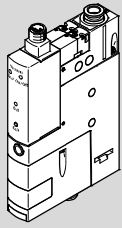


Генератор вакуума OVEM-...-1P/1N



FESTO

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

Руководство по эксплуатации
(Перевод оригинального руководства по эксплуатации)

8085608
2018-01b
[8085615]

Генератор вакуума OVEM-...-1P/1N Русский

1 Об этом документе

В данном документе описано применение изделия, указанного выше.

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

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Генератор вакуума OVEM предназначен для создания вакуума.

2.2 Общие указания по безопасности

- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Используйте изделие только внутри помещений.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения.
- Изделие предназначено для использования в сфере промышленности. Изделие может вызывать высокочастотные помехи, что в жилой среде может потребовать принятия мер защиты от помех.
- Выполняйте указания маркировки изделия.

2.3 Область применения и разрешения

→ Примечание

Декларация о соответствии CE → www.festo.com/sp

При наличии знака UL на изделии дополнительно действует информация данного раздела в отношении соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады.

Информация о сертификации UL

Код категории продукции	QUYX (США) QUYX7 (Канада)
Номер файла	E322346
Учтенные стандарты	UL 61010-1 C22.2 No.61010-1
Знак UL	

Fig. 1 Информация о сертификации UL

Для энергоснабжения устройства должен применяться источник питания, который соответствует требованиям цепи с ограниченным потреблением энергии согласно IEC/EN/UL/CSA 61010-1 или источника ограниченного питания согласно IEC/EN/UL/CSA 60950-1 или IEC/EN/UL/CSA 62368-1 либо цепи класса 2 согласно NEC или CEC.

3 Сервис

- По техническим вопросам обращайтесь к контактному лицу компании Festo в вашем регионе → www.festo.com.

4 Принадлежности

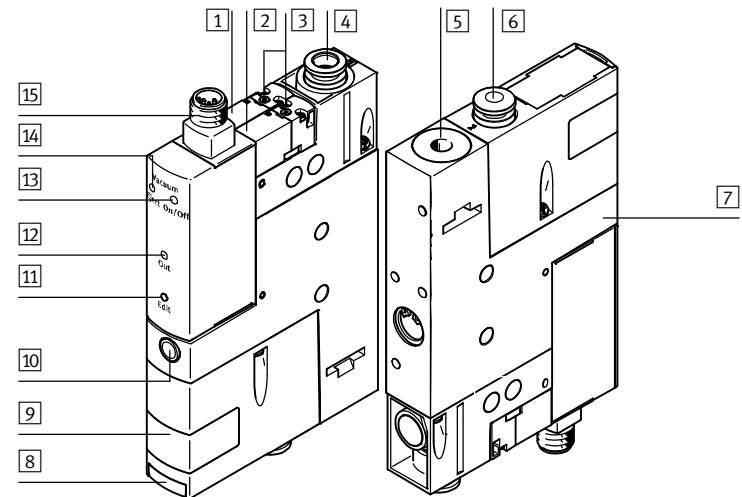
Название	OVEM-05	OVEM-07/10	OVEM-14/-20
Соединительный кабель M12x1, 5-жильный, 2,5 м	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5		
Соединительный кабель M12x1, 5-жильный, 5 м	NEBU-M12G5-K-5-LE5		
Крепление на монтажную рейку	OABM-H		
Крепежный уголок	HRM-1		
Удлинитель глушителя	–	UOMS-¼	UOMS-¼
P-коллектор	OABM-P-4		
	OABM-P-6		
	OABM-P-8		
Заглушка	OASC-G1-P		

Fig. 2 Принадлежности

Принадлежности → www.festo.com/catalogue

5 Описание изделия

5.1 Обзор



- | | |
|---|---|
| 1 Электromагнитный распределитель импульса сброса (Eject) | 9 Корпус фильтра со смотровым окном |
| 2 Электromагнитный распределитель вакуума | 10 Дроссельный винт для регулирования импульса сброса |
| 3 Механический узел ручного дублирования электromагнитных распределителей | 11 Кнопка EDIT ¹⁾ |
| 4 Пневматический канал питания (1) | 12 Светодиод коммутационного (дискретного) выхода – Out ¹⁾ |
| 5 Выхлопной канал / глушитель (3) | 13 Светодиод коммутационного входа – Вакуум Вкл./Выкл. (On/Off) |
| 6 Канал вакуума (2) | 14 Светодиод коммутационного входа – Импульс сброса Eject |
| 7 Корпус с крепежными отверстиями | 15 Электрический разъем |
| 8 Заслонка для замены фильтрующего элемента | |

