX.

К монтажу шинных систем интерфейса AS и пневмоостровов допускается только специально обученный персонал. Сведения о принципе работы и адресации вашей шинной системы приведены в описании соответствующей мастер-станции интерфейса AS.

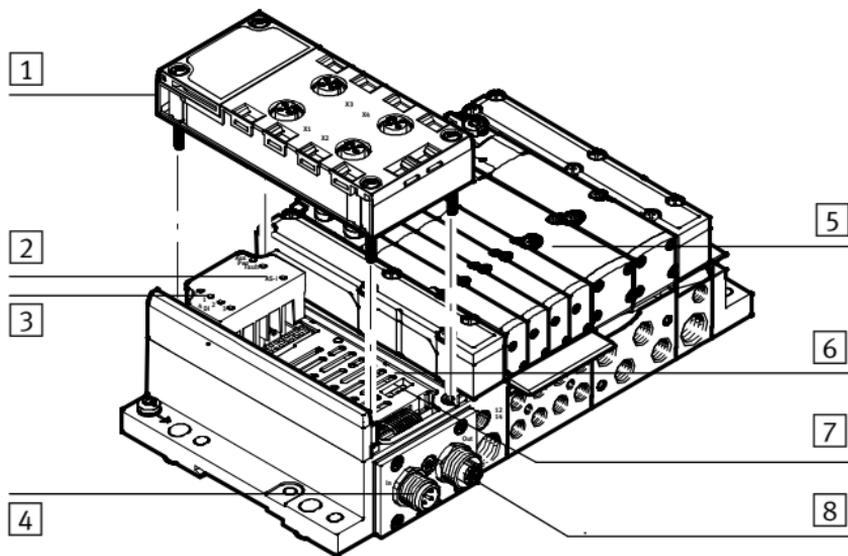
Подробную информацию о пневмооборудовании пневмоострова можно найти в описании пневматики типа P.BE-MPA-...



Предупреждение

- Присоединяйте и отсоединяйте штекерные разъемы только при выключенном электропитании (во избежание функциональных неисправностей).
- Ввод пневмоострова в эксплуатацию допускается только после полного завершения его монтажа и электроподключения.
- Включайте электропитание только при условии допустимой настройки DIL-переключателей.

2 Элементы подключения и индикации



1 Панель подключения для входов со смотровым окном для светодиодов

2 Светодиод состояния, интерфейс AS

3 Светодиоды состояния входов

4 Штекер M12, шина интерфейса AS и дополнительное питание (AS-i In (AS-i вх.))

5 Пневматика MPA (макс. 4 электромагнитные катушки)

6 Крышка

7 DIL-переключатель (под крышкой)

8 Розетка M12, шина интерфейса AS и дополнительное питание (AS-i Out (AS-i вых.))

Диагностика/индикация, светодиоды состояния, интерфейс AS

AS-i	Fault (Ошибка)	Расшифровка
включен	выключен	Напряжение интерфейса AS подается, нет ошибок
включен	мигает	Короткое замыкание/перегрузка на входе
включен	включен	Сбой связи шины (время сторожевого таймера истекло)
мигает	мигает	Отсутствие дополнительного питания или наличие пониженного напряжения (возможно, распределители не переключаются), ошибка периферии
мигает	включен	Адрес интерфейса AS не настроен (= 0)
выключен	выключен	Напряжение интерфейса AS не подается
AUX/PWR		Расшифровка
включен		Дополнительное питание подается
выключен		Дополнительное питание не используется, или сбой дополнительного питания
Индикация, светодиод состояния входов		
включен		Сигнал "1" на входе/выходе
выключен		Сигнал "0" на входе/выходе

**Примечание**

Интерфейс AS имеет встроенную функцию сторожевого таймера, которая обеспечивает сброс на выходах в случае сбоя связи по шине.

3 Указания по подключению

3.1 Монтаж пневмоострова

Пневмоостров может устанавливаться на DIN-рейку или на стену.



Примечание

С целью обеспечения защиты от ударного воздействия и вибрации расстояние между точками крепления может составлять максимум 280 мм.

3.2 Замена панели подключения

Пневмоостров поддерживает сменную технику подключения системы CPX. Для замены панели подключения выполните действия, описанные ниже.

