

Пневмоостров MPA – сетевое подключение для расширенной диагностики

FESTO



Компактность

Новинка

Встроенные функции:

- 128 катушек/
64 позиции клапана
- Несколько зон электропитания
- Пропорциональные клапаны
- Датчики давления
- Диагностика
- Возможность "горячей замены" распределителей
- Зоны по ATEX 2 и 22

Максимальная интеграция функций. Сетевое подключение электрических и пневматических элементов и расширенные возможности диагностики – это пневмоостров MPA. Многофункциональный и компактный пневмоостров экономит монтажное пространство и деньги заказчика.

Ультрасовременная технология Централизованное и децентрализованное подключение по IP65. Длинные, компактные и прочные распределители монтируются на плиты из металла или ударопрочного полимера.

MPA + CPX = еще больше возможностей

Широкий диапазон применений. Спроектирован для нужд промышленной автоматизации и управления потоками жидких и сыпучих материалов. Высокая надежность и небольшое монтажное пространство - ключ к экономии средств.

MPA-S – компактный

Все преимущества полноразмерных систем и удобство монтажа.

MPA-F – увеличенный расход

Увеличение расхода до 40%! Увеличение пропускной способности монтажных плит.

MPA-L – модульный

Высокая модульность, малый вес и более низкая стоимость. Идеальное решение для машиностроения и систем непрерывного управления.



MPA-S: компактный + плата



MPA-F: увеличенный расход



MPA-L: модульный

www.festo.com

Высочайший стандарт универсальности и функциональности

Многофункциональное устройство с широким диапазоном применений

Пневмоострова MPA решают множество задач ключевых применений промышленной автоматизации и управления потоками жидких и сыпучих материалов.

- Компактность позволяет произвести монтаж непосредственно на приводе
- Модульность позволяет строить гибкие системы с возможностью простого изменения конфигурации

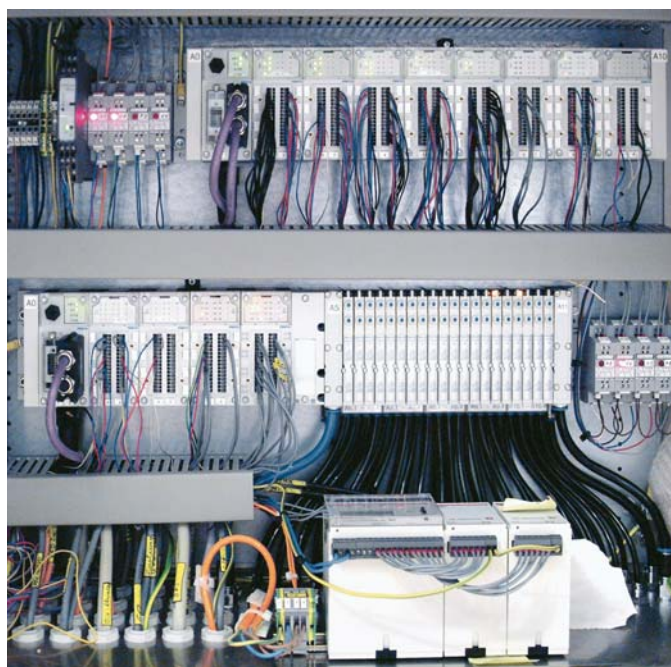
Многовариантность конструкции пневматических и электрических соединений и функциональность - это неоспоримые преимущества пневмоострова MPA.

Значительная экономия средств за счет возможности конфигурировать пневмоостров под конкретную задачу. Идеальное решение для снижения общей стоимости эксплуатации оборудования.