1) Светодиод и кнопка EDIT на устройствах без датчика вакуума отсутствуют

Fig. 3 Элементы управления и точки подсоединения

5.2 Основные характеристики

Основные характеристики	Код	Исполнение
Генератор вакуума	OVEM	Генератор вакуума с электромагнитным распределителем для включения/выключения вакуума и ручным дублированием
Условный проход сопла Лавала	-05	0,45 мм
	-07	0,7 мм
	-10	0,95 мм
	-14	1,4 мм
	-20	2,0 мм
Тип вакуума	-H	Глубокий вакуум
	-L	Высокая скорость вакуумирования
Размер корпуса/ширина	-B	20 мм шириной, стандарт ISO
	-BN	20 мм шириной, NPT
Пневматические соединения	-QS	Все каналы со штуцерами QS (-B-QS)
		Все каналы со штуцерами QS, дюймовыми (-BN-QS)
	-QO	Питание / подключение вакуума со штуцерами QS, выхлопной канал с открытым глушителем (-B-QO)
		Питание / подключение вакуума со штуцерами QS (дюймовыми), выхлопной канал с открытым глушителем (-BN-QO)
	-GN	Все соединения с внутренней резьбой G (-B-GN)
		Все соединения с внутренней резьбой NPT (-BN-GN)
	-GO	Питание / подключение вакуума с внутренней резьбой G, выхлопной канал с открытым глушителем (-B-GO)
		Питание / подключение вакуума с внутренней резьбой NPT, выхлопной канал с открытым глушителем (-BN-GO)
	-PL	Подготовлено для рейки подачи питания (P-коллектор), подключения вакуума и выхлопного канала со штуцерами QS (-B-PL)
		Подготовлено для рейки подачи питания, подключения вакуума и выхлопного канала со штуцерами дюймовыми QS (-BN-PL)
-PO	Подготовлено для рейки подачи питания, подключения вакуума со штуцером QS, выхлопного канала с открытым глушителем (-B-PO)	
	Подготовлено для рейки подачи питания, подключения вакуума со штуцерами QS дюймовыми, выхлопного канала с открытым глушителем (-BN-PO)	
Исходное положение генератора вакуума	-ON	NO, нормально открытый (генерирование вакуума)
	-OE	NO, нормально открытый (генерирование вакуума) с импульсом сброса
	-CN	NC, нормально закрытый (вакуум не генерируется)
	-CE	NC, нормально закрытый (вакуум не генерируется) с импульсом сброса
Электрический разъем	-N	Штекер M12 (5-полюсный)
Датчик вакуума	-	Без датчика вакуума (коммутационный вход PNP)
	-1P	1 коммутационный выход с PNP-переключением
	-1N	1 коммутационный выход с NPN-переключением

Fig. 4 Обзор вариантов

6 Быстрый ввод в эксплуатацию с заводскими настройками

Генератор вакуума поставляется со следующими заводскими настройками:

- Характеристика переключения электрического выхода: однопороговый компаратор
- Функция переключающего элемента электрического выхода: NO (normally open – замыкатель)
- Точка переключения (SP): -0,4 бар
- Фиксированный гистерезис (HYS): 20 мбар

1. Смонтируйте генератор вакуума (→ раздел 8.1).
2. Подсоедините генератор вакуума в пневматической системе (→ раздел 8.2).
3. Подсоедините генератор вакуума в электрической системе (→ раздел 8.3).
→ Генератор вакуума можно ввести в эксплуатацию.

Если вы не намерены использовать заводские настройки, вы можете запрограммировать точку переключения для коммутационного выхода методом обучения (→ раздел 9.2).

i Заводская установка не может быть воспроизведена.

7 Принцип действия и применение

Генератор вакуума OVEM предназначен для генерирования вакуума и пригоден только для использования внутри помещений.

За счет создаваемого вакуума и вакуумного захвата образуется сила, с помощью которой можно захватывать и переносить заготовки. Генератор вакуума поставляется снабженным различными пневматическими и электрическими функциями переключения.

