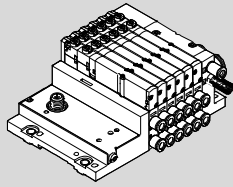


# Пневмоостров MPAL-VI, Концевая плата VMPAL-EPL-IPO32



## FESTO

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

Краткое описание  
(Оригинальное руководство по эксплуатации)

8068182  
2017-07a  
[8068188]

### Пневмоостров MPAL-VI, концевая плата с интерфейсом I-Port/IO-Link

TORX®, IO-LINK® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

#### 1 Об этом документе

Настоящий документ содержит описание интерфейса I-Port/IO-Link пневмоострова. Прочие аспекты рассматриваются в других документах и должны учитываться → 1.1 Параллельно действующая документация.

##### 1.1 Параллельно действующая документация

Документ	Содержание
Описание MPAL-VI	Подробное описание подключения, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и переоборудования пневмоострова
Описание/краткое описание/руководство по эксплуатации CTEU-...	Подробное описание шинного узла CTEU-... и протоколов его полевой шины
Инструкция по монтажу MPA	Монтаж пневмоострова на стену и монтажную рейку
Прочие инструкции по монтажу	Монтаж элементов пневмоострова

Fig. 1

Вся имеющаяся документация по продуктам → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

#### 2 Безопасность

##### 2.1 Общие указания по безопасности

- Перед выполнением работ на изделии убедитесь, что следующие устройства выключены и заблокированы от повторного включения:
  - Подача сжатого воздуха
  - Электропитание
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, чувствительным к воздействию статического электричества.
- Ввод пневмоострова в эксплуатацию допускается только после полного завершения его монтажа и электроподключения.
- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения (Protective extra-low voltage, PELV) согласно IEC 60204-1/EN 60204-1:
  - Соблюдайте общие требования IEC 60204-1/EN 60204-1 к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV).
  - Применяйте только такие источники питания, которые обеспечивают надежную электроизоляцию сети согласно IEC 60204-1/EN 60204-1.
  - Как правило, должны подсоединяться все цепи для рабочего напряжения и напряжения нагрузки  $U_{EL/SEN}$  и  $U_{VAL/OUT}$ .

##### 2.2 Использование по назначению

Пневмоостров предназначен для монтажа на машинном оборудовании или в системах управления и должен использоваться только следующим образом:

- в технически безупречном состоянии
- в оригинальном состоянии без каких-либо самовольных изменений, допускается переоборудование или изменения, которые описаны в документации
- в рамках предельных значений изделия, заданных техническими характеристиками
- только в совокупности с разрешенными элементами (например, клапаны, комбинации из привода и измерительной системы)
- в промышленной зоне

Использование по назначению полностью описано в документации. Любое иное применение устройства считается применением не по назначению.

##### 2.3 Квалификация специалистов

К вводу изделия в эксплуатацию допускаются только имеющие соответствующую квалификацию в области электротехники лица, которые успешно изучили:

- правила подключения и эксплуатации систем управления и автоматизации

- действующие предписания по эксплуатации систем производственной безопасности
- действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и охране труда
- документацию на изделие

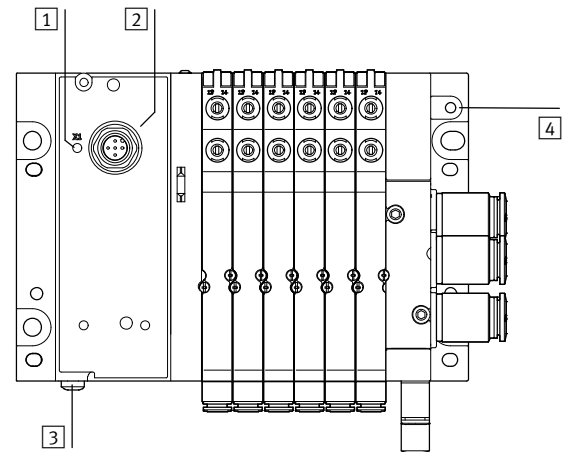
#### 3 Дополнительная информация

- Принадлежности → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)
- Запасные части → [www.festo.com/spareparts](http://www.festo.com/spareparts)

#### 4 Сервис

По техническим вопросам обращайтесь к контактному лицу компании Festo в вашем регионе → [www.festo.com](http://www.festo.com).