Функции распределителей

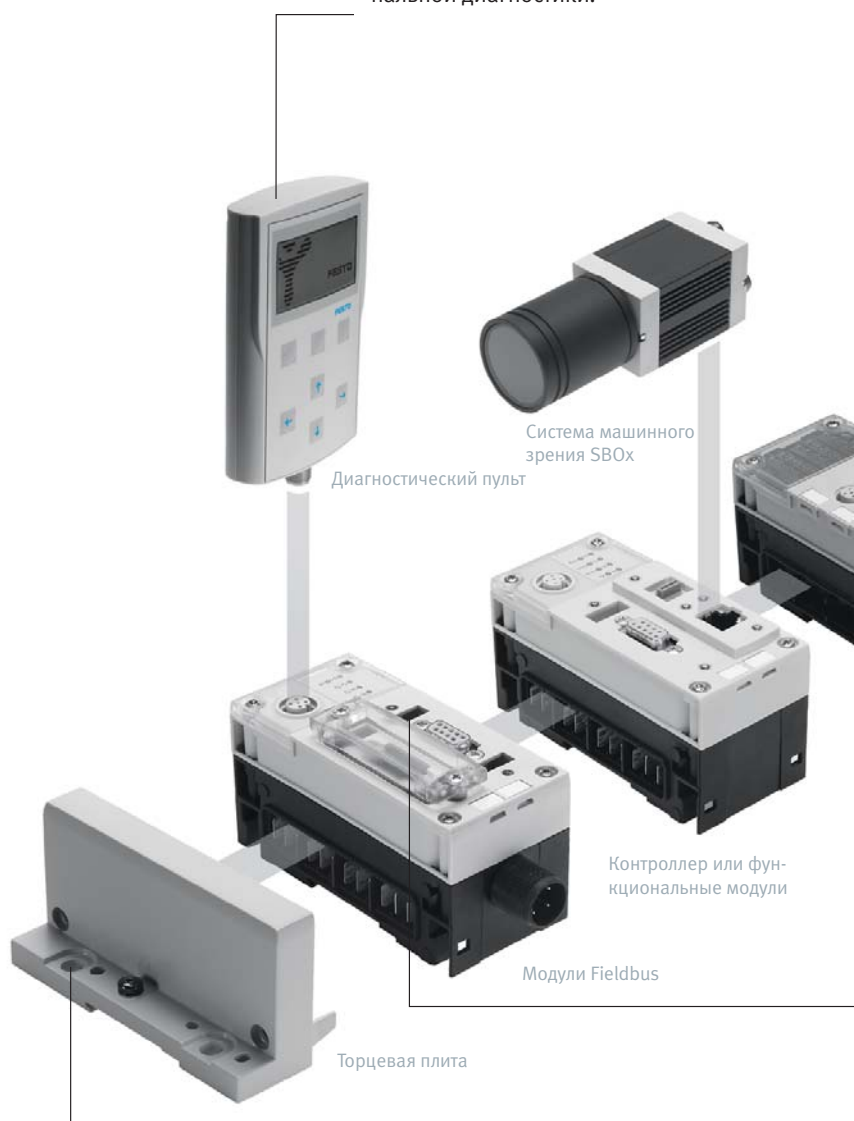
При длине корпуса распределителя 107 мм, ширине 10,5 или 21 мм, габариты пневматической части пневмоострова MPA полностью совпадают с электрической частью CPX

- Вертикальный монтаж распределителей:
 - Регулятор давления
 - Модуль отключения (горячая замена)
- Гибкость:
 - до 64 распределителей / 128 катушек (Fieldbus)
 - до 24 распределителей / 24 катушек (multi-pin)
- Экономия места: плоские распределители и плиты глушителей
- Широкий спектр функций распределителей



В качестве примера показан пневмоостров MPA-S

Надёжность: расширенный диапазон напряжения питания $\pm 25\%$. Распределители и выходы CPX могут иметь отдельное электропитание. Переносной диагностический пульт CPX, с функцией поканальной диагностики.