С помощью встроенного датчика вакуума (-1P, -1N) контролируется запрограммированное значение заданное для образующегося вакуума. Если заданное значение достигнуто или вследствие нарушений в работе (например, утечки, упавшей заготовки) не достигнуто, датчик вакуума выдает электрический сигнал, и состояние через достижение запрограммированного заданного значения отображается светодиодом Out.

Подача сжатого воздуха для генератора вакуума управляется встроенным распределителем с электромагнитным управлением. Этот электромагнитный распределитель может поставляться с двумя различными функциями переключения NC/NO. Вакуум генерируется, как только на вакуумное всасывающее сопло подается сжатый воздух, а напряжение, в зависимости от функции переключения электромагнитного распределителя [2] подключено (NC: -CE, -CN) или отключено (NO: -OE, -ON).

С помощью встроенного электромагнитного распределителя [1] может осуществляться управление и создание импульса сброса для надежного отсоединения заготовки от захвата и ускоренного восстановления давления до атмосферного.

7.1 Коммутационный выход и коммутационные входы

Вакуум контролируется с помощью пьезорезистивного чувствительного элемента. Датчик вакуума преобразует значения давления в электрические сигналы. При достижении запрограммированной точки переключения датчик вакуума замыкает токовую цепь и выдает электрический сигнал. Этот сигнал используется для целей управления и регулирования.

Генератор вакуума можно соединить с вышестоящими системами через коммутационный выход (-1P, -1N) и коммутационные входы. Коммутационный выход выполнен как замыкающий контакт. Функция переключения выхода установлена как однопороговый компаратор.

В зависимости от входных сигналов задействуются электромагнитные распределители для управления сжатым воздухом и импульсом сброса.

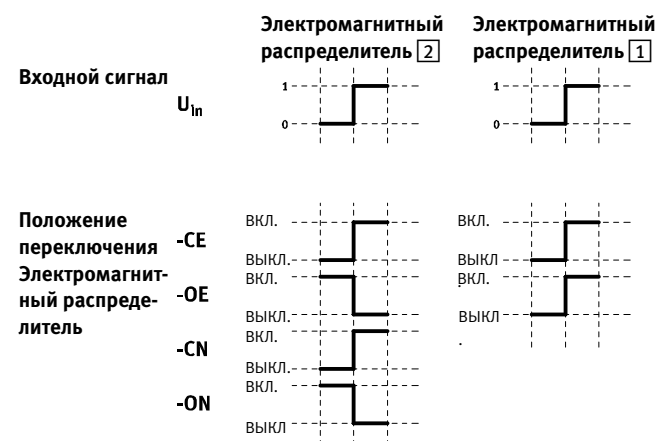


Fig. 5 Характеристика переключения коммутационных входов

Код	Коммутационный выход	Коммутационные входы
-1P	Коммутационный выход с положительным переключением	Коммутационные входы с положительным переключением
-1N	Коммутационный выход с отрицательным переключением	Коммутационные входы с отрицательным переключением

Fig. 6 Варианты коммутационного выхода и коммутационных входов

7.2 Точка переключения и гистерезис

Однопороговый компаратор

NO (нормально разомкнутый контакт, замыкатель)

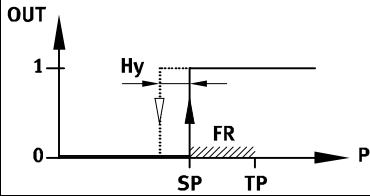


Fig. 7 Настройка точек переключения SP, гистерезиса Hu и функционального резерва FR

→ Примечание

Точка переключения определяется, исходя из давления программирования и функционального резерва. Из давления программирования вычитается функциональный резерв (35 % давления программирования) ($SP = TP - 0,35 \cdot TP$). Например, при давлении программирования $-0,5$ бар настраивается точка переключения $-0,33$ бар. Гистерезис имеет фиксированное значение.

8 Монтаж

Монтажное положение – любое. Монтируйте генератор вакуума со шлангами таким образом, чтобы в нем не скапливался конденсат из пневматических магистралей.

→ Примечание

Уровень шума следует измерять в конечном изделии и при необходимости – учитывать.

→ Примечание

Неблагоприятное монтажное положение может стать причиной повышенного звукового давления.

- При монтаже следите за тем, чтобы выхлопной воздух выходил беспрепятственно.

