

Краткое описание (Оригинальное руководство по эксплуатации)

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

1704d

8070794 [8070800]

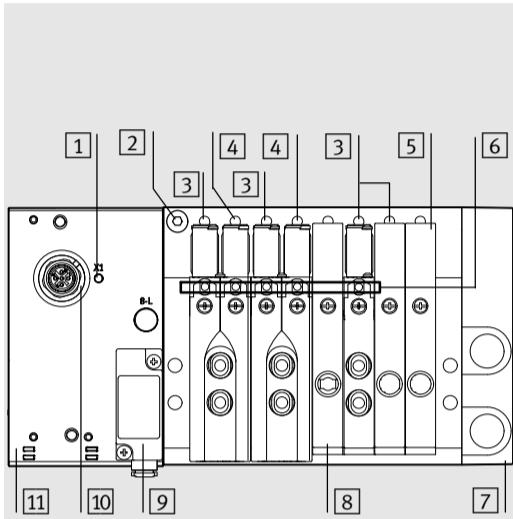


Рис. 1

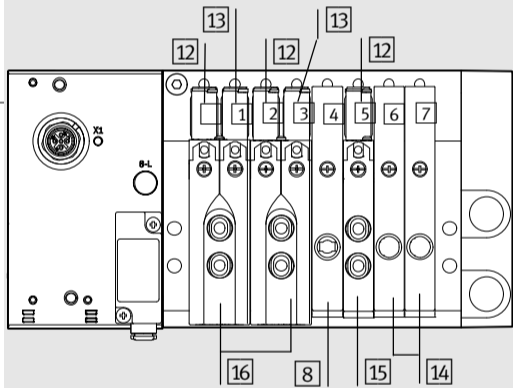


Рис. 2

Давление питания пилота p2 в зависимости от рабочего давления p1 при внешнем питании пилотов для типа распределителя 3/2C

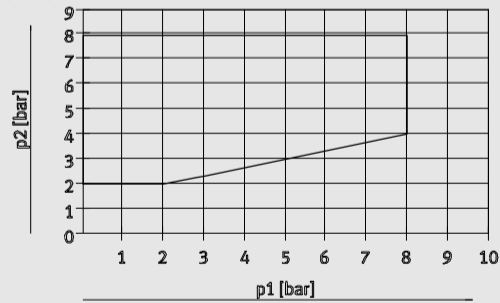


Рис. 3

Давление питания пилота p2 в зависимости от рабочего давления p1 при внешнем питании пилотов для типа распределителя 5/2 и 3/2U

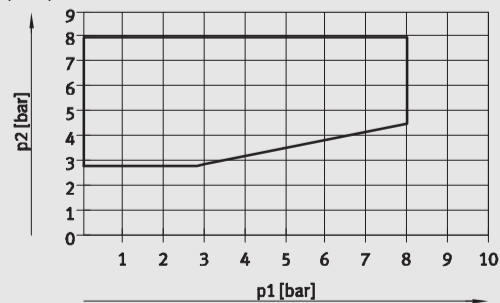


Рис. 4

Пневмоостров типа VTUB-12-V

1 Общие указания

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

Пневмоостров VTUB-12-V предназначен исключительно для управления пневматическими исполнительными механизмами. При этом необходимо соблюдать указанные предельные значения технических характеристик. Пневмоостров предназначен для использования в сфере промышленности. В жилой зоне могут потребоваться мероприятия по устранению радиопомех. К целевой группе, для которой предназначено настоящее описание, относятся квалифицированные специалисты в области техники управления и автоматизации, обладающие знаниями и опытом для подключения пневмоострова. IO-Link является зарегистрированным товарным знаком соответствующего владельца в определенных странах.

Предупреждение

Опасность травмирования в из-за неконтролируемых перемещений подсоединенных устройств. Убедитесь в том, что электро- и пневмооборудование обесточено и не находится под давлением.

Перед выполнением работ на пневмооборудовании:

- отключите подачу сжатого воздуха
- сбросьте сжатый воздух из пневмоострова

Перед выполнением работ на электрооборудовании, например, перед присоединением или отсоединением штекерных разъемов:

- отключите подачу электропитания

Так вы избежите:

- неконтролируемых перемещений отсоединившихся шлангов
- непредусмотренных и неконтролируемых перемещений подсоединенных исполнительных механизмов
- неопределенных состояний переключения электроники
- функциональных неисправностей

Примечание

- Применяйте защитные колпачки или заглушки, чтобы закрыть неиспользуемые разъемы. Так достигается степень защиты IP65.
- Ввод пневмоострова в эксплуатацию допускается только после полного завершения его монтажа и электроподключения!

2 Соединение I-Port

Посредством соединения I-Port можно выполнять следующие подключения VTUB-12-V:

- непосредственно к интерфейсу полевой шины (монтаж шинного узла STEU на пневмоостров VTUB-12-V)
- децентрализованно к внешнему I-Port
- децентрализованно к мастер-станции IO-Link (режим IO-Link)

Предупреждение

- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения согласно IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Также должны соблюдаться общие требования по работе с электрическими цепями защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники питания, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1.
- Как правило, должны подсоединяться обе цепи: для рабочего напряжения и напряжения нагрузки.

