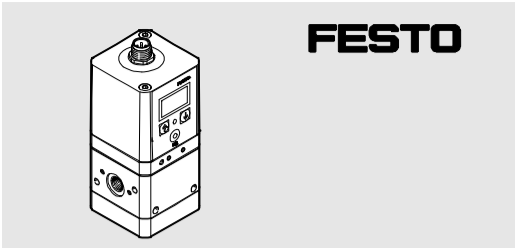


VPPE-3-1-1/8-...-E1 (светодиодный дисплей)

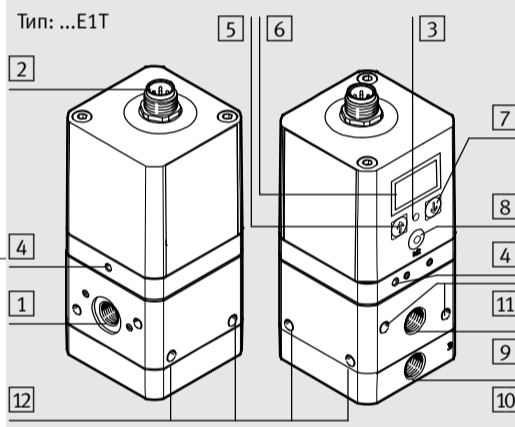
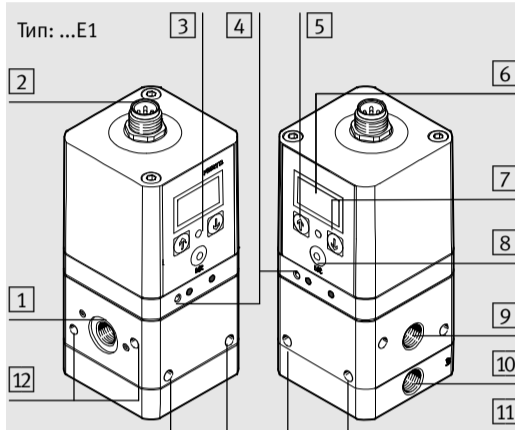


Руководство по эксплуатации
Оригинальное руководство по эксплуатации

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

8067862 [8067869] 1703d

Пропорциональный регулятор давления



- 1 Вход давления (1)
- 2 Электрический разъем
- 3 Светодиод состояния (зеленый)
- 4 Клемма заземления, внешняя (на лицевой панели и с обратной стороны)
- 5 Клавиша управления управления "вверх" (UP)
- 6 Светодиодный дисплей
- 7 Клавиша управления управления "вниз" (DOWN)
- 8 Кнопка Edit (Редактировать)
- 9 Выход давления (2)
- 10 Сброс воздуха (3)
- 11 Крепежное отверстие, спереди
- 12 Крепежное отверстие, сбоку

Рис. 1

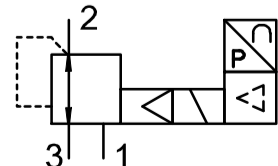
Примечание

- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только квалифицированными специалистами согласно данному руководству по эксплуатации.

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

1 Применение и принцип действия

VPPE... предназначен для регулирования давления пропорционально задаваемому значению. Замена регулятора давления, настраиваемого в ручном режиме, регулятором, обеспечивающим электрический дистанционный способ настройки, чтобы, например, быстро автоматически получать доступ к различным параметрам машины.



2 Область применения и разрешения

В связи с наличием знака UL на изделии дополнительно действует информация данного раздела в отношении соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады. Соблюдайте нижеприведенные указания UL:

Note

- The Unit shall be supplied by a power source which fulfils the requirements on a limited-energy circuit in accordance to IEC/EN/UL/CSA 61010-1 or on a Limited Power Source (LPS) in accordance to IEC/EN/UL/CSA 60950-1 or IEC/EN/UL/CSA 62368-1 or a Class 2 circuit in accordance to NEC or CEC.