1. Выкрутите 4 винта панели подключения **1** с помощью отвертки со звездочкой типоразмера T10.
2. Осторожно, без перекоса электрического соединения штекера снимите панель подключения **1**.
3. Установите новую панель подключения. Затяните 4 винта панели подключения (момент затяжки винтов равен $0,65 \text{ Н}\cdot\text{м} \pm 10 \%$).
4. Установите соединения. Закройте неиспользуемые разъемы защитными колпачками.



Примечание

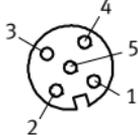
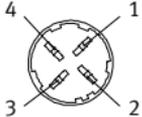
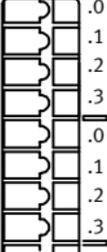
Не разрешается использовать панель подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R).

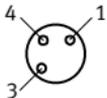
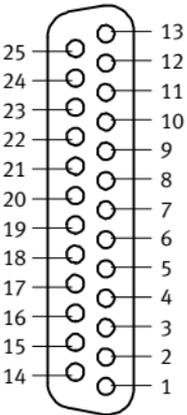
3.3 Назначение контактов на разъемах входов



Примечание

Питание датчиков обозначается здесь как “US+/US–”.
Дополнительная информация о входах ⇒ раздел 4.

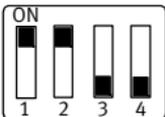
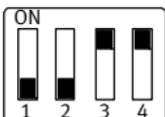
Панель подключения CPX-AB-...	Назначение контактов			
<p>...4-M12x2-5POL</p> 	X1.1: US+ X1.2: I1 X1.3: US– X1.4: I0 X1.5: d.n.c. ¹⁾	X2.1: US+ X2.2: n.c. X2.3: US– X2.4: I1 X2.5: d.n.c. ¹⁾	X3.1: US+ X3.2: I3 X3.3: US– X3.4: I2 X3.5: d.n.c. ¹⁾	X4.1: US+ X4.2: n.c. X4.3: US– X4.4: I3 X4.5: d.n.c. ¹⁾
<p>Описание: 4 розетки M12, 5-полюсные, IP65; X1.5, X2.5, X3.5, X4.5 имеют внутреннюю связь друг с другом</p>				
<p>...4-HARx2-4POL</p> 	X1.1: US+ X1.2: I1 X1.3: US– X1.4: I0	X2.1: US+ X2.2: n.c. X2.3: US– X2.4: I1	X3.1: US+ X3.2: I3 X3.3: US– X3.4: I2	X4.1: US+ X4.2: n.c. X4.3: US– X4.4: I3
<p>Описание: 4 разъема HARAX, 4-полюсных, IP65</p>				
<p>...8-KL-4POL</p> 	X1.0: US+ X1.1: US– X1.2: I0 X1.3: d.n.c. ¹⁾ X2.0: US+ X2.1: US– X2.2: I1 X2.3: d.n.c. ¹⁾	X3.0: US+ X3.1: US– X3.2: I1 X3.3: d.n.c. ¹⁾ X4.0: US+ X4.1: US– X4.2: n.c. X4.3: d.n.c. ¹⁾	X5.0: US+ X5.1: US– X5.2: I2 X5.3: d.n.c. ¹⁾ X6.0: US+ X6.1: US– X6.2: I3 X6.3: d.n.c. ¹⁾	X7.0: US+ X7.1: US– X7.2: I3 X7.3: d.n.c. ¹⁾ X8.0: US+ X8.1: US– X8.2: n.c. X8.3: d.n.c. ¹⁾
<p>Описание: 2 клеммные планки, 4 x 4-полюсные, IP20; X1.3, X2.3, X3.3, X4.3, X5.3, X6.3, X7.3, X8.3 имеют внутреннюю связь друг с другом</p>				

Панель подключения CPX-AB-...	Назначение контактов			
<p>...8-M8-3POL</p> 	X1.1: US+ X1.3: US- X1.4: I0 X2.1: US+ X2.3: US- X2.4: I1	X3.1: US+ X3.3: US- X3.4: I1 X4.1: US+ X4.3: US- X4.4: n.c.	X5.1: US+ X5.3: US- X5.4: I2 X6.1: US+ X6.3: US- X6.4: I3	X7.1: US+ X7.3: US- X7.4: I3 X8.1: US+ X8.3: US- X8.4: n.c.
<p>Описание: 8 розеток M8, 3-полюсных, IP65</p>				
<p>...1-SUB-BU-25POL</p> 	X1: I0 X2: I1 X3: I1 X4: n.c. X5: US+ X6: US- X7: US+ X8: US- X9: US+ X10: US+ X11: US- X12: US- X13: d.n.c. ¹⁾		X14: I2 X15: I3 X16: I3 X17: n.c. X18: US+ X19: US+ X20: US+ X21: US+ X22: US- X23: US- X24: US- X25: d.n.c. ¹⁾	
<p>Описание: 1 разъем SUB-D, 25-полюсный, IP65; X13 и X25 имеют внутреннюю связь друг с другом</p>				
<p>¹⁾ d.n.c. = do not connect; не подключать!</p>				

