

# VPEV-1/8-M12



Руководство по эксплуатации 8048534  
1509c  
[8048537]

Оригинал: de

Для соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) выполняйте следующие указания для США и Канады в версии на английском языке:

### Only for use in Class 2 Circuits.

This device is intended to be used with a Class 2 power source or NEC Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585.

As an alternative a LV/C (Limited Voltage/Current) power source with one of the following properties can be used:

– An isolating device such that the maximum open circuit voltage potential available to the circuit is not more than 30 Vac or 42.2 Vdc and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation.

– A suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3.3 A (ac circuits max. 30 Vac) or 2.3 A (dc circuits max. 42.4 Vdc) and be installed in the 30 Vac or 42.2 Vdc power supply to the device in order to limit the available current.

Note that, when more than one power supply or isolating device is used, connection in parallel is not permitted.

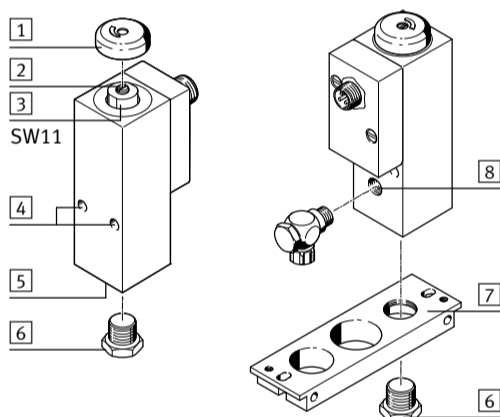
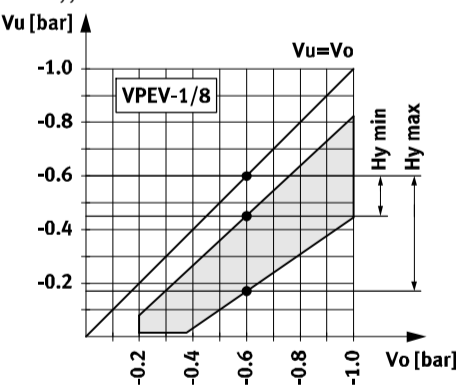


Fig. 1

Диапазон настройки при использовании в качестве реле вакуума



Диапазон настройки при использовании в качестве реле давления

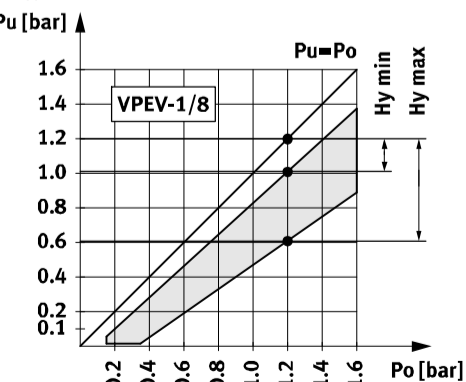


Fig. 2

## Реле вакуума VPEV-1/8-M12 ..... ru

### 1 Применение

Реле вакуума VPEV предназначено для контроля изменений давления в пневматических системах. Реле VPEV размыкает или замыкает электрическую цепь при достижении регулируемого значения давления. Верхние и нижние точки переключения настраиваются независимо друг от друга.

### 2 Условия применения изделия

**Примечание**  
Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только квалифицированным персоналом согласно данному руководству по эксплуатации. Данные изделия предназначены только для работы со сжатым воздухом. Использование других сред – по запросу.

Неправильное обращение приводит к нарушениям в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе.

- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения со значениями в вашем случае эксплуатации (например, значения давления, усилия, моментов, температуры).
- Не меняйте выбранную рабочую среду на протяжении всего срока службы изделия.
- Снимите упаковку. Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).
- Учитывайте предупреждения и указания
  - на изделии и
  - в данном руководстве по эксплуатации.
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без самовольного внесения каких-либо изменений.

### 3 Монтаж

#### 3.1 Механическая часть

##### Крепление на стене → Fig. 1

- Вставьте два винта M5 через сквозные отверстия [4].
- Закрепите VPEV на предусмотренном месте.

##### Крепление на монтажной панели → Fig. 1

- Установите VPEV с помощью запорного винта [6] в пневматический канал питания G1/8 [5] на монтажной панели [7].

#### 3.2 Пневматическая часть

- Вкрутите штуцер в канал вакуума G1/8 [8]. Момент затяжки макс. 20 Н·м.
- Соедините штуцер с соответствующим шлангом.

**Примечание**  
Переставив запорный винт [6] из канала питания [5] в канал вакуума [8] можно эксплуатировать VPEV как реле давления (график характеристики → Fig. 2).

#### 3.3 Электрическая часть

- Подключите кабель соединительной розетки следующим образом:

Номер контакта	Разъемы	Назначение контактов
1	+ [-]	
2	Размыкающий контакт	
4	Замыкающий контакт	

Макс. момент затяжки 0,5 Н·м

### 4 Ввод в эксплуатацию

#### Заводская настройка

Нижнее переключающее давление	-0,5 бар ±0,04 бар
Гистерезис	0,3 бар ±0,06 бар

#### Элементы настройки

Винт [2]	Нижнее переключающее давление
Болт [3]	Гистерезис (верхнее переключающее давление = нижнее переключающее давление + гистерезис)

- Проследите за тем, чтобы винт [2] достиг упора только при вращении против часовой стрелки.

