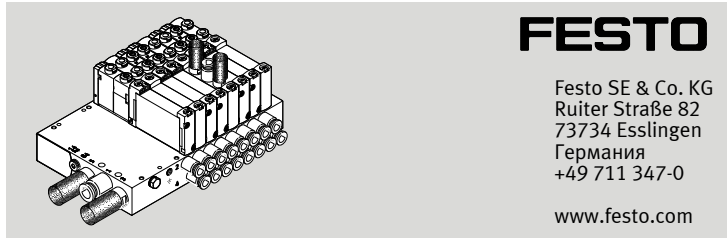


# VTUG-...-M/VTUG-...-V ПНЕВМООСТРОВ



Инструкция | Монтаж, Подключение

8109568  
2020-01h  
[8109575]



Перевод оригинального руководства по эксплуатации

© 2020 Все права принадлежат компании Festo SE & Co. KG

IO-Link® является зарегистрированным товарным знаком соответствующего владельца в определенных странах.

## 1 Параллельно действующая документация

Вся доступная документация на изделие → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

Документы	Изделие	Содержание
Описание	Шинный узел CTEU-...	Монтаж, Подключение, Управление
Инструкция	Крепление на монтажную рейку VAME-T-M4	Монтаж
Инструкция	Крепление на монтажную рейку VAME-T-M5	Монтаж
Инструкция	Монтажная плата VABM-L1-...GR	Монтаж
Инструкция	Монтажная плата VABM-L1-...HWS1/2-...GR	Монтаж
Инструкция	Плита питания VABF-L1-14-P3A4-G18	Монтаж
Инструкция	Разделитель VABD-... B	Монтаж
Инструкция	Держатель ASCF-H-L1	Монтаж
Инструкция	Держатели ASLR-D	Монтаж
Инструкция	Кабель NEBV-S1G-...K-...-LE25	Монтаж
Инструкция	Кабель NEBV-S1G-...K-...-LE44	Монтаж

Tab. 1 Параллельно действующая документация

## 2 Безопасность

### 2.1 Общие инструкции по безопасности

- Перед проведением работ по монтажу, подключению и техническому обслуживанию выключите подачу питания и заблокируйте от повторного включения.
- Перед проведением работ по монтажу, подключению и техническому обслуживанию: выключите подачу сжатого воздуха и заблокируйте от повторного включения.
- Сбросьте скопившийся сжатый воздух из частей установки (системы).
- Устройство может создавать высокочастотные помехи, в связи с чем при использовании в жилой зоне могут потребоваться меры защиты от помех.
- Для электропитания с малым напряжением применяйте такие цепи защитного сверхнизкого напряжения (PELV), которые обеспечивают надежную электроизоляцию сети.
- Соблюдайте IEC 60204-1/EN 60204-1.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.
- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Использование только в сочетании с модулями и элементами, проверенными и допущенными компанией Festo для соответствующего варианта изделия.

### 2.2 Использование по назначению

Изделие предназначено для управления пневматическими исполнительными механизмами и установки в станки или автоматизированные системы.

### 2.3 Квалификация специалистов

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и демонтаж изделия должны проводиться только квалифицированным персоналом. Это долж-

ны быть специалисты, которые хорошо знакомы с правилами подключения электрических и пневматических систем управления.

## 3 Дополнительная информация

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

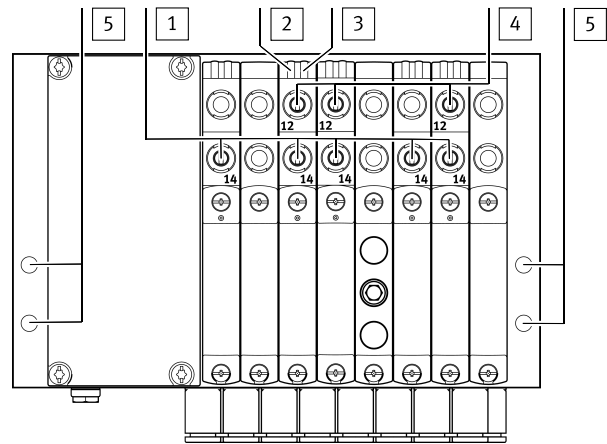
## 4 Сервис

По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo → [www.festo.com](http://www.festo.com).