8.1 Механическая часть

Прямой монтаж

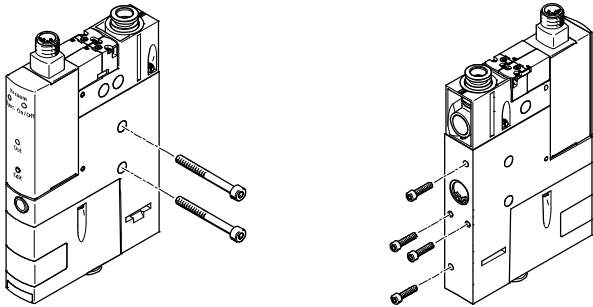


Fig. 8 Прямой монтаж

- Закрепите генератор вакуума на предусмотренном для этого месте с помощью двух винтов (размер крепежных винтов → Fig. 9), момент затяжки макс. 2,5 Н·м. Рекомендуется использовать соответствующие подкладные шайбы.
- Закрепите генератор вакуума с задней стороны с помощью 4 винтов М3, момент затяжки макс. 0,8 Н·м.

OVEM	Размер крепежных винтов
-05/-07/-10	M5
-14/-20	M4

Fig. 9 Размер крепежных винтов

Монтаж с принадлежностями

Требуемые принадлежности указаны под заголовком → Принадлежности.

Крепление на монтажную рейку

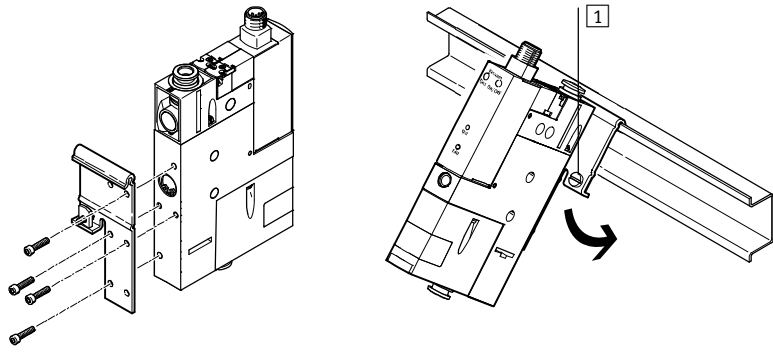


Fig. 10 Крепление на монтажную рейку

1. Зафиксируйте крепление с монтажной рейкой с помощью 4 винтов М3 на задней стороне генератора вакуума, момент затяжки макс. 0,8 Н·м.
2. Подвесьте генератор на монтажную рейку и прижмите его в направлении стрелки.
3. Зафиксируйте генератор винтом 1 на монтажной рейке, момент затяжки макс. 1 Н·м.

Крепежный уголок

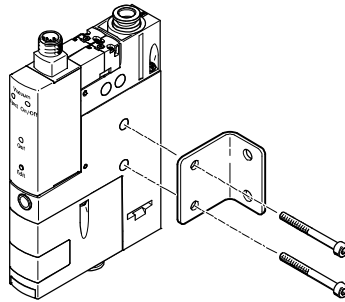


Fig. 11 Крепежный уголок

- Закрепите генератор вакуума на предусмотренном для этого месте с помощью двух винтов (размер крепежных винтов → Fig. 9), момент затяжки макс. 2,5 Н·м. Рекомендуется использовать соответствующие подкладные шайбы.

P-коллектор

Кроме того, генератор вакуума может монтироваться на P-коллекторе с не более чем 8 местами. Информация по монтажу → инструкция по монтажу OAVM-P-....

8.2 Пневматическая часть

OVEM-...	-05-...-GN		-07-...-GN		-10-...-GN		-14-...-GN		-20-...-GN	
	-05-...-GO		-07-...-GO		-10-...-GO		-14-...-GO		-20-...-GO	
Длина шланга [м]	< 0,5	< 2	< 0,5	< 2	< 0,5	< 2	< 0,5	< 2	< 0,5	< 2
Мин. внутренний диаметр шланга										
– Пневматический канал питания [мм]	1	2	1,5	2	2	3	3	4	4	5
– Канал вакуума [мм]	2	3	3	4	4	5	5,5	6	6	7
– Выхлопной канал [мм]	2	3	3	4	4	5	5,5	6	6	7

Fig. 12 Минимальный внутренний диаметр соединительных шлангов для каналов с внутренней резьбой G

Указания по пневматическому подключению

- Максимально допустимая длина шланга 2 м
- OVEM-...-GN/GO: соблюдайте минимальный внутренний диаметр соединительных шлангов → Fig. 12.
- Не перекрывайте выхлопной канал.
- OVEM-...-07/-10/-14/-20: при необходимости удлините глушитель с помощью специального дополнительного элемента (принадлежности → www.festo.com/catalogue)
- Рекомендация: применяйте шланги типа PUN → www.festo.com/catalogue.