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

2.1 Назначение контактов кабельного соединения I-Port/IO-Link

| Штекер <sup>1)</sup> | Контакт | Назначение                    | Функция                    |
|----------------------|---------|-------------------------------|----------------------------|
|                      | 1       | 24 V <sub>EL</sub> /SEN (PS)  | Подача рабочего напряжения |
|                      | 2       | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT (PL) | Подача напряжения нагрузки |
|                      | 3       | 0 V <sub>EL</sub> /SEN (PS)   | Подача рабочего напряжения |
|                      | 4       | C/Q <sub>I</sub> -PORT        | Связь C/Q                  |
|                      | 5       | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT (PL)  | Подача напряжения нагрузки |
|                      | Корпус  | FE                            | Функциональное заземление  |

1) 5-полюсный штекер M12x1, A кодированный

3 Элементы подключения, индикации и управления (Рис. 1)

- Светодиод X1 (состояние)
- Винт заземления
- Светодиод/катушка 14
- Светодиод/катушка 12 (для импульсных распределителей)
- Плиты-заглушки на резервных позициях
- Ручное дублирование, нефиксирующееся/поворотное фиксирующееся
- Концевая плита с пневматическими соединениями
- Модуль питания с пневматическим соединением (1)
- Пневматический коллектор (разветвитель) P или селекторная плита
- Штекер M12 (соединение I-Port)
- Монтажная плита с электр. и пневм. соединениями

3.1 Светодиодная индикация X1

| Светодиод состояния  | Пояснение   |
|--|---|
| мигает зеленым (900 мс светодиод включен, 100 мс светодиод выключен) | Штатное рабочее состояние   |
| горит зеленым  | Нарушен обмен данными   |
| горит красным  | Нарушена подача напряжения нагрузки 24 В (нет напряжения, пониженное напряжение или короткое замыкание, дополнительно может быть нарушен обмен данными) |
| мигает красным   | Ошибка устройства   |

4 Назначение адресов распределителей (Рис. 2)

С помощью VTUB-12-V можно управлять максимум 35 электромагнитными катушками. На Рис. 2 приведен пример назначения адресов пневмоострова с 8 позициями распределителей (вид сверху):

- 12) занятые адреса катушек 14
- 13) занятые адреса катушек 12
- Назначение адресов не зависит от оснащения плитой-заглушкой 14, распределителями 15 или 16 или модулем питания 8.
- Адреса присваиваются непрерывно по восходящей слева направо (→ Рис. 2).
- Одна позиция распределителя всегда занимает один адрес.
- Импульсные распределители 16 занимают 2 позиции распределителей. При этом действует следующее правило распределения:
  - младшая позиция распределителя (адрес) для катушки 14
  - старшая позиция распределителя (адрес) для катушки 12.

5 Клемма заземления

Подключите VTUB-12-V через клемму заземления 2 (→ Рис. 1) к функциональному заземлению. Так вы избежите помех, вызванных электромагнитными воздействиями.

6 Коллектор P (опция, недоступен для резьбы NPT)

Пневмоостров VTUB-12-V может быть оснащен коллектором (разветвителем) P 9) типа VABF-C8-12-V1P4-... в качестве опции. С помощью этого коллектора можно направлять рабочее давление пневмоострова к внешним пневматическим элементам. Монтаж коллектора P описан в инструкции по монтажу VABF/VABB-C8-12.

7 Модуль питания

Для дополнительного снабжения пневмоострова VTUB-12-V рабочим давлением служит модуль питания 8). Модуль питания устанавливается на позицию распределителя вместо распределителя.

8 Разделение зон давления

У пневмоострова VTUB-12-V можно разделить канал (1) на зоны давления. Зоны давления создаются посредством разделительного элемента VABD-C8-P1. Зоны давления должны снабжаться рабочим давлением с помощью отдельного модуля питания, если они не ограничены следующими элементами:

- слева – монтажной плитой 11 или
- справа – концевой плитой 7.

Левая зона давления получает рабочее давление от монтажной плиты, правая зона давления – от концевой плиты.

Монтаж разделительного элемента описан в инструкции по монтажу VABF/VABB-C8-12.

При снабжении внутренним питанием пилотов зона давления с наивысшим давлением должна находиться на монтажной плите.

9 Пилотное управление с внешним питанием пилотов (опция)

Стандартное исполнение VTUB-12-V имеет внутреннее питание пилотов. За счет монтажа селекторной плиты VABF-C8-12-P6-...-Z вместо коллектора P 9) VTUB-12-V может работать на внешнем питании пилотов. В этом случае управляющий воздух подается через канал 12/14 на селекторной плите. Монтаж селекторной плиты описан в инструкции по монтажу VABF/VABB-C8-12.

10 Режим IO-Link

Пневмоостров VTUB-12-V можно применять также в качестве устройства IO-Link. При этом соединение I-Port используется в режиме IO-Link. Требуемый для этого файл конфигурации IODD находится на сайте Festo (→ www.festo.com/sp).

