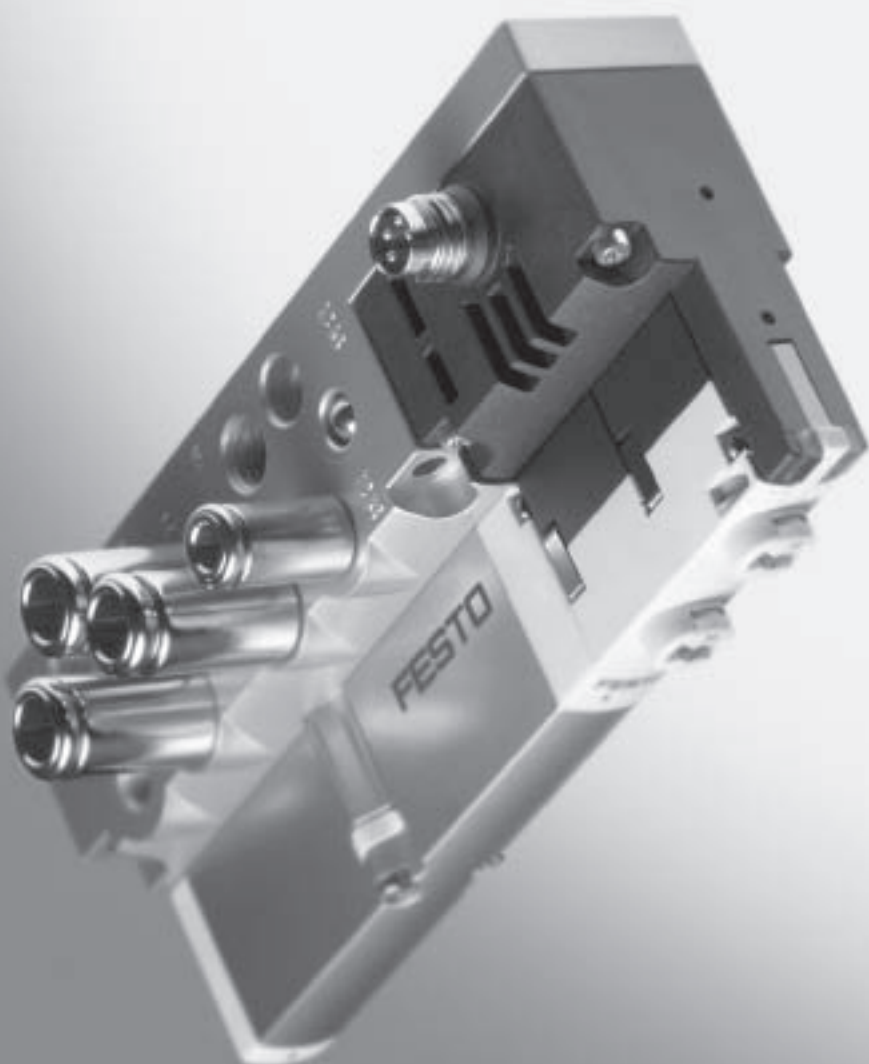


## Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

FESTO

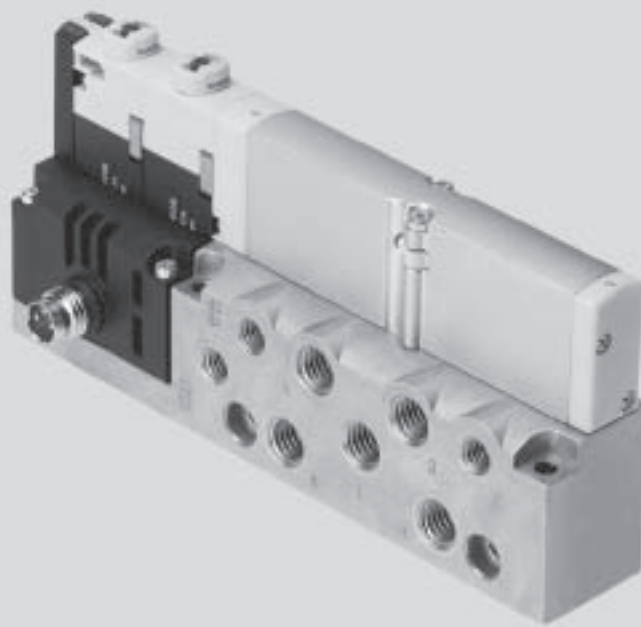


- Простая замена распределителя
- Расход до 360 л/мин.
- Также входит в состав модульного пневмоострова, где может стоять до 64 распределителей

## Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

FESTO

Особенности



2.5

### Инновационный

- Плоские распределители в прочном металлическом корпусе, размер MPA1 до 360 л/мин.

Распределители те же, что и в пневмоострове MPA. Это упрощает планирование, заказ и хранение на складе.