3.4 Настройка DIL-переключателей

С помощью 4-позиционных DIL-переключателей настройте наличие или отсутствие дополнительного питания выходов/распределителей. Для настройки DIL-переключателей выполните действия, описанные ниже.

1. Снимите панель подключения **1** (демонтаж панели подключения см. в разделе 3.2).
2. Осторожно вытяните крышку **6** из корпуса. Для этого при необходимости разблокируйте захваты на узких сторонах, например, с помощью отвертки.
3. Настройте DIL-переключатели **7**.
4. Установите крышку и панель подключения в обратном порядке (монтаж панели подключения см. в разделе 3.2).

Настройка	Настройка DIL-переключателей ¹⁾
С дополнительным питанием	 1, 2: On (Вкл.) 3, 4: Off (Выкл.)
Без дополнительного питания	 1, 2: Off (Выкл.) 3, 4: On (Вкл.)
1) Черный = положение переключателя (только показанные настройки являются допустимыми)	

3.5 Распределение адресов

Перед подключением к шине интерфейса AS: присвойте слэйву какой-либо из еще не занятых адресов.



Примечание

Пневмоостров VMPA-ASI-...-4E4A-Z является слэйв-станцией интерфейса AS.

- Допустимое адресное пространство: 1 ... 31 (заводская настройка: 0).
- Параметризация слэйв-станции интерфейса AS не требуется.

Назначьте адрес пневмоострову через штекер “AS-i In” (AS-i вх.) (см. раздел 3.7).

Распределение битов данных по входам и выходам слэйв-станции показано на следующем рисунке:

Слэйв: код входа/выхода (I/O) 7_H

Биты данных:

D0	D1	D2	D3
----	----	----	----

I/O I/O I/O I/O

Входы:

I0 I1 I2 I3

Выходы:

O0 O1 O2 O3

I/O = двунаправленный (B)

Отображение адресов зависит от конфигурации мастер-станции.

3.6 Распределение битов электромагнитных катушек

Каждая позиция распределителя занимает 2 бита (исключение: моностабильные распределители с одной катушкой) Действует следующее правило:

- электромагнитная катушка 14 занимает младший значащий адрес,
- электромагнитная катушка 12 занимает старший значащий адрес.

Адреса присваиваются электромагнитным катушкам распределителей непрерывно по восходящей, слева направо.

Примеры комбинаций электрических соединений МРМ				
Выходы	0	1	2	3
МРА2: 2 катушки	...-EV-AB-2			
МРА2: 2x2 катушки	...-EV-AB-2		...-EV-AB-2	
МРА1: 4 катушки	...-EV-AB-4			
МРА2: 4 катушки	...-EV-AB-4			
МРА1: 4 катушки ¹⁾ + 4 x “нуль”	...-EV-AB-8			
1) Сочетание распределителей, имеющих одну или две катушки				

3.7 Подключение шины интерфейса AS и напряжения нагрузки

Посредством шины интерфейса AS уже обеспечено питание датчиков для входов.



Предупреждение

- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения согласно EN 60204-1 (protective extra low voltage, PELV).
- Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники питания, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно EN 60204-1.

За счет использования электрических цепей PELV обеспечивается защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения) согласно EN 60204-1.



Примечание

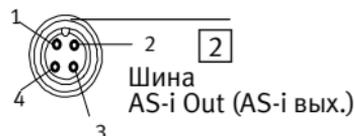
Электропитание распределителей (выходов) осуществляется в зависимости от настройки DIL-переключателей:

- с дополнительным питанием 24 В, отдельно через разъем напряжения нагрузки.
- без дополнительного питания через шину интерфейса AS. **Это возможно только в том случае, если не превышает максимальное потребление тока!** Питание датчиков, получаемое из системы электропитания интерфейса AS, защищено от коротких замыканий и перегрузки. Оно не должно быть связано с другими потенциалами (например, общей нагрузкой).