8.3 Электрическая часть



Предупреждение

Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1. Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/EN 60204-1.



Примечание

Большая длина сигнальных линий снижает помехоустойчивость.

- Проследите за тем, чтобы всегда использовались сигнальные кабели короче 30 м.

- Обеспечьте, чтобы рабочее питающее напряжение составляло 24 В пост. тока $\pm 15\%$.
- В случае превышения допустимого напряжения переключения возможно повреждение электромагнитных катушек и электрических деталей.
- Подсоедините розетку кабеля к штекеру [15](#).
- Выполните кабельное подключение генератора вакуума, как показано на Fig. 13.

Штекер M12x1, 5-полюсный ²⁾	Контакт	Цвет оболочки провода ¹⁾	Назначение
	1	Коричневый (BN)	Напряжение питания +24 В пост. тока
	2	Белый (WH)	Коммутационный вход вакуума ВКЛ./ВЫКЛ.
	3	Синий (BU)	0 В
	4	Черный (BK)	Коммутационный выход (Out) ³⁾
	5	Серый (GY)	Коммутационный вход импульса сброса ВКЛ./ВЫКЛ.

1) При использовании соединительной розетки с кабелем согласно принадлежностям.

2) Момент затяжки макс. 0,3 Н·м.

3) Контакт 4 на типах устройств без датчика вакуума не занят

Fig. 13 Назначение контактов

Схемы электрических соединений

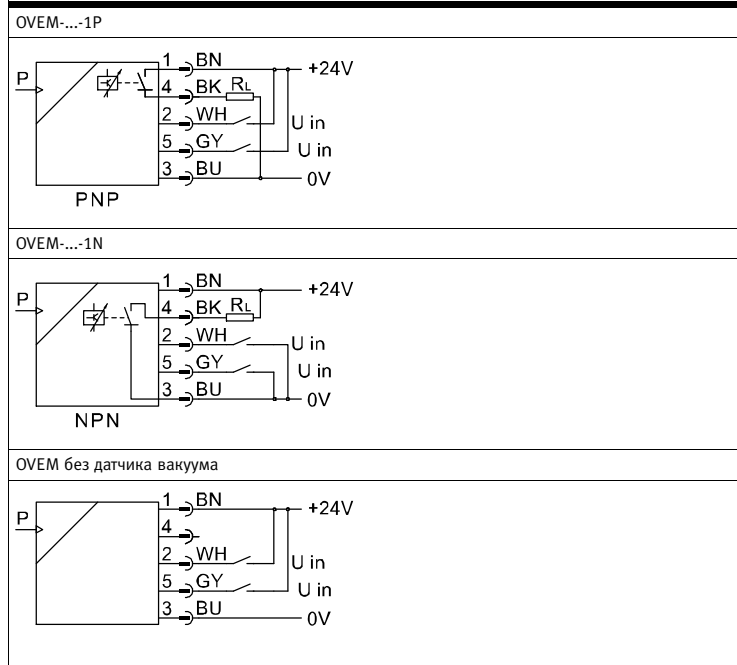


Fig. 14 Схемы электрических соединений генератора вакуума

9 Ввод в эксплуатацию

- Обеспечьте, чтобы в зоне перемещения заготовки:
 - под заготовкой никто не находился
 - отсутствовали посторонние предметы (например, установите защитную решетку).
- Избегайте использования длинных шлангов и больших объемов между вакуумным захватом и генератором вакуума. Большой объем приводит к увеличенному времени вакуумирования и возможным ошибкам настройки датчика вакуума.
- При настройке требуемого усилия для удержания учитывайте возникающие ускорения, посторонние воздействия на заготовку и т. п.



Примечание

Случайное нажатие кнопки EDIT (дольше 2 секунд) может привести к изменению предварительно заданного давления переключения.

- Следите за тем, чтобы нажатие кнопки EDIT происходило только в тех случаях, когда это требуется. Иначе, при отсутствии рабочего давления, например, установится давление переключения, равное 0 бар.