### Гибкий

- Широкий диапазон давлений –0.9 ... 10 бар
- Широкий выбор функций распределителей

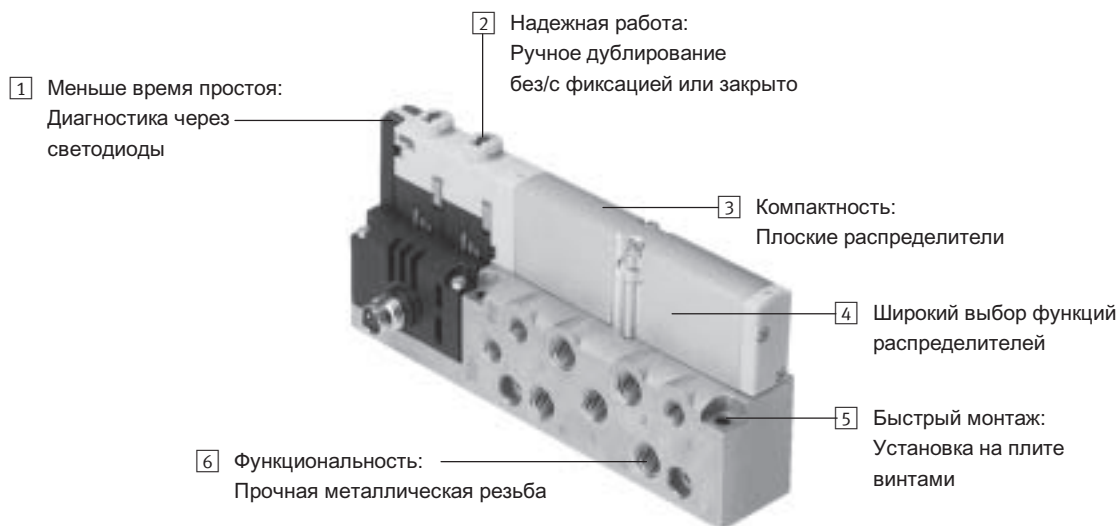
### Надежный

- Прочные и надежные металлические элементы
  - Распределители
  - Стыковые плиты
  - Уплотнения
- Быстрый поиск неисправностей благодаря двухцветным светодиодам и диагностики через fieldbus
- Допустим большой разброс рабочего напряжения  $\pm 25\%$
- Удобный сервис с заменой распределителей и электронных модулей
- Ручное дублирование с фиксацией, без фиксации или с защитой от неавторизованного вмешательства (крышки)
- Надежные за счет использования хорошо испытанной конструкции
- Прочный монтаж на стене

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

FESTO

Особенности



## Варианты выбора

### Функция распределителей

- 5/2-распределитель, одна катушка
- 5/2-распределитель, две катушки
- 2x3/2-распределителя, нормально открытых
- 2x3/2-распределителя, нормально закрытых

- 2x 3/2-распределителя, 1x нормально открытый, 1x нормально закрытый
- 5/3-распределитель, средняя позиция под давлением

- 5/3-распределитель, средняя позиция перекрыта
- 5/3-распределитель, средняя позиция на выхлоп
- 2x 2/2-распределителя, нормально закрытых

### Специальные особенности

- Электрическое подключение M8, 4-полюсное, резьбовое
- Электронный модуль со встроенной схемой снижения тока

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Обзор периферии

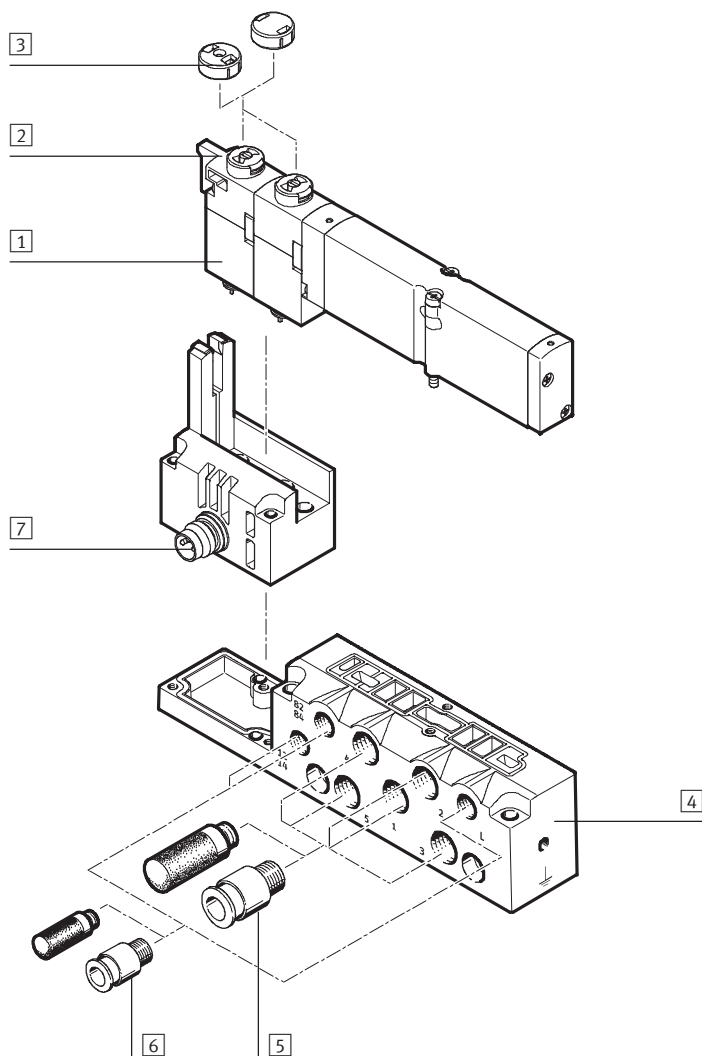
## Индивидуальная плата

Заказ:

- Используя отдельные номера

Индивидуальные плиты можно использовать с любым распределителем.