11 Технические характеристики

| Тип VTUB-12-V  |   |
|--|---|
| Количество позиций распределителей, мин.   | 3   |
| Количество позиций распределителей, макс.<br>– Резьба G/резьба NPT   | 35/32   |
| Монтажное положение  | любое   |
| Окружающая температура / температура среды   | -5 ... +50 °C   |
| Температура хранения   | -25 ... +60 °C  |
| Рабочая среда / среда управления:  | сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| Примечания по рабочей среде / среде управления:  | возможна эксплуатация с воздухом, содержащим масло (требуется в дальнейшей эксплуатации, масло: VG32)   |
| Режим работы с внутренним питанием пилотов:<br>Рабочее давление<br>– 3/2C-распределитель (нормально закрыт)<br>– 3/2U-распределитель (нормально открыт) и все 5/2-распределители | 0 ... 8 бар<br><br>2,8 ... 8 бар  |
| Режим работы с внешним питанием пилотов:<br>– 3/2C-распределитель<br>– 3/2U-распределитель и все 5/2-распределители  | → Рис. 3<br><br>→ Рис. 4 пояснение к диаграммам: p1: рабочее давление p2: управляющее давление  |
| Электропитание (с защитой от переплюсовки):<br>– электронного оборудования<br>– распределителей  | Номинальное значение (допуск) пост. ток 24 В (±25 %) пост. ток 24 В (±10 %)   |
| Потребляемая мощность (нагрузка и логическая схема, на одну катушку) при пост. токе 24 В   | 1,0 Вт  |
| Макс. потребление тока:<br>– распределители  | 2 А   |
| Собственный потребляемый ток:<br>– распределители / электронное оборудование   | 30 мА / 30 мА   |
| Время замыкания при отказе сетевого питания  | 10 мс   |
| Кабельное соединение I-Port/IO-Link:<br>– сечение жилы<br>– макс. длина  | мин. 1 мм <sup>2</sup><br>20 м (без экранирования)  |
| Свойства IO-Link:<br>– Operating Mode (режим работы)<br>– Revision (версия ПО)<br>– Data Out (выход данных)  | COM 3 (230,4 Кбита)<br>COM 2 (38,4 Кбита)<br>1.1 (совместимость с 1.0)<br>1 байт (3 ... 8 распределителей)<br>2 байта (9 ... 16 распределителей)<br>4 байта (17 ... 24 распределителей)<br>6 байтов (25 ... 35 распределителей) |
| Защита от удара электротоком:  | За счет использования электрических цепей PELV (защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/DIN EN 60204-1)   |
| Электромагнитная совместимость<br>– Помехозащищенность и излучение помех   | → декларация о соответствии (www.festo.com)   |
| Степень защиты при полностью смонтированном пневмоострове с кабелем  | согласно EN 60529: IP65   |
| Вибрация и ударное воздействие <sup>1)</sup><br>– Вибрация<br>– Ударное воздействие<br>– Продолжительное ударное воздействие   | SG 2<br>SG 2<br>SG 1  |
| Материалы  | алюминий, полиамид, полиоксиметилен, нитрильный каучук, полиуретан, поликарбонат  |
| Момент затяжки:<br>– Шинный узел на VTUB-12-V<br>– Распределитель на коллекторе<br>– Коллектор (разветвитель) P, селектор<br>– Монтаж на стену<br>– Винт заземления              | 1,0 Н·м (±10 %)<br>0,6 Н·м (±20 %)<br>0,6 Н·м (±20 %)<br>5,0 Н·м<br>1,0 Н·м (±20 %)   |

1) Пояснение по уровням интенсивности → следующая таблица

Пояснение по вибрации и ударному воздействию – уровню интенсивности

| Уровень интенсивности | Вибрация:  | Ударное воздействие:  |
|-----------------------|--|---|
| 1                     | амплитуда 0,15 мм при 10 ... 58 Гц;<br>ускорение 2 г при 58 ... 150 Гц | ±15 г при продолжительности 11 мс;<br>5 ударов в каждом направлении   |
|                       |  | Продолжительное ударное воздействие:<br>±15 г при продолжительности 6 мс;<br>1000 ударов в каждом направлении |
| 2                     | амплитуда 0,35 мм при 10 ... 60 Гц;<br>ускорение 5 г при 60 ... 150 Гц | ±30 г при продолжительности 11 мс;<br>5 ударов в каждом направлении   |
|                       |  | Продолжительное ударное воздействие:<br>нет   |

| Код | Неполадки и обработка ошибок |   | Тип            |
|-----|------------------------------|---|----------------|
|     | MSB                          | LSB   |                |
| 50h | 00h                          | Аппаратная ошибка<br>• Выключить, а затем включить устройство. Если ошибка продолжает появляться, устройство, возможно, неисправно, и его следует заменить. | Ошибка         |
| 51h | 12h                          | Ошибки в подаче напряжения нагрузки<br>• Проверить подачу напряжения нагрузки   | Предупреждение |
| 77h | 10h                          | Короткое замыкание<br>• Проверить монтаж распределителя, при необходимости – заменить   | Ошибка         |