Примечание

Во избежание повреждений кнопки EDIT нажимайте ее только тупым предметом.

9.1 Для нагнетания вакуума:

1. Подайте в пневматический канал питания [3](#) генератора вакуума рабочее давление.
2. Включите подачу рабочего напряжения.
3. Подайте ток на коммутационный вход вакуума ВКЛ./ВЫКЛ.
 - Электромагнитный распределитель [2](#) (-CN, -CE) откроется (на -OE, -ON закроется). Сжатый воздух пройдет сквозь генератор вакуума и создаст соответствующий вакуум в канале вакуума [5](#). Вакуум можно регулировать путем изменения рабочего давления.

9.2 Для настройки датчика вакуума:

Настройка датчика вакуума для контроля вакуума зависит от соответствующего варианта применения.

Генератор вакуума поставляется предприятием-изготовителем предварительно настроенным (заводские настройки → раздел 6). Эти настройки можно быстро адаптировать к определенным условиям применения.

Программирование точки переключения:

1. Включите подачу рабочего напряжения.
2. Настройте желаемое давление программирования (например, “объект захвачен”).
3. Удерживайте кнопку EDIT [11](#) нажатой >2 с.
 - Светодиод Out [12](#) мигает.
4. Отпустите кнопку EDIT [11](#).
 - Текущая точка программирования (TP), уменьшенная на функциональный резерв, сохраняется как точка переключения (SP) и принимается для коммутационного выхода.
5. Во время тестового запуска проверьте путем варьирования давления, переключается ли коммутационный выход генератора вакуума нужным образом.

9.3 Для настройки импульса сброса (-CE, -OE):

Генератор вакуума должен находиться в исходном состоянии. Заготовка должна надежно удерживаться на вакуумном захвате под действием созданного вакуума.

Интенсивность импульса сброса можно регулировать. Интенсивность импульса сброса можно настроить с помощью дроссельного винта [10](#).

1. Полностью поверните дроссельный винт [10](#) по часовой стрелке.
 - При этом канал импульса сброса будет закрыт. Импульс сброса генерироваться не будет.
2. Выкручивайте дроссельный винт до тех пор, пока не будет достигнута требуемая интенсивность импульса сброса.
3. Перед вводом в эксплуатацию протестируйте настройки импульса сброса.

9.4 Для уменьшения вакуума:

OVEM-...-CN/-ON

- Перекройте подачу сжатого воздуха, отключив (при -CN) или включив (при -ON) входное напряжение.
 - ➔ В канал вакуума [5] подается воздух. Заготовка отсоединяется от вакуумного захвата.

OVEM-...-CE/-OE

- Переключением электромагнитного распределителя импульса сброса [1] генерируется импульс сброса.
- ➔ В канал вакуума [5] подается воздух. Заготовка отсоединяется от вакуумного захвата.

➔ Примечание

В случае использования больших вакуумных захватов при подъеме захвата с заготовки вследствие сопротивления потока может независимо от устройства произойти увеличение вакуума. Это может привести к тому, что, несмотря на достаточно большую выбранную длительность импульса сброса, заготовка не отсоединится от вакуумного захвата. Поэтому электромагнитный распределитель импульса сброса [1] должен переключаться лишь незадолго до подъема вакуумного захвата, чтобы импульс сброса во время подъема вакуумного захвата был активен.

10 Управление и эксплуатация

➔ Примечание

В случае сбоя электропитания в памяти остаются последние сохраненные настройки.

10.1 Ручное дублирование

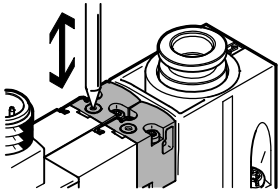


Fig. 15 Работа с ручным дублированием

В неуправляемом или обесточенном состоянии с помощью ручного дублирования электромагнитный распределитель может быть переключен вручную. Кнопка ручного дублирования выполнена как нефиксирующаяся (автоматический возврат).

- Нажмите кнопку ручного дублирования внутрь тупым штифтом. Электромагнитный распределитель перейдет в положение переключения.
- Уберите штифт. Кнопка ручного дублирования и электромагнитный распределитель займут исходное положение.