## 5 Конструкция

### 5.1 Конструкция изделия

#### 5.1.1 Стандартный пневмоостров (прямая монтажная плата)



- 1 Ручной дублер 14 (нефиксирующий или поворотный/фиксирующий)
- 2 Светодиод электромагнитной катушки 12
- 3 Светодиод электромагнитной катушки 14
- 4 Ручной дублер 12 (нефиксирующий или поворотный/фиксирующий)
- 5 Крепежные отверстия

Fig. 1 Стандартный пневмоостров (прямая монтажная плата)

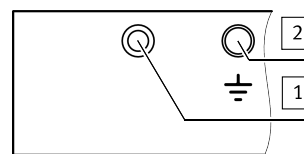


Fig. 2 Ширина 10 и 18 мм

- 1 Селектор питания пилотов/заглушка (соединение 14)
- 2 Клемма заземления

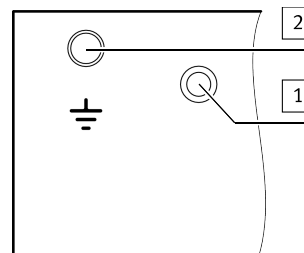
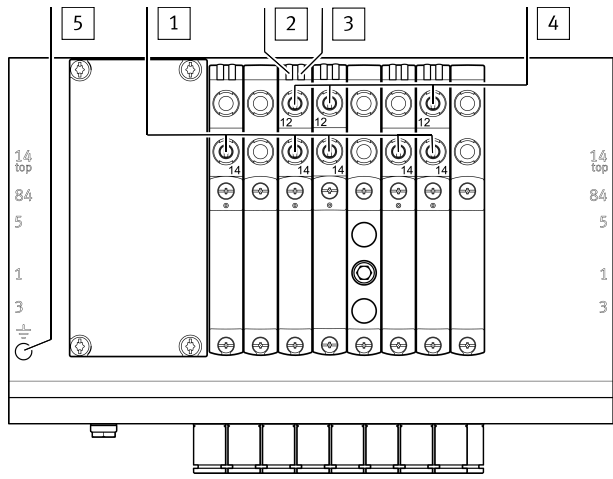


Fig. 3 Ширина 14 мм

- 1 Селектор питания пилотов/заглушка (соединение 14)
- 2 Клемма заземления

### 5.1.2 Пневмоостров для установки в шкаф управления (монтажная плата Т-образного профиля)



- 1 Ручной дублер 14 (нефиксирующийся или поворотный/фиксирующийся)
- 2 Светодиод электромагнитной катушки 12
- 3 Светодиод электромагнитной катушки 14
- 4 Ручной дублер 12 (нефиксирующийся или поворотный/фиксирующийся)
- 5 Клемма заземления

Fig. 4 Пневмоостров для установки в шкаф управления (монтажная плата Т-образного профиля)

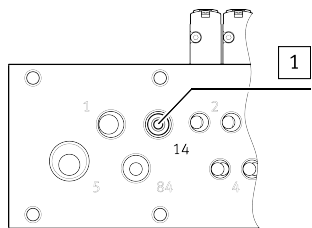


Fig. 5 Ширина 10 мм

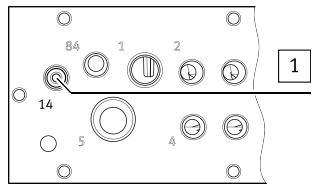


Fig. 6 Ширина 14 мм

### 5.1.3 Пневмоостров с функцией Hot Swap

#### Hot Swap для канала 1

Функция Hot Swap (горячая замена) для канала 1 позволяет заменить распределитель при работающем пневмоострове.