Электрическое подключение через стандартный 4-пиновый разъем M8 (VDMA 24 571).

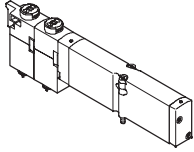


- 1 MPA распределитель
- 2 Ручное дублирование (на каждую катушку, нажатие/поворот с фиксацией)
- 3 Крышка для ручного дублирования (нажатие, только прикрытое)
- 4 Плита для отдельного распределителя
- 5 Штуцеры и/или глушители с резьбой M7 для рабочих каналов (2, 4) и каналов питания/выхлопа (1, 3, 5)
- 6 Штуцеры, глушители или заглушки с резьбой M5 для каналов питания/выхлопа пилотов (12/14, 82/84) и компенсации давления
- 7 Электрическое присоединение M8, 4-пиновое

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Основные особенности – Пневматические элементы



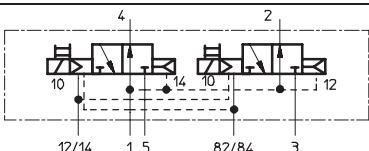
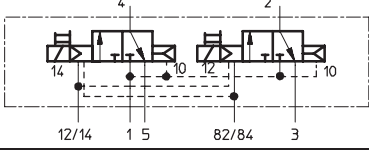
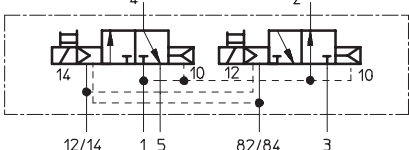
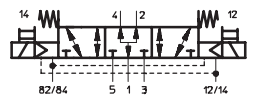
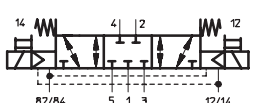
## Распределитель стыкового монтажа



MPA предлагает полный набор функций распределителей. Все распределители имеют цилиндрический золотник и патентованную систему уплотнений, что гарантирует хорошую герметичность при широком диапазоне давлений и долгий срок службы. Для увеличения мощности они могут иметь пневматическое пилотное управление с внешним подводом воздуха.

Стыковые распределители можно быстро заменять, оставляя все подключения в плите. Конструкция также особенно плоская.

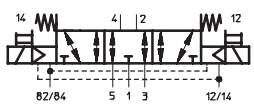
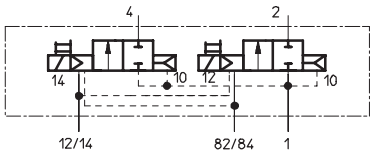
Не зависимо от выполняемой функции стыковые распределители могут иметь одностороннего (одна катушка) или двустороннее (две катушки) управление.

Функция распределителя			
Код	Условное обозначение	Размер 10	Описание
M		■	5/2-распределитель, одна катушка ■ Пневматический возврат
J		■	5/2-распределитель, две катушки
N		■	2x 3/2-распределителя с одной катушкой ■ Нормально открытый ■ Пневматический возврат
K		■	2x 3/2-распределителя с одной катушкой ■ Нормально закрытый ■ Пневматический возврат
H		■	2x 3/2-распределителя с одной катушкой ■ Нормальное положение 1x НО, 1x НЗ ■ Пневматический возврат
B		■	5/3-распределитель ■ В средней позиции под давлением <sup>1)</sup> ■ Пружинный возврат
G		■	5/3-распределитель ■ В средней позиции перекрыт <sup>1)</sup> ■ Пружинный возврат

1) Распределитель занимает среднюю позицию при отсутствии сигнала или при наличие обоих сигналов

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Основные особенности – Пневматические элементы

Функция распределителя			
Код	Условное обозначение	Размер 10	Описание
E		■	5/3-распределитель ■ В средней позиции на выхлоп <sup>1)</sup> ■ Пружинный возврат
D		■	2x 2/2-распределителя ■ Нормально закрытый ■ Пневматический возврат

1) Распределитель занимает среднюю позицию при отсутствии сигнала или при наличие обоих сигналов

## Конструкция

### Замена распределителя

Распределитель крепится к монтажной плите двумя винтами. Это значит, что его можно легко заменить.

Материал плиты гарантирует хорошую и длительную непроницаемость.

Код (M, J, N, K, B, G, E, D) нанесен на корпус распределителя под ручным дублированием.

### Вспомогательное питание пилота

Канал подвода основного воздуха находится в плите. Различаются каналы для следующих типов подвода пилотного воздуха:

- внутренний подвод и
- внешнее питание пилота

#### Внутреннее питание пилота

Такой подвод питания пилота можно выбрать, если рабочее давление будет лежать между 3 и 8 барами. В этом случае воздух на питание пилота поступает по внутреннему ответвлению от основного питания 1, выполненному в плите. Канал 12/14 уплотняется на заводе.

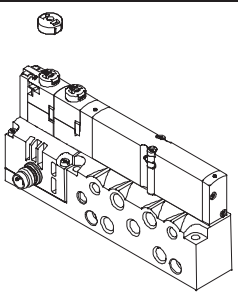
#### Внешнее питание пилота

Если рабочее давление менее 3 бар или более 8 бар, вы должны использовать внешний подвод питания к пилоту. В этом случае питание на пилот подается отдельно через канал 12/14 в плите.