#### Определение

Характеристика переключения реле вакуума → Fig. 2

- верхнее переключающее давление: p1
- нижнее переключающее давление: p2
- гистерезис: Hu

Для настройки точек переключения VPEV → Fig. 1

- Соедините с помощью кабеля электрические разъемы контакта 1 и контакта 2 с индикатором; → Монтаж электрической части.
- Снимите защитный колпачок [1].
- Поверните винт [2] против часовой стрелки до упора.
- Подайте на реле VPEV требуемое нижнее переключающее давление p2. Индикатор возвращается в исходное положение.
- Поворачивайте винт [2] по часовой стрелке до тех пор, пока VPEV не сработает. Индикатор реагирует. Точка переключения для нижнего переключающего давления p2 установлена.

**Примечание**  
Один оборот соответствует изменению переключающего давления примерно на 0,18 бар.

#### Настройка гистерезиса

p1 (-0,6 ... -1,0 бар)	p1 (-0,2 ... -0,6 бар)
Поверните болт [3] по часовой стрелке до упора.	Поверните болт [3] против часовой стрелки до упора.

Настройка гистерезиса VPEV → Fig. 2

- Поверните болт [3] по часовой стрелке до упора. Индикатор остается неизменным.

7. Подайте на VPEV верхнее переключающее давление p1 (нижнее переключающее давление p2 плюс требуемый гистерезис Hu → Fig. 2). Индикатор остается неизменным.

- Поворачивайте болт [3] против часовой стрелки до тех пор, пока VPEV не сработает. Индикатор возвращается в исходное положение. Точка переключения для верхнего переключающего давления p1 установлена.

При необходимости корректировки точек переключения:

**Примечание**  
При повороте винта [2] точки переключения для верхнего и нижнего переключающего давления увеличиваются или уменьшаются одновременно.

- Повторяйте следующие действия до тех пор, пока не будут установлены требуемые верхняя и нижняя точки переключения:

- сначала подайте нижнее переключающее давление p2 и поверните винт [2], затем
- подайте верхнее переключающее давление p1 и поверните болт [3]. Таким образом, вы можете пошагово выполнить точную настройку точки переключения и гистерезиса.

- Закрепите защитный колпачок [1].

### 5 Управление и эксплуатация

**Примечание**  
Для надежного переключения реле вакуума изменения давления должны превышать 0,003 бар/с.

При колебаниях температуры среды:

**Примечание**  
Учитывайте, что влияние на точку переключения незначительно.

При температуре среды <1 °C:

**Примечание**  
Избегайте достижения точки росы. По достижении точки росы мембрана замерзает и теряет эластичность. За счет этого изменяются параметры реле вакуума. Устранение проблемы: точку росы можно понизить с помощью осушенного сжатого воздуха.

Для компенсации колебаний точек переключения при большом числе циклов переключения:

- Повторите настройку точек переключения (→ Ввод в эксплуатацию).

### 6 Техническое обслуживание и уход

- При необходимости протрите VPEV снаружи мягкой тканью. Допустимыми средствами очистки являются все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.

### 7 Принадлежности

Название	Тип
Монтажная панель	APL-2N-VPEV

### 8 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
VPEV не переключается	Слишком высокая точка переключения	Скорректировать точку переключения (→ Ввод в эксплуатацию)
	Слишком большой гистерезис	При вводе в эксплуатацию сначала установить гистерезис на минимальный уровень (→ Ввод в эксплуатацию)
	Реле неисправно	Отправить VPEV в фирму Festo
Сигнал переключения не выдается	Ошибка подключения	Проверить электрическое подключение контактов VPEV

## 9 Технические характеристики

Тип	VPEV-1/8-M12
Метод измерения	Пневмоэлектрический преобразователь давления
Измеряемый параметр	Относительное давление
Функция переключения	Переключающий контакт
Рабочее давление	-1 ... 1,6 бар
Рабочая среда	Вакуум / очищенный фильтром сжатый воздух, содержащий или не содержащий масло, степень фильтрации мин. 40 μm
Монтажное положение	Любое
Пневматический канал	G1/8
Электрический разъем	Штекер M12x1, 4-полюсный, круглой формы согласно EN 60947-5-2
Диапазон измерения давления	-1 ... 1,6 бар
Диапазон настройки пороговых значений	Вакуум, точка переключения: -0,95 ... -0,2 бар
	Вакуум, гистерезис: 0,16 ... 0,55 бар
	Сжатый воздух, точка переключения: 0,16 ... 1,6 бар
	Сжатый воздух, гистерезис: 0,2 ... 0,7 бар
Температура среды	-20 ... +80 °C
Окружающая температура	-20 ... +80 °C
Макс. выходное коммутационное напряжение переменного тока	48 В
Макс. выходное коммутационное напряжение постоянного тока	48 В
Макс. ток переключения	5 А (омическая нагрузка) (Номинальный рабочий ток: 4 А омической нагрузки; 3 А индуктивной нагрузки)
	1 мА (пост. ток/перем. ток (DC/AC) 24 В) 10 мА (пост. ток/перем. ток (DC/AC) 10 В) 100 мА (пост. ток/перем. ток (DC/AC) 5 В)
Минимальный ток нагрузки	– Омическая нагрузка: 30 В пост. ток 5 А – Индуктивная нагрузка: 30 В пост. ток 3 А
Допуст. контактная нагрузка	– Омическая нагрузка: 30 В пост. ток 5 А – Индуктивная нагрузка: 30 В пост. ток 3 А
Категория применения	AC 12/DC 12 (омическая нагрузка) AC 14/DC 13 (малая электромагнитная нагрузка и электромагниты)
Время переключения:	Вкл.: 8 мс (типично), выкл.: 9 мс (типично)
	– при 1,6 бар Вкл.: 3 мс (типично), выкл.: 7 мс (типично)
Степень защиты согласно EN 60529	IP65