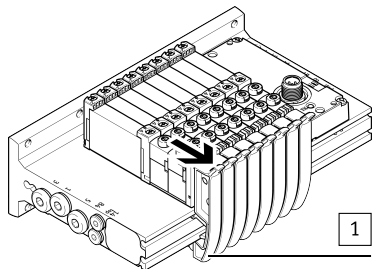


Fig. 7 Hot Swap для канала 1

Для замены распределителя действуйте следующим образом:

1. Переместите рычаг в направлении стрелки.
  - ↳ Распределитель отключается от подачи сжатого воздуха (канал 1), при этом происходит сброс воздуха из рабочих каналов (канал 2 и 4).
2. Замените распределитель.
3. При необходимости заблокируйте рычаг (отверстие:  $\varnothing$  4,4 мм) с помощью штифта/болта ( $\varnothing$  4 мм) от случайного включения.

#### Hot Swap для каналов 2 и 4

Функция Hot Swap (горячая замена) для каналов 2 и 4 позволяет заменить исполнительный механизм при работающем пневмоострове.

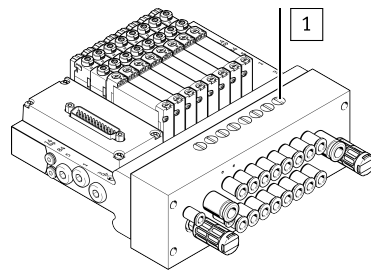


Fig. 8 Hot Swap для каналов 2 и 4

Для замены исполнительного механизма действуйте следующим образом:

1. Вкрутите толкатель отверткой.
  - ↳ Рабочие каналы (2 и 4) со стороны распределителя и исполнительного механизма блокируются.
2. Замените исполнительный механизм.

### 5.2 Соединения

#### 5.2.1 Пневмоостров VTUG-...-M

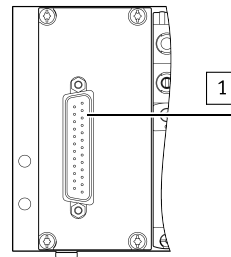


Fig. 9 Соединения пневмоострова VTUG-...-M

#### 5.2.2 Пневмоостров VTUG-...-V

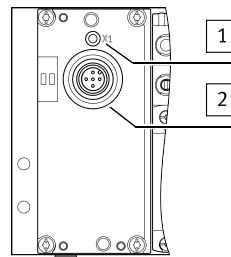


Fig. 10 Соединения пневмоострова VTUG-...-V

## 6 Монтаж

Пневмоостров предназначен для монтажа на монтажную рейку.

### ПРИМЕЧАНИЕ!

В случае вибрационных и ударных нагрузок монтаж на монтажную рейку не допускается.

Распределители могут снабжаться держателем ASCF-H-L1 или ASLR-D. Монтажная плата IO-Link/I-Port может оснащаться держателем ASLR-C-E4.

## 7 Подключение пневматической части

### 7.1 Питание пилотного блока управления

Стандартно пневмоостров имеет внутреннее питание пилотов по ответвлению от канала 1. Соединения 14 закрыты заглушками. Опционально пневмоостров можно переключить на внешнее питание пилотов при помощи селектора. В этом случае питание пилотов осуществляется через соединение 14 пневмоострова → 5.1 Конструкция изделия. Монтаж селектора питания пилотов описан в инструкции VABM-L1-...GR или VABM-L1-...HWS1/2-...-GR.

### i

При использовании узла VTUG Hot Swap (“горячая замена”) разрешено только внутреннее питание пилотов.

### 7.2 Сброс воздуха

Если одновременно работают более 6 распределителей, то требуется сброс воздуха с обеих сторон.

### 7.3 Плиты питания (опционально)

### i

На платах питания VABF-L1-14-P3A4-G18-T1 и VABF-L1-18-P3A4-G14-T1 нельзя устанавливать штуцеры с резьбой R.

- Используйте только штуцеры с резьбой G.

### 7.4 Зоны давления

С помощью разделителей пневмоостровов можно разделить на зоны давления. Монтаж разделителей описан в инструкции VABD -... B.