 Примечание

Если давление в системе требуется поднимать медленно (клапаном плавного пуска), следует выбрать внешнее питание пилота, чтобы на момент включения давление в пилоте было высоким.

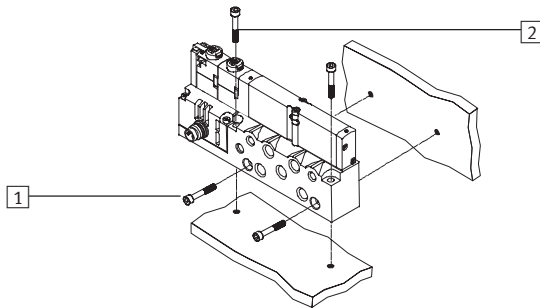
## Варианты монтажных плит

Код	Размер 10	Число позиций распределителей (катушек)	Примечания
-	■	1 (макс. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ С рабочими каналами M7</li> <li>■ С резьбой M7 на питание/выхлоп (1, 3, 5) и M5 для пилота (12/14, 82/84)</li> </ul>
Индивидуальное подключение  VMPA1-M1H...-M7-PI			

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Основные особенности – Сборка и работа

## Индивидуальный монтаж распределителя



Индивидуальная плата спроектирована для монтажа на стене в системе или машине. Ее можно крепить вертикально или горизонтально:

- 1 Горизонтальный монтаж через отверстия
- 2 Вертикальный монтаж

## Индикация

Каждая катушка имеет светодиод, показывающий ее рабочее состояние.

- Индикатор 12 показывает, когда включено управление для выхода 2
- Индикатор 14 показывает, когда включено управление для выхода 4

## Ручное дублирование

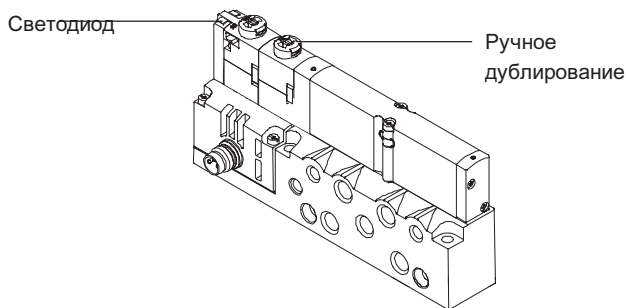
Ручное дублирование позволяет переключить распределитель без подачи электрического сигнала. Распределитель переключается нажатием на кнопку. Положение переключения можно зафиксировать поворотом

кнопки (код: R).

Альтернативы:

- Крышку (код: N) можно установить для предотвращения возможности фиксации ручного дублирования. Распределитель можно будет переключать только нажатием на кнопку.

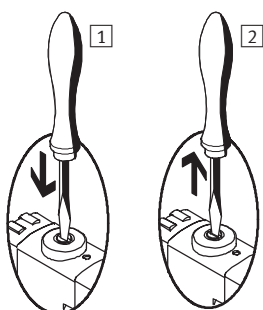
- Крышку (код: V) можно установить для предотвращения возможности случайной активации ручного дублирования.



**Примечание**  
Включенный вручную распределитель нельзя переключить электрически. И наоборот, включенный электрическим сигналом распределитель нельзя переключать вручную.

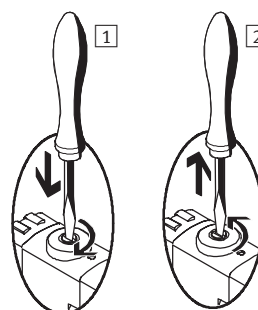
## Ручное дублирование (РД)

Ручное дублирование с автоматическим возвратом (нажатие)



- 1 Нажмите на кнопку РД тонким предметом или отверткой.  
→ Распределитель включен
- 2 Уберите предмет или отвертку. Пружина вернет кнопку РД назад.  
→ Распределитель вернется в исходное положение (но только не с двумя катушками - код J)

Ручное дублирование с фиксацией



- 1 Нажмите на кнопку РД отверткой, чтобы распределитель включился, а затем поверните ее на 90° по часовой стрелке до упора.  
→ Распределитель останется во включенном положении
- 2 Поверните кнопку на 90° против часовой стрелки до упора, а затем уберите отвертку. Пружина вернет кнопку РД назад.  
→ Распределитель вернется в исходное положение (но только не с двумя катушками - код J)

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

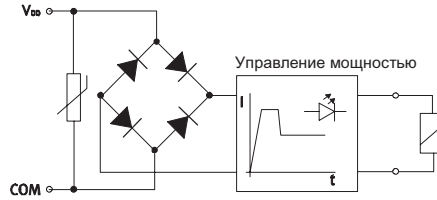
Основные особенности – Электрические элементы

## Потребление энергии в результате снижения тока

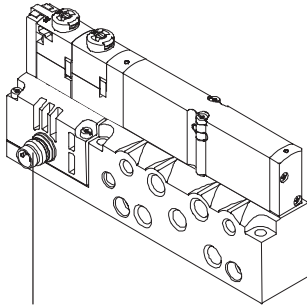
Каждая катушка распределителя защищена от искрения и смены полярности. Все распределители дополнительно оснащены цепью снижения тока, напр., для fieldbus:

- Ток переключения: 60 мА
- Ток удержания через 20 мс: 25 мА

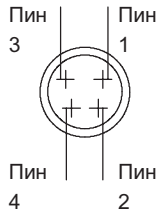
Распределители MPA могут работать на напряжении в диапазоне 18 ... 30 В (24 В +/-25%). Это сделано возможным за счет встроенной электроники и обеспечивает дополнительную безопасность, напр., при падении рабочего напряжения в сети.