UL approval information

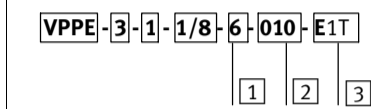
Product category code	QUYX, QUXX7
File number	E322346
Considered standards	UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
UL mark	

Electrical and environmental ratings

Supply voltage	24 V DC
Max. Power	4.2 W
Rated pressure	Up to 1.1 MPa
Altitude up to 2000 m.	

3 Варианты VPPE-...

Расшифровка типовых обозначений VPPE-...



Поз.	Параметры	Пояснение
1	Диапазон регулирования давления: 2 6 10	0,02 ... 2,0 бар 0,06 ... 6,0 бар 0,1 ... 10,0 бар
2	Указание заданного значения: 010 420	0 ... 10 В (напряжение) 4 ... 20 мА (ток)
3	Панель индикации и управления: E1 Тип монтажа: T	7-сегментный светодиодный дисплей Монтаж на Р-коллектор

4 Условия применения изделия

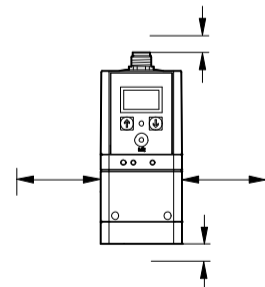
Общие, обязательные для соблюдения указания по надлежащему и безопасному использованию изделия приведены ниже:

- Соблюдайте указанные предельные значения (например, для давления, температуры и электрического напряжения).
- Обеспечьте подачу сжатого воздуха с надлежащей подготовкой (→ "Технические характеристики").
- Учитывайте преобладающие условия окружающей среды.
- Соблюдайте все действующие национальные и международные предписания.
- Удалите все элементы транспортной упаковки, такие как защитный воск, пленка, колпачки, картон (за исключением элементов заглушек в пневматических каналах). Отдельные материалы можно утилизировать в сборных контейнерах для вторичной переработки.
- Подачу воздуха во всей установке следует осуществлять плавно. Тогда не возникнет каких-либо неконтролируемых движений.
- Учитывайте предупреждения и примечания, – приведенные на изделии, – в данном руководстве по эксплуатации.
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без самовольного внесения каких-либо изменений.

5 Монтаж

5.1 Механическая часть

- Обращайтесь с VPPE... так, чтобы не допустить повреждений электрического разъема. Они приводят к снижению уровня функциональной безопасности.
- Оставьте достаточно места для кабельного соединения и шланговых соединений. Так можно избежать перегибов соединительного кабеля.



- Расположите VPPE... как можно ближе к точке потребления. Это позволяет достичь более высокой точности регулирования и меньшего времени срабатывания.
- Вставьте два винта (M4) в отверстия для бокового крепления [12] или для крепления с лицевой стороны [11] (→ Рис. 1); макс. момент затяжки: 2 Н·м.
- Закрепите VPPE... на предусмотренном месте.

Примечание

- При монтаже VPPE...E1T на профильную планку IPM-PN-08-40x80-AL следите за тем, чтобы снабжение сжатым воздухом соответствовало общему потреблению воздуха. Дальнейшие указания см. в инструкции по монтажу VAME-PS-MK.

5.2 Пневматическая часть

- Уберите заглушки с пневматических каналов.
- Подсоедините шланги к следующим каналам (→ Рис. 1):
 - Вход давления (1) [1]
 - Выход давления (2) [9]
- Установите в точке сброса воздуха (3) (поз. [10]) глушитель или обеспечьте направленный отвод выхлопа.

Рабочая среда

Примечание

Слишком большое остаточное содержание масла в сжатом воздухе сокращает срок службы распределителя.

- При использовании биомасел (масел на основе синтетических или натуральных эфиров, например, метилэфира рапсового масла) остаточное содержание масла не должно превышать макс. 0,1 мг/м³ (→ ISO 8573-1:2010 [-:-:2]).

Примечание

Расположение пневматических присоединений зависит от заказанного варианта.