### 7.5 Обратные клапаны

Обратные клапаны уменьшают возврат воздуха (давление подпора) из каналов для сброса воздуха 3 и 5 в распределитель. Обратные клапаны встраиваются в каналы монтажной плиты для предотвращения непреднамеренного переключения исполнительных механизмов. Более поздний монтаж обратных клапанов в каналы 3 и 5 монтажной плиты описан в инструкции VABM-L1-...HWS1/2-...-GR.

### 7.6 Постоянные дроссели

Постоянные дроссели позволяют настроить фиксированную скорость сброса воздуха в канале 3 и 5. Более поздний монтаж постоянных дросселей в каналы 3 и 5 монтажной плиты описан в инструкции VABM-L1-...HWS1/2-...-GR.

### 7.7 Ручной дублер

После монтажа держателя ASCF-H-L1 или ASLR-D для этих распределителей доступно только нефиксирующееся ручное дублирование. Комбинация с крышкой VAMC-L1-CD для фиксирующегося ручного дублирования не допускается.

## 8 Подключение электрической части

### 8.1 Блок питания

Подача рабочего напряжения осуществляется через мастер-станцию IO-Link или шинный узел STEU. подача напряжения нагрузки осуществляется через порт класса В мастер-станции IO-Link или шинный узел STEU. При использовании порта класса А мастер-станции IO-Link напряжение нагрузки должно подаваться по отдельной линии. Для рабочего напряжения и напряжения нагрузки требуются отдельные предохранительные устройства.

### 8.2 Клемма заземления

Подключите пневмоостров к функциональному заземлению через клемму заземления → 5.1 Конструкция изделия.

### i

Только пробой анодированного покрытия гарантирует проводящее соединение. При необходимости, используйте крепежный винт с зубчатой шайбой.

### 8.3 Электрические интерфейсы VTUG-...-M

Пневмоостров VTUG -...- M в зависимости от варианта соединения может обеспечивать активацию до 48 катушек распределителей через многополюсный разъем. Каждая электромагнитная катушка пневмоострова VTUG-...-M соответствует определенному контакту многополюсного разъема. Для соединения пневмоострова VTUG с многополюсным разъемом используйте следующие розетки с кабелями из монтажного набора Festo.

Розетки с кабелями		
Максимальное количество управляемых катушек	≤ 24	≤ 42
Класс безопасности	IP40 или IP67	IP40 или IP67
Розетка Sub-D с кабелем	NEBV-S1...25-...-LE25	NEBV-S1...25-...-LE44

Tab. 2

### i

На всех позициях распределителей можно монтировать бистабильные распределители с 2 электромагнитными катушками. Соблюдайте данные в следующих таблицах.

### 44-полюсный разъем HD-Sub-D (вариант 21)

Контакт	Адрес	Номер позиции распределителя/катушка
1 16 31	+++++ +++++ +++++	15 30 44
1	0	0/14
2	1	0/12
3	2	1/14
4	3	1/12
5	4	2/14
6	5	2/12
7	6	3/14
8	7	3/12
9	8	4/14
10	9	4/12
11	10	5/14
12	11	5/12
13	12	6/14
14	13	6/12
15	14	7/14
16	15	7/12
17	16	8/14
18	17	8/12
19	18	9/14
20	19	9/12
21	20	10/14
22	21	10/12
23	22	11/14
24	23	11/12
25	24	12/14
26	25	12/12
27	26	13/14
28	27	13/12
29	28	14/14
30	29	14/12
31	30	15/14
32	31	15/12
33	32	16/14
34	33	16/12
35	34	17/14
36	35	17/12
37	36	18/14
38	37	19/14
39	38	20/14
40	39	21/14
41	40	22/14
42	41	23/14
43	Соп для катушки 0 ... 41 <sup>1)</sup>	
44	Соп для катушки 0 ... 41 <sup>1)</sup>	

1) Подключите 0 В при сигналах управления в плюсовом режиме включения, 24 В при сигналах управления в минусовом режиме включения.