#### 5 Состав изделия



- 1 Светодиод индикации состояния X1
- 2 Интерфейс I-Port/IO-Link
- 3 Винт заземления для соединения с функциональным заземлением (Torx, T20)
- 4 Зажим (опция) для соединения с функциональным заземлением

Fig. 2 Элементы индикации и подключения

#### 5.1 Интерфейс I-Port/IO-Link

Интерфейс I-Port/IO-Link на концевой плате VMPAL-EPL-IPO32 позволяет подключить пневмоостров следующим образом:

- непосредственно к интерфейсу полевой шины, установив интерфейсный модуль (шинный узел) CTEU на пневмоостров
- с помощью кабеля к внешнему интерфейсу I-Port
- при помощи кабеля к мастер-станции → Глава 9

Соединитель, 5-контактный, M12x1, кодировка A	Контакт	Назначение
	1	Подача рабочего напряжения 24 В постоянного тока ( $U_{PS}$ )
	2	Подача напряжения нагрузки 24 В постоянного тока ( $U_{PL}$ )
	3	Подача рабочего напряжения 0 В постоянного тока ( $U_{PS}$ )
	4	Обмен данными C/Q
	5	Подача напряжения нагрузки 0 В постоянного тока ( $U_{PL}$ )
	Корпус	Соединение с функциональным заземлением → Глава 6

Fig. 3 Интерфейс I-Port/IO-Link

#### 5.2 Элементы индикации

Светодиод X1	Версия <sup>1)</sup>		Состояние и расшифровка
	Версия 01	≥ Версия 02	
	■	■	Светодиод выключен: – рабочее напряжение 24 В не подается или пониженное напряжение
	■		Светодиод горит зеленым светом: – Штатное рабочее состояние
		■	Светодиод горит зеленым светом: – нарушен обмен данными
	■		Светодиод мигает зеленым светом (горит в течение 500 мс и не горит в течение 500 мс): – нарушен обмен данными
		■	Светодиод мигает зеленым светом (горит в течение 900 мс и не горит в течение 100 мс): – Штатное рабочее состояние
	■	■	Светодиод мигает красным светом: – Аппаратная ошибка
	■	■	Светодиод горит красным светом: – нарушена подача напряжения нагрузки 24 В (нет напряжения или пониженное напряжение; помимо этого может быть нарушен обмен данными.)

1) Осмотр пневмоострова → шильдик

Fig. 4 Светодиод индикации состояния X1

## 6 Заземление пневмоострова



### Примечание

Во избежание помех, вызванных электромагнитными воздействиями, выполните следующие пункты:

- Используйте максимально короткий заземляющий кабель с большим сечением. Идеальный вариант для заземления - плетеный кабель, альтернативный вариант - кабель с поперечным сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>, а лучше 4 мм<sup>2</sup> и максимальной длиной 20 см. В зависимости от ситуации монтажа может потребоваться другой кабель.
- Соедините клемму заземления низкоомным и низкоимпедансным проводом с потенциалом земли.

- Соедините один из выводов заземления (→ Fig. 2) с потенциалом земли.

## 7 Назначение адресов распределителей

Адреса присваиваются непрерывно по восходящей слева направо. Позиция распределителя в зависимости от встроенного электронного модуля занимает следующее количество адресов:

Электронный модуль			
Тип	Цвет корпуса	Кол-во занятых адресов на одну позицию распределителя	Количество позиций распределителя
<b>Одиночный электронный модуль</b>			
VMPAL-EVAP...-1	Серый	1	1
VMPAL-EVAP...-2	Черный	2	1
<b>Электронный модуль на 4 позиции</b>			
VMPAL-EVAP...-1-4	Серый	1	4
VMPAL-EVAP...-2-4	Черный	2	4
<b>Электронный модуль плиты питания</b>			
VMPAL-EVAP-20-SP	Черный	0 (сигналы прошлейфованы)	0

Fig. 5

Если распределитель занимает оба адреса позиции распределителя, то соблюдается следующее:

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

**i** Назначение адресов не зависит от оснащения платами-заглушками или распределителями.  
Дополнительная информация → Описание MPAL-VI

## 8 Установка и ввод в эксплуатацию

**i** Подключение и ввод в эксплуатацию пневматического оборудования, а также техническое обслуживание и переоборудование пневмоострова → Описание MPAL-VI

## 9 Режим IO-Link

Пневмоостров можно использовать также в качестве устройства IO-Link. Требуемый для этого файл конфигурации IODD можно загрузить с сайта → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

## 10 Поиск и обработка ошибок

Сообщения о неисправностях и состояниях передаются в мастер-станцию в виде кодов событий.