5.3 Электрическая часть

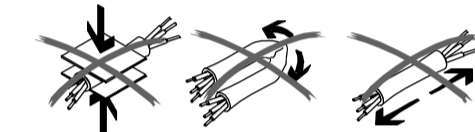
Предупреждение

Электрическое напряжение
Травмирование из-за удара электротоком, повреждение установок и систем

- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения (PELV) согласно IEC 60204-1/EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники питания, которые обеспечивают надежную электроизоляцию сети согласно IEC 60204-1/EN 60204-1.
- Должны соблюдаться требования IEC 60204-1/EN 60204-1 к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV).

Примечание

Убедитесь в том, что кабели уложены следующим образом:
– без защемлений
– без перегибов
– без растяжений.



Используйте принадлежности фирмы Festo

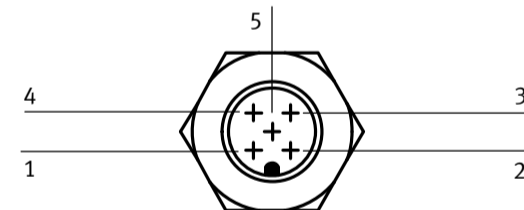
- (→ Принадлежности):
 - соединительная розетка с кабелем или
 - кабель со штекерным разъемом, заводской сборки.
 Так обеспечивается соблюдение заданной степени защиты IP65 и ЭМС.

Примечание

Для обеспечения ЭМС устройство необходимо заземлить следующим образом:

- Используйте клемму заземления (→ Рис. 1).
- Пользуйтесь следующими принадлежностями для заземления (входящими в комплект поставки):
 - метчик
 - плоский штекер
 - контактная шайба.

- Подсоедините кабелем VPPE... согласно схеме электроподключения. Предпочтительно использовать кабель фирмы Festo.



Номер контакта	Цвет 1)	Назначение
1	коричневый	+24 В пост. тока
2	белый	Аналоговый вход - заданное значение / - w
3	голубой	GND
4	черный	Аналоговый вход + заданное значение / + w (0 ... 10 В или 4 ... 20 мА)
5	серый	Дискретный выход (24 В) или аналоговый выход (0 ... 10 В или 4 ... 20 мА) + Фактическое значение / Хout

1) Цветовая маркировка распространяется только на кабели фирмы Festo

6 Ввод в эксплуатацию

Примечание

- VPPE... интерпретирует сигналы заданного значения, составляющие менее 0,1 В, как 0 В, а сигналы менее 4,16 мА как 4 мА. В этом случае выходное давление устанавливается на 0 бар активацией клапана быстрого сброса. Это позволяет добиться однозначного состояния распределителя при w = 0.
- Безопасное положение: при обрыве кабеля заданного значения (управление по напряжению) устанавливается выходное давление 0 бар. При обрыве кабеля заданного значения (управление по току) или при прекращении подачи напряжения питания выходное давление остается неотрегулированным. Утечка в долгосрочной перспективе приводит к изменению давления.

- Соедините VPPE... с сигналом заданного значения. VPPE снабжен так называемым "дифференциальным входом". При этом сигнал заданного значения подается на контакты 2 и 4, тем самым более низкий потенциал подается к контакту 2, а более высокий потенциал подсоединяется к контакту 4. Контакт 2 (- заданное значение) может соединяться с контактом 3 (GND).

- Подайте питание постоянного тока на VPPE... (напряжение питания U_y = 24 В пост. тока ± 10 %).
- Подавайте воздух в VPPE..., обеспечивая входное давление (p1) минимум на 1 бар больше, чем максимально необходимое выходное давление. После этого настраивается пропорциональное выходное давление (p2).

В этом случае диапазону сигнала заданного значения 0 ... 10 В или 4 ... 20 мА назначается следующий диапазон выходного давления:

Диапазон сигнала заданного значения	Диапазон выходного давления для варианта		
	2 бар	6 бар	10 бар
0 ... 10 В или 4 ... 20 мА	0,02 ... 2 бар	0,06 ... 6 бар	0,1 ... 10 бар

6.1 Рекомендуемые наборы параметров

Регуляторы для всех вариантов давления настраиваются на заводе с использованием предварительной настройки 2.