Tab. 3 44-полюсный разъем HD-Sub-D (вариант 21)

**25-контактный разъем Sub-D (вариант V20)**

Ко- н- та- кт	Адрес	Количество позиций распределителей (вариант V20)			
		4 ... 12	16	20	24
Номер позиции распределителя/наименование катушки					
1	0	0/14	0/14	0/14	0/14
2	1	0/12	0/12	0/12	23/14
3	2	1/14	1/14	1/14	1/14
4	3	1/12	1/12	1/12	22/14
5	4	2/14	2/14	2/14	2/14
6	5	2/12	2/12	2/12	21/14
7	6	3/14	3/14	3/14	3/14
8	7	3/12	3/12	3/12	20/14
9	8	4/14	4/14	4/14	4/14
10	9	4/12	4/12	19/14	19/14
11	10	5/14	5/14	5/14	5/14
12	11	5/12	5/12	18/14	18/14
13	12	6/14	6/14	6/14	6/14
14	13	6/12	6/12	17/14	17/14
15	14	7/14	7/14	7/14	7/14
16	15	7/12	7/12	16/14	16/14
17	16	8/14	8/14	8/14	8/14
18	17	8/12	15/14	15/14	15/14
19	18	9/14	9/14	9/14	9/14
20	19	9/12	14/14	14/14	14/14
21	20	10/14	10/14	10/14	10/14
22	21	10/12	13/14	13/14	13/14
23	22	11/14	11/14	11/14	11/14
24	23	11/12	12/14	12/14	12/14
25	–	Com <sup>1)</sup>			

1) Подключите 0 В при сигналах управления в плюсовом режиме включения, 24 В при сигналах управления в минусовом режиме включения.

Tab. 4 25-контактный разъем Sub-D (вариант V20)

**25-полюсный разъем Sub-D (варианты V22 ... V25)**

Ко- н- та- кт	Адрес	Количество позиций распределителей (вариант)			
		4 ... 10 (V22) <sup>1)</sup>	12 (V23) <sup>1)</sup>	16 (V24) <sup>1)</sup>	20 (V25) <sup>1)</sup>
Номер позиции распределителя/наименование катушки					
1	0	0/14	0/14	0/14	0/14
2	1	0/12	0/12	0/12	1/14
3	2	1/14	1/14	1/14	2/14
4	3	1/12	1/12	1/12	3/14
5	4	2/14	2/14	2/14	4/14
6	5	2/12	2/12	2/12	5/14
7	6	3/14	3/14	3/14	6/14
8	7	3/12	3/12	3/12	7/14
9	8	4/14	4/14	4/14	8/14
10	9	4/12	4/12	5/14	9/14
11	10	5/14	5/14	6/14	10/14
12	11	5/12	5/12	7/14	11/14
13	12	6/14	6/14	8/14	12/14
14	13	6/12	6/12	9/14	13/14
15	14	7/14	7/14	10/14	14/14
16	15	7/12	7/12	11/14	15/14
17	16	8/14	8/14	12/14	16/14
18	17	8/12	9/14	13/14	17/14
19	18	9/14	10/14	14/14	18/14
20	19	9/12	11/14	15/14	19/14
21	–	Com для катушки 16 ... 19 <sup>2)</sup>			
22	–	Com для катушки 12 ... 15 <sup>2)</sup>			
23	–	Com для катушки 8 ... 11 <sup>2)</sup>			
24	–	Com для катушки 4 ... 7 <sup>2)</sup>			
25	–	Com для катушки 0 ... 3 <sup>2)</sup>			

1) Недоступно для пневмоострова, предназначенного для установки в шкаф управления с монтажной плитой Т-образного профиля.

2) Подключите 0 В при сигналах управления в плюсовом режиме включения, 24 В при сигналах управления в минусовом режиме включения.