## Электрическое присоединение



Соединительный штекер M8 x 1, 4-пиновый по EN 60 947-5-2



### Распределение контактов на распределителе по VDMA 24 571

- С позитивной логикой:
- Пин 1 – Не используется
  - Пин 2 –  $U_B$  для катушки 12
  - Пин 3 – 0 В для катушек 12 и 14
  - Пин 4 –  $U_B$  для катушки 14

- С негативной логикой:
- Пин 1 – Не используется
  - Пин 2 – 0 В для катушки 12
  - Пин 3 –  $U_B$  для катушек 12 и 14
  - Пин 4 – 0 В для катушки 14

**Момент затяжки разъема M8**  
0.25 ... 0.5 Нм (вручную)

## Соединительный кабель

Обозначение	Версия	Длина кабеля [м]	Номер заказа	Тип
Штекерная розетка с кабелем	Прямой разъем	2.5	158 960	SIM-M8-4GD-2,5-PU
Штекерная розетка с кабелем	Прямой разъем	5	158 961	SIM-M8-4GD-5-PU
Штекерная розетка с кабелем	Угловой разъем	2.5	158 962	SIM-M8-4WD-2,5-PU
Штекерная розетка с кабелем	Угловой разъем	5	158 963	SIM-M8-4WD-5-PU



## Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

FESTO

Инструкция по использованию

### Пневматическое оборудование

По возможности используйте для работы сжатый воздух без масла. Распределители и цилиндры Festo спроектированы для работы при нормальных условиях без дополнительной смазки в воздухе, сохраняя большой срок службы. Качество воздуха после компрессора должно соответствовать качеству воздуха без масла. По возможности не используйте во всем вашем оборудовании сжатый воздух с маслом. Маслораспылитель, где возможно, должен стоять непосредственно перед приводом, нуждающимся в дополнительной смазке.

Неправильное использование масла и его большое содержание в воздухе снижает срок службы распределителей и остроров. Используйте специальное масло Festo OFSW-32 или перечисленные в каталоге Festo альтернативы (как указано в DIN 51 524-HLP32; вязкость 32 CST при 40 °C).

### Био-масла

При использовании био-масел (масла на основе синтетического или природного эфира, напр., рапсовое масло), нельзя превышать максимальное его содержание 0,1 мг/м<sup>3</sup> (см. ISO 8573-1 класс 2).




### Минеральные масла

При использовании минеральных масел (напр., HLP масел по DIN 51 524, части с 1 по 3) или масел на основе поли-альфа-олефинов (PAO), нельзя превышать их максимальное содержание 5 мг/м<sup>3</sup> (см. ISO 8573-1 Class 4). Большее содержание масла не допускается, поскольку иначе со временем будет вымыта основная смазка.

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

FESTO

Технические данные

-  - Расход до 360 л/мин.
-  - Ширина 10 мм
-  - Напряжение 24 В DC



Основные характеристики										
Функция распределителя	5/2-распределитель		2x 3/2-распределителя			5/3-распределитель			2x 2/2-распределителя, закрыты	
	с одной катушкой	с 2 катушками	Нормальное положение			Средняя позиция под давлением				
Код функции	M	J	N	K	H	V	G	E	D	
Конструкция	Золотниковый с электромагнитным управлением									
Ширина [мм]	10									
Номин. размер [мм]	3.5	3.5	3.2	2.8	3.1	3.1	3.3	2.8	2.8	
Ном. расход <sup>1)</sup> [л/мин.]	360	360	300	230...310 <sup>2)</sup>	280...305 <sup>2)</sup>	300...270 <sup>2)</sup>	320	240	230	
Рабочее давление	внутр. пилот 3 ... 8 бар		внешн. -0,9 ... +10 бар			3 ... 10 бар			-0,9 ... +10 бар	3 ... 10 бар
Смазка	Консистентная, без PWIS-частиц (не содержит частиц, вредящих покраске)									
Тип монтажа	На стене									
Положение монтажа	Любое									
Ручное дублирование	Нажатие, поворот/фиксация, прикрито									
Присоединительная резьба										
Подключение воздуха	Через отверстия в плите									
Подвод питания	1	M7								
Каналы выхлопа	3/5	M7								
Рабочие каналы	2/4	M7								
Каналы пилота	12/14	M5								
Выхлопы пилота	82/84	M5								
Канал компенсации давления	M5									

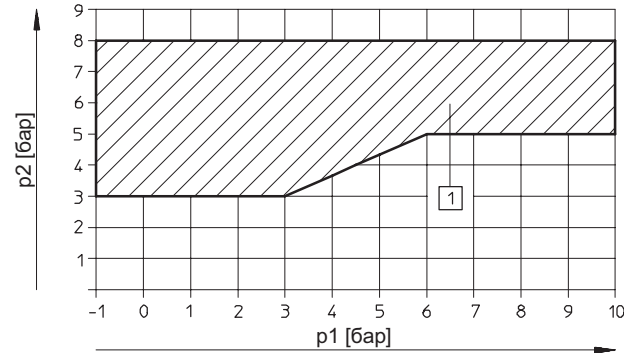
1) Расходы измерялись для плиты со штуцерами QS-6  
 2) Значения относятся к направлению потока 1 → 2 или 2 → 3