Рекомендация по выбору предварительной настройки	Предварительная настройка		
	1	2	3
Объем потребителя	< 0,5 л	~ 0,5 л	> 0,5 л

6.2 Индикация на дисплее VPPE и ее значение

Пояснения к таблице ниже:
Предварительная установка, тип регулирования:
В меню VPPE можно выбрать необходимый набор заводских параметров (Pr1, Pr2, Pr3).

Индикация	Пояснение	Описание
[An]	Аналоговый	Выход: аналоговый
[бар]	бар	Единица измерения давления
[Eco]	Режим ECO	Отключение дисплея (настраивается)
[Frc]	Force	Ручной ввод заданного значения
[HY]	Гистерезис	Диапазон регулирования, гистерезис
[in]	Заданное значение	При нажатой кнопке ↓ (1 сек.) отображается [in]. После отпущения кнопки отображается заданное значение.
[Loc]	Lock	Ввод заблокирован пин-кодом
[n.Hi]	Переключатель normally closed	Размыкающий контакт (normally closed – нормально замкнутый)
[n.Lo]	Переключатель normally open	Замыкающий контакт (normally open – нормально разомкнутый)
[OFS]	Смещение	Смещение нулевой точки (выходное давление без заданного значения)
[out]	Фактическое значение	При нажатой кнопке ↑ (1 сек.) отображается [out]. После отпущения кнопки отображается фактическое значение.
[PA]	Килопаскаль	Единица измерения давления (в kPa)
[Pin]	Пин-код	Задать значение для блокировки (1 ... 999)
[Pr1]	Предварительная настройка 1	(→ Раздел 6.1)
[Pr2]	Предварительная настройка 2	(→ Раздел 6.1)
[Pr3]	Предварительная настройка 3	(→ Раздел 6.1)
[PSi]	фунты на кв. дюйм	Единица измерения давления
[rES]	Сброс (заводская настройка)	Включить устройство при нажатых кнопках ↑ + Edit. Соблюдайте указание в разделе 11
[rnG]	Range	Регулировка диапазона давления
[Snr]	Отобразить серийный номер	Включить устройство при нажатых кнопках ↑ + Edit: серийный номер имеет вид 6-значного числа, поэтому с интервалом прибл. 2 с попеременно показывается сначала [xxx], а потом [xxx].
[SOF]	Отобразить версию ПО	Включить устройство при нажатых кнопках ↓ + Edit: отобразится версия ПО
[SP]	Точка переключения	(→ Раздел 5.3)
[SP.H]	Switching Point high	Верхняя точка переключения (→ Раздел 5.3)
[SP.L]	Switching Point low	Нижняя точка переключения (→ Раздел 5.3)
[SP.O.]	Set Point ok	Заданное значение достигнуто (→ Раздел 5.3)
[unL]	Unlock	Блокировка снята
	Однопороговый компаратор	(→ Раздел 5.3)
	Двухпороговый компаратор	(→ Раздел 5.3)
[...]	Режим ECO активирован	По прошествии x секунд (настраивается) на дисплее будет перемещаться черта [...]

6.3 Конфигурирование выхода

В зависимости от заказанного варианта индикация фактического значения на аналоговом выходе осуществляется в диапазоне [An] 0 ... 10 В или 4 ... 20 мА. Если выбран дискретный выход, доступны следующие режимы: однопороговый, двухпороговый компараторы или SPO.

Точки переключения (SP..) и гистерезис (HY)
Точка переключения активна только при выборе однопорогового или двухпорогового компаратора.

Значение гистерезиса соответствует диапазону допуска, в пределах которого может происходить отклонение регулируемой величины, чтобы это не приводило к изменению сигнала на выходе (Pin 5).

Настройка SPO.
Сигнал SPO. означает, что заданное значение в диапазоне (+/-) достигнуто значения заданного гистерезиса.