Tab. 5 25-полюсный разъем Sub-D (варианты V22 ... V25)

**50-полюсный разъем для плоского ленточного кабеля (вариант 26)**

Кон- такт	Адрес	Номер позиции распределителя/катушка
1	0	0/14
2	1	0/12
3	2	1/14
4	3	1/12
5	4	2/14
6	5	2/12
7	6	3/14
8	7	3/12
9	8	4/14
10	9	4/12
11	10	5/14
12	11	5/12
13	12	6/14
14	13	6/12
15	14	7/14
16	15	7/12
17	16	8/14
18	17	8/12
19	18	9/14
20	19	9/12
21	20	10/14
22	21	10/12
23	22	11/14
24	23	11/12
25	24	12/14
26	25	12/12

Кон-такт	Адрес	Номер позиции распределителя/катушка
27	26	13/14
28	27	13/12
29	28	14/14
30	29	14/12
31	30	15/14
32	31	15/12
33	32	16/14
34	33	16/12
35	34	17/14
36	35	17/12
37	36	18/14
38	37	18/12
39	38	19/14
40	39	19/12
41	40	20/14
42	41	20/12
43	42	21/14
44	43	21/12
45	44	22/14
46	45	22/12
47	46	23/14
48	47	23/12
49	Com для катушки 0 ... 41 <sup>1)</sup>	
50	Com для катушки 0 ... 41 <sup>1)</sup>	

1) Подключите 0 В при сигналах управления в плюсовом режиме включения, 24 В при сигналах управления в минусовом режиме включения.

Tab. 6 50-полюсный разъем для плоского ленточного кабеля (вариант 26)

#### 26-полюсный разъем для плоского ленточного кабеля (вариант V20)

Кон-такт	Адрес	Количество позиций распределителей			
		12	16	20	24
Номер позиции распределителя/наименование катушки					
1	0	0/14	0/14	0/14	0/14
2	1	0/12	0/12	0/12	23/14
3	2	1/14	1/14	1/14	1/14
4	3	1/12	1/12	1/12	22/14
5	4	2/14	2/14	2/14	2/14
6	5	2/12	2/12	2/12	21/14
7	6	3/14	3/14	3/14	3/14
8	7	3/12	3/12	3/12	20/14
9	8	4/14	4/14	4/14	4/14
10	9	4/12	4/12	19/14	19/14
11	10	5/14	5/14	5/14	5/14
12	11	5/12	5/12	18/14	18/14
13	12	6/14	6/14	6/14	6/14
14	13	6/12	6/12	17/14	17/14
15	14	7/14	7/14	7/14	7/14
16	15	7/12	7/12	16/14	16/14
17	16	8/14	8/14	8/14	8/14
18	17	8/12	15/14	15/14	15/14
19	18	9/14	9/14	9/14	9/14
20	19	9/12	14/14	14/14	14/14
21	20	10/14	10/14	10/14	10/14
22	21	10/12	13/14	13/14	13/14
23	22	11/14	11/14	11/14	11/14
24	23	11/12	12/14	12/14	12/14
25	-	Com <sup>1)</sup>			
26	-	Com <sup>1)</sup>			

1) Подключите 0 В при сигналах управления в плюсовом режиме включения, 24 В при сигналах управления в минусовом режиме включения.

Tab. 7 26-полюсный разъем для плоского ленточного кабеля (вариант V20)

#### 8.4 Электрические интерфейсы VTUG- ... -V

##### 8.4.1 Интерфейс IO-Link/I-Port

Интерфейс IO-Link/I-Port позволяет подключить пневмоостров следующим образом:

- непосредственно к интерфейсу полевой шины путем монтажа шинного узла CTEU на пневмоостров,
- децентрализованно к внешней мастер-станции IO-Link,
- децентрализованно к внешней мастер-станции I-Port (например, CTEU),

Электрическое соединение:

- штекер, 5-полюсный, M12x1, A-кодированный

#### Назначение контактов интерфейса IO-Link/I-Port

Разъем	Кон-такт	Назначение	Функция
	1	24 V <sub>EL/SEN</sub> (PS)	Подача рабочего напряжения
	2	24 V <sub>VAL/OUT</sub> (PL)	Подача напряжения нагрузки
	3	0 V <sub>EL/SEN</sub> (PS)	Подача рабочего напряжения
	4	C/Q	Обмен данными
	5	0 V <sub>VAL/OUT</sub> (PL)	Подача напряжения нагрузки
		Корпус, FE	Функциональное заземление (опция)