Код события		Поиск и обработка ошибок	Тип
MSB	LSB		
50h	00h	Аппаратная ошибка <ul style="list-style-type: none"> <li>Выключить и снова включить устройство. Если ошибка продолжает появляться, устройство, возможно, неисправно, и его следует заменить.</li> </ul>	Ошибка
51h	12h	Ошибки в подаче напряжения нагрузки <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подачу напряжения нагрузки</li> </ul>	Предупреждение

Fig. 6

## 11 Технические характеристики

Общая информация	
Размеры	→ Описание MPAL-VI
Температура окружающей среды	-5 ... +50 °C
Температура хранения	-20 ... +40 °C
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP65 <sup>1)</sup>
Защита от удара электротоком (Защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/DIN EN 60204-1)	За счет использования электрических цепей защитного сверхнизкого напряжения (Protected Extra-Low Voltage, PELV)
Знак CE (см. декларацию о соответствии) → <a href="http://www.festo.com/sp">www.festo.com/sp</a>	Согласно Директиве ЕС по электромагнитной совместимости <sup>2)</sup>
Материалы	AL, PA, PPA, PE, PBT, нитрил-бутадиен-каучук, оцинкованная сталь, никелированная латунь, легированная сталь
Моменты затяжки	
Шинный узел на пневмоострове	0,8 Н·м (±20 %)
Винт заземления	1,0 Н·м (±20 %)

- Условие: пневмоостров (при необходимости с шинным узлом) в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками. Учтите, что присоединенные устройства при известных обстоятельствах имеют низкий класс защиты, незначительный температурный диапазон и т.д.
- Изделие предназначено для использования в сфере промышленности. Если изделие используется в низковольтной сети, в том числе в сети питания жилых зон, могут потребоваться мероприятия по подавлению помех.

Fig. 7

## Пневматика

Количество позиций распределителей	Макс. 32
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4] не содержащий или содержащий масло (масло: VG32)
Примечания по рабочей среде/среде управления	Возможна эксплуатация с воздухом, содержащим масло (требуется в дальнейшей эксплуатации)
Рабочее давление	
При внутреннем питании пилотов	3 ... 8 бар
При внешнем питании пилотов	Зависит от используемых типов плит распределителей → Описание MPAL-VI

Fig. 8

## Электрика

Электропитание пневмоострова <sup>1)</sup>			
Рабочее напряжение (U <sub>PS</sub> )	24 В постоянного тока (±25 %)		
Напряжение нагрузки (U <sub>PL</sub> )	24 В постоянного тока (±10 %)		
Собственный потребляемый ток пневмоострова при 24 В			
Подача рабочего напряжения (U <sub>PS</sub> )	30 мА		
Подача напряжения нагрузки (U <sub>PL</sub> )	30 мА		
Потребление тока (на каждую катушку со светодиодом) при 24 В	<b>MPA1</b>	<b>MPA14</b>	<b>MPA20</b>
	Номинальный начальный пусковой ток	50 мА	50 мА
Начальная пусковая длительность	ок. 20 мс		
Номинальный ток при понижении силы тока	10 мА	10 мА	23 мА
Время замыкания при отказе сетевого питания (только для рабочего напряжения U <sub>PS</sub> )	10 мс		

- Подача рабочего напряжения осуществляется через шинный узел CTEU или мастер-станцию IO-Link. Подача напряжения нагрузки осуществляется через шинный узел CTEU или мастер-станцию IO-Link по выделенному проводу питания. Для рабочего напряжения и напряжения нагрузки требуются отдельные предохранительные устройства.

Fig. 9

## I-Port/IO-Link

Технические требования к кабелю:	
Сечение жилы	Не менее 1 мм <sup>2</sup>
Макс. длина, без экранирования	20 м
Свойства IO-Link:	
Описание	Версия 1.1 (и выше)
Скорость передачи данных	COM 3 (230,4 кБод) COM 2 (38,4 кБод)
Данные выходов	4 байта (1 ... 32 распределителя)

Fig. 10