10.2 Индикация состояния генератора вакуума

Светодиод	Состояние	Пояснение	
Out (Выход)	выкл.	Точка переключения не достигнута	
	горит	Точка переключения достигнута	
	мигает	Запущен процесс программирования (обучения)	
Вакуум Вкл./Выкл.	CE/CN	выкл.	Электромагнитный распределитель вакуума ВКЛ./ВЫКЛ. не переключен, вакуум не создается
		горит	Электромагнитный распределитель вакуума ВКЛ./ВЫКЛ. переключен, вакуум создается
	OE/ON	выкл.	Электромагнитный распределитель вакуума ВКЛ./ВЫКЛ. не переключен, вакуум создается
		горит	Электромагнитный распределитель вакуума ВКЛ./ВЫКЛ. переключен, вакуум не создается
Eject (Сброс)	выкл.	Электромагнитный распределитель импульса сброса не переключен, импульс сброса не подается	
	горит	Электромагнитный распределитель импульса сброса переключен, импульс сброса подается	

Fig. 16 Индикация состояния генератора вакуума

11 Техническое обслуживание

- Перед наружной очисткой отключите следующие источники энергии:
 - рабочее напряжение
 - подачу сжатого воздуха.
- При необходимости очистите генератор вакуума снаружи. Допустимыми средствами очистки являются мыльный раствор (макс. +60 °C) и все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.
- Проверьте, не загрязнен ли воздушный фильтр. Для визуального контроля фильтр можно осмотреть сквозь прозрачную крышку фильтра.

Очистка воздушного фильтра:

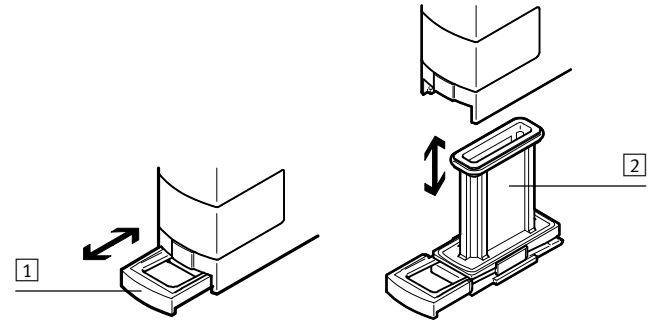


Fig. 17 Демонтаж/монтаж фильтра

1. Удалите воздух из генератора вакуума.
2. Осторожно вытяните заслонку [1] фильтра [2] до первого положения фиксации. Заслонка [1] должна оставаться в этой позиции на фильтре.
3. Извлеките фильтр наружу. (При необходимости во время извлечения фильтра поддерживайте его отверткой)
4. Очистите фильтр [2], например, промывочным бензином.
5. Вставьте фильтр [2] с заслонкой [1] в корпус.
6. Задвиньте заслонку [1] внутрь.

12 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Заготовка не отсоединяется от вакуумного захвата	При быстром подъеме больших вакуумных захватов усилился вакуум	Повысить интенсивность импульса сброса
		Поднимать вакуумный захват с заготовки медленнее
		При подъеме вакуумного захвата активировать импульс сброса
Заготовка не отсоединяется от вакуумного захвата	Неверные размеры используемого шланга между вакуумным захватом и генератором вакуума (слишком длинный шланг и/или слишком малый внутренний диаметр шланга)	Заменить шланг, требования к шлангу → раздел 8.2
		Дроссельный винт закрыт
Нет светодиодной индикации коммутационных входов	Отсутствует напряжение питания или допустимое рабочее напряжение	Включить напряжение питания / соблюдать допустимый диапазон рабочего напряжения
	Перепутаны местами точки подключения (переполюсовка)	Подсоединить с помощью кабеля согласно схеме подключения
	Нет сигнала управления	Проверить управление
	Устройство неисправно	Заменить устройство
Нет светодиодной индикации коммутационного выхода	Потеря давления	Устранить потерю давления
	Генератор вакуума эксплуатируется с недопустимой рабочей средой	Заменить генератор вакуума и эксплуатировать только со сжатым воздухом
Светодиодный индикатор или коммутационный выход функционирует не в соответствии с предварительно выполненными настройками	Короткое замыкание или перегрузка на выходе	Устранить короткое замыкание/перегрузку
	Программированием (настройкой обучения) задана неверная точка переключения (например, при 0 бар)	Повторить процедуру программирования (→ раздел 9.2)
	Устройство неисправно	Заменить устройство

Fig. 18 Устранение неполадок

13 Демонтаж

1. Отключите перед демонтажем следующие источники энергии:
 - рабочее напряжение
 - подачу сжатого воздуха.
2. Отсоедините электрические кабели и пневмошланги от генератора вакуума.
3. Демонтируйте генератор вакуума.