Tab. 8 Назначение контактов интерфейса IO-Link/I-Port

#### Файл описания устройства IODD

Если пневмоостров работает как устройство IO-Link, загрузите соответствующий файл описания устройства на сайте: → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

#### 8.4.2 Подсоединение магистральной шины

Информация о шинных узлах CTEU -... → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

### 9 Ввод в эксплуатацию

#### ПРИМЕЧАНИЕ!

#### Материальный ущерб из-за неправильного или неполного подключения.

Для ввода в эксплуатацию должны выполняться следующие условия:

- Система должна быть полностью смонтирована.
- Электрическое подключение должно быть полностью завершено и проверено.
- Пневматическое подключение должно быть полностью завершено и проверено.

### 10 Эксплуатация

#### 10.1 Ручной дублер

##### i

Соблюдайте допустимое усилие управления ≤ 20 Н.

#### 10.2 Светодиодная индикация X1, связь IO-Link/I-Port

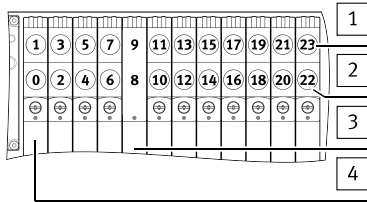
Значение светодиодной индикации зависит от версии программного обеспечения. Версия программного обеспечения напечатана на этикетке изделия на разъеме IO-Link/I-Port.

Светодиод X1	Расшифровка (для версий ниже 07)	Расшифровка (для версий 08 и выше)	
	горит зеленым	Штатное рабочее состояние	Обмен данными с ошибками.
	мигает зеленым	Обмен данными с ошибками.	Штатное рабочее состояние
	поочередно мигает красным/зеленым	Подача напряжения нагрузки 24 В с ошибками.	-
	мигает красным	Аппаратная ошибка	
	горит красным	Подача напряжения нагрузки 24 В и передача данных с ошибками.	Подача напряжения нагрузки 24 В с ошибками. Возможная причина: обмен данными с ошибками.
	выкл.	Рабочее напряжение 24 В не подается, или пониженное напряжение	

Tab. 9 Светодиод X1

#### 10.3 Назначение адресов

- Возможно управление макс. 48 электромагнитными катушками.
- Позиция распределителя 0 находится на левой стороне.
- Адреса присваиваются непрерывно по восходящей слева направо.
- Присвоение адреса не зависит от оснащения плитами-заглушками.
- Позиция распределителя всегда занимает два адреса: При этом действует следующее правило распределения:
  - электромагнитная катушка для положения переключения 14: младший значащий адрес,
  - электромагнитная катушка для положения переключения 12: старший значащий адрес.



- 1 Адреса электромагнитных катушек 12
- 2 Адреса электромагнитных катушек 14
- 3 Плита-заглушка
- 4 Пример позиции распределителя 0:  
Электромагнитная катушка SP1 (адрес 0)  
Электромагнитная катушка SP2 (адрес 1)

Fig. 11 Пример назначения адресов при 12 позициях распределителей.

## 11 Диагностика ошибок пневмоострова VTUG-...-V

Код ошибки		Тип	Неполадки и обработка ошибок
MSB	LSB		
50h	00h	Ошибка	Аппаратная ошибка – Выключите и снова включите устройство, если ошибка не исчезла, устройство неисправно.
51h	12h	Предупреждение	Ошибка в подаче напряжения нагрузки – Проверьте подачу напряжения нагрузки.

Tab. 10

## 12 Технические характеристики

Общие технические характеристики		Ширина распределителя [мм]		
		10	14	18
Монтажное положение				
Монтаж на стену		любое		
Монтаж на монтажную рейку		горизонтальное		
Условия окружающей среды				
Температура окружающей среды [°C]		–5 ... +60 (VTUG-...-M) –5 ... +50 (VTUG-...-V)		
Температура хранения [°C]		–20 ... +60		–10 ... +60
Степень защиты		IP40/IP65/IP67 <sup>1)</sup>		
Материалы		Алюминий, полиамид, полиоксиметилен, нитрильный каучук, полиуретан, поликарбонат		

1) Пневмоостров в полностью смонтированном состоянии, разъемы подключены.