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Технические данные

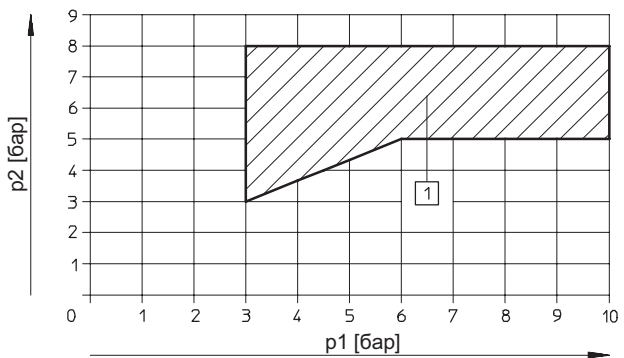
Рабочее давление [бар]										
Код функции распределителя	M	J	N	K	H	B	G	E	D	
Внутреннее питание пилота	3 ... 8									
Внешнее питание пилота	-0.9 ... +10			3 ... 10			-0.9 ... +10		3 ... 10	

## Пилотное давление p2 как функция рабочего давления p1 с внешним питанием пилота для распределителей с кодом M, J, B, G, E



1 Диапазон работы распределителей с внешним питанием пилота

## для распределителей с кодом N, K, H, D



1 Диапазон работы распределителей с внешним питанием пилота

Время срабатывания [мс]										
Код функции распределителя		M	J	N	K	H	B	G	E	D
Время срабатывания	вкл.	10	-	10	10	10	10	10	10	10
	выкл.	20	-	20	20	20	35	35	35	20
	переключение	-	10	-	-	-	-	-	-	-

Условия рабочей и окружающей среды									
Код функции распределителя	M	J	N	K	H	B	G	E	D
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух, с маслом или без, инертные газы → 4 / 2.2-24								
Степень фильтрации	[µm] 40 (средний размер пор)								
Окружающая температура	[°C] -5 ... +50								
Температура хранения <sup>2)</sup>	[°C] -20 ... +40								
Класс защиты от коррозии CRC <sup>1)</sup>	1								

- 1) Сопrotивление коррозии класс 1 по стандарту Festo 940 070  
Элементы, требующие умеренной защиты от коррозии. Защита при транспортировке и хранении. Поверхности, которые не имеют специальных декоративных требований, например, внутренние, которые невидимы или закрыты крышками.
- 2) Длительное хранение

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Технические данные

Электрические характеристики	
Код функции распределителя	M   J   N   K   H   B   G   E   D
Электромагнитная совместимость	Распространение интерференции испытано по EN 61 000-6-4, промышленность Иммунитет на интерференцию <sup>1)</sup> проверен по EN 61 000-6-2, промышленность
Защита от удара током (защита от прямого и непрямого контакта по EN 60204-1/IEC 204)	Посредством блока питания экстремально-низким напряжением
Рабочее напряжение [В]	24 (±25%)
Потребление тока на катушку	
при 18 В	Номинальный ток включения (до 20 мс) 60 мА/номинальный ток удержания (после 20 мс) 20 мА
при 24 В	Номинальный ток включения (до 20 мс) 80 мА/номинальный ток удержания (после 20 мс) 20 мА
при 30 В	Номинальный ток включения (до 20 мс) 100 мА/номинальный ток удержания (после 20 мс) 20 мА
Потребление электроэнергии [Вт]	Переключение: 1 Удержание: 0.24
Режим включения	100% при 40 °С окружающей температуры
Класс защиты по EN 60 529	IP65 (в собранном состоянии с розеткой))
Относительная влажность воздуха	90% при 40 °С, без конденсации
Сопротивление вибрации	По DIN/IEC 68/EN 60 068, части 2-6: 0.35 мм при 10 ... 60 Гц, 5 г при 60 ... 150 Гц
Сопротивление ударам	По DIN/IEC 68/EN 60 068, части 2-27: +/-30 г при 11 мс, 15 циклов
Длительное сопротивление ударам	По DIN/IEC 68/EN 60 068, части 2-29: +/-15 г при 6 мс, 1000 циклов

- 1) Максимальная длина линии передачи сигнала 10 м  
 2) Внутреннее потребление тока электронным модулем

## 2.5

Материалы	
Код функции распределителя	M   J   N   K   H   B   G   E   D
Монтажная плата	Алюминиевая отливка
Распределитель	Отливка из алюминия, PPS, ST, PA-GF
Уплотнения	NBR, HNBR, витон
Плита питания	Алюминиевая отливка
Правая концевая плата	Алюминиевая отливка
Левый пневматический интерфейс	Алюминиевое литье, полиамид 6 (крышка)
Плита выхлопа	Полиамид
Поверхностный глушитель	Полиэтилен
Электронный модуль	ПОМ/поликарбонат
Электрические связи	CuBe/PBT

# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Технические данные

Вес продукта [г]	примерный вес									
	Код функции распределителя	M	J	N	K	H	B	G	E	D
Индивидуальная плита		45								
распределитель M		49								
распределитель J, N, K, H, B, G, E, D		56								
QSM-M5-3-I		3								
QSM-M5-4-I		4								
QSM-M5-6-I		5								
QSM-M7-4-I		4								
QSM-M7-6-I		5								

1) С уплотнением на тонкой металлической основе, держателем таблички, винтами

Номинальный расход [л/мин.] <sup>1)</sup>			
Код	Функция распределителя	Распределитель (1 → 2) <sup>2)</sup>	Распределитель (2 → 3) <sup>2)</sup>
<b>Распределитель стыкового монтажа</b>			
M	5/2-распределитель, с одним магнитом	360	360
J	5/2-распределитель, с двумя магнитами	360	360
N	2x 3/2-распределителя, нормально открытый	300	300
K	2x 3/2-распределителя, нормально закрытых	230	310
H	2x 3/2-распределителя, 1x нормально открытый, 1x нормально закрытый	280	305
B	5/3-распределитель, средняя позиция под давлением	300	270
G	5/3-распределитель, средняя позиция перекрыта	320	320
E	5/3-распределитель, средняя позиция на выхлоп	240	240
D	2x 2/2-распределителя	230	230

1) Расходы измерялись для плиты со штуцерами QS-6

2) Значения относятся к направлению потока 1 → 2 или 2 → 3

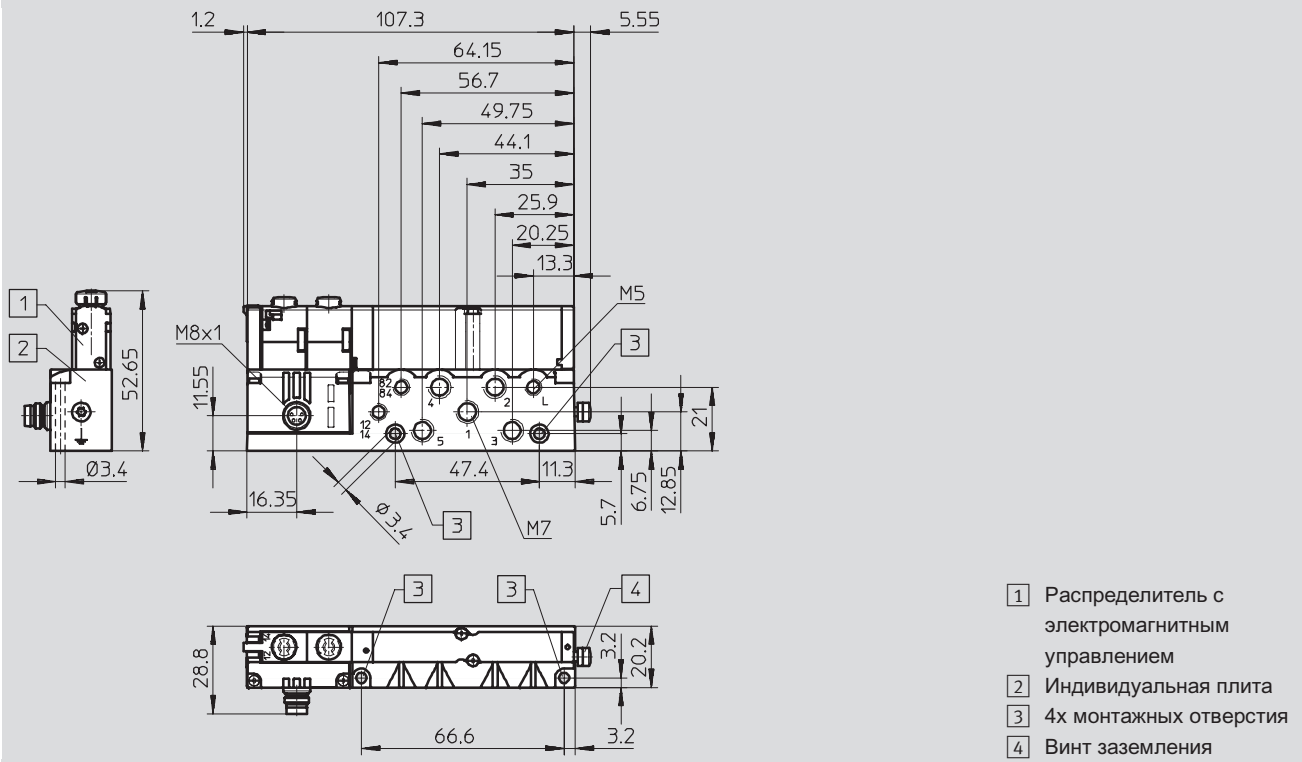
# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Технические данные

## Размеры

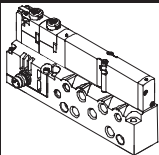
Загрузка CAD данных → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