14 Технические характеристики

OVEM	-05	-07/-10	-14/-20
Общая информация			
Разрешение	с UL us - Listed (OL) RCM		
Знак CE (Декларация о соответствии → www.festo.com/sp)	согласно Директиве ЕС по ЭМС		
Параметры			
Рабочее давление OVEM-...-QS / -GN / -PL	[бар]	2 ... 6	
Рабочее давление OVEM-...-QO / -GO / -PO	[бар]	2 ... 8	
Диапазон измерения давления ³⁾	[бар]	-1 ... 0	
Давление при перегрузке на канале вакуума	[бар]	1P/1N: ≤ 5 без датчика вакуума: ≥ 10	
Задержка готовности	[мс]	≤ 500	
Время нечувствительности	[мс]	< 12	≤ 22 ≤ 35
Электронное оборудование			
Номинальное рабочее напряжение	[В пост. тока]	24 ± 15 %	
Макс. выходной ток	[мА]	100	
Падение напряжения	[В]	≤ 1,5	
Ток удержания ¹⁾	[мА]	< 80	
Характеристики катушки 24 В пост. Тока Фаза низкоамперного тока	[Вт]	0,3	
Характеристики катушки 24 В пост. Тока Фаза высокоамперного тока		2,55	
Время до понижения силы тока	[мс]	< 80	
Макс. емкостная нагрузка пост. тока	[нФ]	≤ 100	
Способность выдерживать перегрузку		имеется	
Индуктивная защитная схема		адаптирован к катушкам MZ, MY, ME	
Напряжение развязки	[В]	50	
Импульсная прочность	[кВ]	0,8	
Макс. потребление тока	[мА]	-1P, -1N: 180 без датчика вакуума: 30	
Точность ²⁾³⁾	[% полной шкалы (FS)]	0,5	
Гистерезис, фиксированно настроен ²⁾³⁾	[мбар]	20	
Температурный коэффициент ²⁾³⁾	[% полной шкалы (FS)/K]	± 0,05	
Диапазон настройки пороговых значений ³⁾	[бар]	-1 ... 0	
Повторяемость значения переключения ²⁾³⁾	[% полной шкалы (FS)]	± 0,3	
Защита от короткого замыкания		да	
Защита от переплюсовки		для всех электрических соединений	
Окружающая среда / Окружающие условия			
Окружающая температура	[°C]	0 ... 50	
Температура среды	[°C]	0 ... 50	
Степень загрязнения		3	
Рабочая среда		сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Примечание по рабочей среде		эксплуатация со сжатым воздухом, содержащим масло, невозможна	
Ударопрочность (согласно IEC/EN 60068, часть 2 – 27)		ускорение 30 g при продолжительности 11 мс (полусинусоида)	
Вибростойчивость (согласно IEC/EN 60068, часть 2 – 6)		амплитуда 0,35 мм при 10 ... 60 Гц, ускорение 5 g при 60 ... 150 Гц	
Класс защиты		III	
Степень защиты ⁴⁾		IP65	
Относительная влажность воздуха	[%]	5 ... 85	
Излучение помех		согласно EN 61000-6-4	
Помехозащищенность		согласно EN 61000-6-2	
Макс. допуст. длина сигнальной линии	[м]	30	

- 1) Оба электромагнитных распределителя переключены
- 2) % FS = процентная доля от предельного значения измерительного диапазона (от полной шкалы (Fullscale))
- 3) Техническая характеристика только для устройств с датчиком вакуума
- 4) Степень защиты не оценивалась экспертами UL.

Fig. 19 Технические характеристики

14.1 Условные обозначения

OVEM-...	Символ с датчиком вакуума (-1P/-1N)	без датчика вакуума
-QO/-GO-CN-...		
-QS/-GN-CN-...		
-QO/-GO-ON-...		
-QS/-GN-ON-...		
-QO/-GO-CE-...		
-QS/-GN-CE-...		
-QO/-GO-OE-...		
-QS/-GN-OE-...		

Fig. 20 Условные обозначения функций