Tab. 11 Общие технические характеристики

Пневматические характеристики		Ширина распределителя [мм]		
		10	14	18
Количество позиций распределителей		4 ... 24		
Рабочая среда и среда управления		Сжатый воздух по стандарту ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Рабочее давление при внешнем питании пилотов (IC = идентификационный код)				
Распределитель типа 5/3; 5/2; 2 распределителя типа 3/2; 3/2 (IC: B, E, G; J, A, M, P; VH, VK, VN, VX, VW)		[бар]	–0,9 ... +10	
2 распределителя типа 3/2 (IC: H, K, N)		[бар]	1,5 ... 10	
Пилотное давление при внешнем питании пилотов <sup>1)</sup> (IC = идентификационный код)				
Распределители типа 5/3, 5/2 (IC: B, E, G, A)		[бар]	3 ... 8	
Распределитель типа 5/2 (бистабильный) (IC: J)		[бар]	1,5 ... 8	
Распределитель типа 5/2, 3/2 (IC: M, P, VX, VW)		[бар]	2,5 ... 8	
2 распределителя типа 3/2 (IC: VH, VK, VN)		[бар]	2 ... 8	
2 распределителя типа 3/2 с пневматической пружиной (IC: H, K, N)		[бар]	1,5 ... 8	
Рабочее и пилотное давление при внутреннем питании пилотов <sup>1)2)</sup> (IC = идентификационный код)				
Распределители типа 5/3, 5/2 (IC: B, E, G, A)		[бар]	3 ... 8	
Распределители типа 5/2 (бистабильные) (IC: J)		[бар]	1,5 ... 8	
Распределители типа 5/2, 3/2 (IC: M, P, VX, VW)		[бар]	2,5 ... 8	3,5 ... 8
2 распределителя типа 3/2 (IC: VH, VK, VN)		[бар]	2 ... 8	
2 распределителя типа 3/2 с пневматической пружиной (IC: H, K, D)		[бар]	1,5 ... 8	

1) При эксплуатации с внешним питанием пилотов: пилотное давление должно составлять не менее 50 % от рабочего давления.

2) Если одновременно переключается более 12 распределителей, снизьте пилотное давление до ≤ 6 бар.

Tab. 12 Пневматические характеристики

Электрические характеристики		Ширина распределителя [мм]		
		10	14	18
Управляющее напряжение (защита от смены полярности)		[В пост. тока]	24 ± 10 %	
Потребление тока на электромагнитную катушку при 24 В пост. тока				
Пусковой ток: 0 ... 20 мс		[мА]	47	–
Ток удержания: ≥ 20 мс		[мА]	15,5	–
Внутреннее потребление тока				
Распределители		[мА]	30	
Электроника		[мА]	30	

Tab. 13 Электрические характеристики

## Интерфейс IO-Link

Спецификация	V1.1 (совместимость с V1.0)
Скорость передачи данных	COM 2 (38,4 кбит)
Выходные данные	2 байта (до 8 распределителей)
	4 байта (до 16 распределителей)
	6 байта (до 24 распределителей)

Tab. 14 Интерфейс IO-Link

Моменты затяжки		Ширина распределителя [мм]		
		10	14	18
Электрический интерфейс		[Н·м]	0,7 ± 20 %	
Шинный узел STEU-... на VTUG-...-V		[Н·м]	0,7 ± 0,10	
Распределитель на монтажной плите		[Н·м]	0,3 ± 50 %	0,55 ± 20 % 0,7 ± 20 %
Селектор		[Н·м]	1,5 – 30 % 5 – 20 %	
Винт заземления		[Н·м]	1 ± 20 %	

Tab. 15 Моменты затяжки