При наличии шлейфов учитывайте:

- максимальную общую длину шины интерфейса AS (100 м без повторителя/расширителя)
- длину кабелей разъема напряжения нагрузки (в зависимости от потребления тока пневмоисточника и колебаний напряжения нагрузки).

Разъем на штекере M12 (AS-i In / AS-i Out)



1 Штекер M12, 4-полюсный, “AS-i In”

2 Розетка M12, 4-полюсная, “AS-i Out”

Контакт 1: интерфейс AS +

Контакт 2: 0 В (дополнительное питание)

Контакт 3: интерфейс AS –

Контакт 4: +24 В (дополнительное питание)

Закройте неиспользуемые разъемы защитными колпачками типа ISK M12 или VIFB1-02-1/4 M12X1.

3.8 Принадлежности



Примечание

Принадлежности Festo вы найдете здесь:

→ www.festo.com

4 Технические характеристики

MPA...-ASI-4E4A-Z	
Общие технические характеристики	См. описание пневмооборудования P.BE-MPA-...
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 (в полностью смонтированном состоянии)
ЭМС, излучение помех ¹⁾ ЭМС, помехозащищенность	См. декларацию о соответствии → www.festo.com
Защита от удара электротоком	За счет использования электрических цепей PELV (защита от прямого и косвенного прикосновения согласно EN 60204-1)
Характеристики интерфейса AS – ID-код – Код входа/выхода (IO) – Профиль	ID = F _H ; ID1 = F _H ; ID2 = E _H IO = 7 _H S-7.F.E
¹⁾ Устройство предназначено для использования в сфере промышленности. В жилой зоне могут потребоваться мероприятия по устранению радиопомех.	

MPA...-ASI-4E4A-Z

<p>Подключение шины интерфейса AS</p> <ul style="list-style-type: none">– Диапазон напряжения (с защитой от переплюсовки)– Остаточная пульсация– Макс. потребление тока<ul style="list-style-type: none">– электроника (основная нагрузка) < 25 mA– макс. суммарная сила тока для входов 350 Ma– макс. суммарная сила тока для выходов (распределители, включая светодиод) с дополнительным питанием: MPA1: 270 mA MPA2: 533 mA без дополнительного питания: 500 mA¹⁾	
<p>Дополнительное питание (напряжение нагрузки)</p> <ul style="list-style-type: none">– Номинальное значение (с защитой от переплюсовки)– Остаточная пульсация– Потребление тока	<p>пост. ток 21,6 ... 26,4 В (пост. ток 24 В ± 10 %)</p> <p>≤ 4 Bss</p> <p>см. распределители</p>
<p>Распределители (см. Описание пневмооборудования P.BE-MPA-...)</p> <ul style="list-style-type: none">– Потребление тока на электромагнитную катушку при 24 В из источника дополнительного питания<ul style="list-style-type: none">– MPA1, включение ≤ 80 mA (для ок. 25 мс)– MPA1, понижение силы тока ≤ 25 mA– MPA2, включение ≤ 100 mA (для ок. 50 мс)– MPA2, понижение силы тока ≤ 20 mA	<p>функция сторожевого таймера по истечении ок. 40 ... 100 мс активируется</p>
<p>¹⁾ Все распределители “ВКЛ.” (для MPA2 только 3 электромагнитные катушки одновременно)</p>	

MPA...-ASI-4E4A-Z

<p>Дискретные входы ¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none">– Исполнение– Логический уровень– Питание датчиков (US+/US-)– Задержка срабатывания	<p>4 дискретных входа в связи с IEC 1131-2, тип 2 пост. ток 24 В, PNP, индикация состояния (светодиод)</p> <p>ВКЛ.: 11 ... 30 В ВЫКЛ.: -30 ... 5 В ≥ напряжение шины интерфейса AS – 2,5 В тип. 3 мс (при 24 В)</p>
<p>Диагностика (см. также раздел 2)</p> <ul style="list-style-type: none">– Напряжение и адрес интерфейса AS, сторожевой таймер, состояние входов/выходов– Отсутствие дополнительного питания или наличие пониженного напряжения, ошибка периферии	<p>светодиодная индикация</p> <p>светодиодная индикация</p>
<p>¹⁾ Входы защищены от короткого замыкания. При появлении короткого замыкания слэйв-станция отключается. Мастер интерфейса AS воспринимает этот слэйв как отсутствующий. Если короткое замыкание устранено, в ответ от слэйва немедленно поступает сообщение о его исправности.</p>	