Распределитель на индивидуальной плате



# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Данные для заказа

Данные для заказа				
Распределители на индивидуальной плите				
	Код	Функция распределителя	Номер заказа	Тип
	Внутреннее питание пилота			
	M	5/2-распределитель, с одним магнитом	533 376	VMPA1-M1H-M-M7-PI
	J	5/2-распределитель, с двумя магнитами	533 377	VMPA1-M1H-J-M7-PI
	N	2x 3/2-распределителя, нормально открытый	533 382	VMPA1-M1H-N-M7-PI
	K	2x 3/2-распределителя, нормально закрытых	533 381	VMPA1-M1H-K-M7-PI
	H	2x 3/2-распределителя, 1x нормально открытый 1x нормально закрытый	533 383	VMPA1-M1H-H-M7-PI
	B	5/3-распределитель, средняя позиция под давлением	533 378	VMPA1-M1H-B-M7-PI
	G	5/3-распределитель, средняя позиция перекрыта	533 379	VMPA1-M1H-G-M7-PI
	E	5/3-распределитель, средняя позиция на выхлоп	533 380	VMPA1-M1H-E-M7-PI
	D	2x 2/2-распределителя, нормально закрытых	533 384	VMPA1-M1H-D-M7-PI
	Внешнее питание пилота			
	M	5/2-распределитель, с одним магнитом	533 385	VMPA1-M1H-MS-M7-PI
	J	5/2-распределитель, с двумя магнитами	533 386	VMPA1-M1H-JS-M7-PI
	N	2x 3/2-распределителя, нормально открытый	533 391	VMPA1-M1H-NS-M7-PI
	K	2x 3/2-распределителя, нормально закрытых	533 390	VMPA1-M1H-KS-M7-PI
	H	2x 3/2-распределителя, 1x нормально открытый 1x нормально закрытый	533 392	VMPA1-M1H-HS-M7-PI
	B	5/3-распределитель, средняя позиция под давлением	533 387	VMPA1-M1H-BS-M7-PI
	G	5/3-распределитель, средняя позиция перекрыта	533 388	VMPA1-M1H-GS-M7-PI
	E	5/3-распределитель, средняя позиция на выхлоп	533 389	VMPA1-M1H-ES-M7-PI
	D	2x 2/2-распределителя, нормально закрытых	533 393	VMPA1-M1H-DS-M7-PI

## Распределители с электромагнитным управлением VMPA1

Данные для заказа

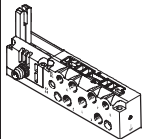

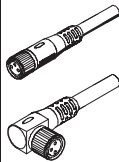

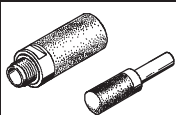


Данные для заказа				
Individual sub-base valve				
	Код	Функция распределителя	Electrical plug-in connection	
			Номер заказа	Тип
	M	5/2-распределитель, с одним магнитом	533 342	VMPA1-M1H-M-PI
	J	5/2-распределитель, с двумя магнитами	533 343	VMPA1-M1H-J-PI
	N	2x 3/2-распределителя, нормально открытый	533 348	VMPA1-M1H-N-PI
	K	2x 3/2-распределителя, нормально закрытых	533 347	VMPA1-M1H-K-PI
	H	2x 3/2-распределителя, 1x нормально открытый 1x нормально закрытый	533 349	VMPA1-M1H-H-PI
	B	5/3-распределитель, средняя позиция под давлением	533 344	VMPA1-M1H-B-PI
	G	5/3-распределитель, средняя позиция перекрыта	533 345	VMPA1-M1H-G-PI
	E	5/3-распределитель, средняя позиция на выхлоп	533 346	VMPA1-M1H-E-PI
	D	2x 2/2-распределителя, нормально закрытых	533 350	VMPA1-M1H-D-PI



# Распределители с электромагнитным управлением VMPA1



Принадлежности

Данные для заказа			
Обозначение		Номер заказа	Тип
<b>Монтажная плата</b>			
	Индивидуальное подключение, внутреннее питания пилота	533 394	VMPA1-IC-AP-1
	Индивидуальное подключение, внешнее питания пилота	533 395	VMPA1-IC-AP-S-1
<b>Крышка</b>			
	Крышка для ручного дублирования, без фиксации (10 штук)	533 366	VMPA1-HBT
	Крышка для ручного дублирования, закрывающая (10 штук)	535 257	VMPA1-HBV
<b>Индивидуальное подключение, электрическое</b>			
	Штекерная розетка с кабелем	2,5 м	158 960 SIM-M8-4GD-2,5-PU
		5 м	158 961 SIM-M8-4GD-5-PU
	Штекерная розетка с кабелем	2,5 м	158 962 SIM-M8-4WD-2,5-PU
		5 м	158 963 SIM-M8-4WD-5-PU
<b>Штуцеры для платы</b>			
	Присоединительная резьба M5 для шлангов с наружной калибровкой	3 мм (10 штук)	153 313 QSM-M5-3-I
		4 мм (10 штук)	153 315 QSM-M5-4-I
		6 мм (10 штук)	153 317 QSM-M5-6-I
	Присоединительная резьба M7 для шлангов с наружной калибровкой	4 мм (10 штук)	153 319 QSM-M7-4-I
		6 мм (10 штук)	153 321 QSM-M7-6-I
<b>Глушитель</b>			
	Присоединительная резьба	M5	165 003 UC-M5
		M7	161 418 UC-M7
	Под цанговый штуцер	3 мм	165 005 UC-QS-3H
		4 мм	165 006 UC-QS-4H
		6 мм	165 007 UC-QS-6H
<b>Заглушка</b>			
	Резьба M5	3 843	B-M5
	Резьба M7	174 309	B-M7
<b>Заглушка</b>			
	Заглушка вместо шланга с наружной калибровкой	4 мм	153 267 QSC-4H
		6 мм	153 268 QSC-6H