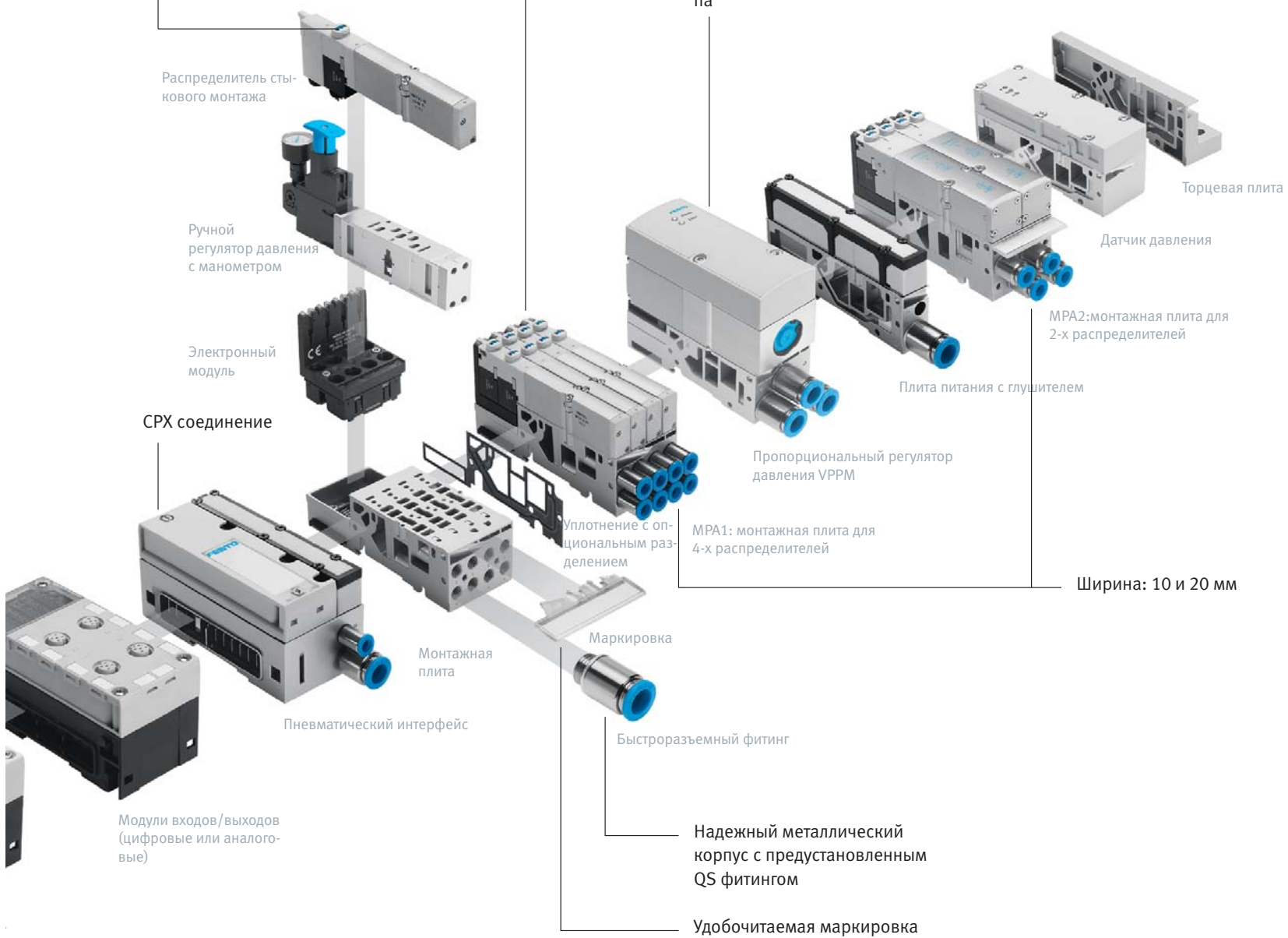


Быстрая установка при помощи невыпадающих винтов на H-рейке, автоматическое заземление.

Безопасная работа: ручное управление, без фиксации/с фиксацией или заблокированное

Предупреждение неисправностей: двухцветный светодиод на модуле диагностики

Модульная конструкция монтажных плит облегчают создание нескольких зон давления, разделение питания и выхлопа



Типы электрических подключений:

- Многополюсное
- Fieldbus
- Встроенный контроллер
- AS-интерфейс
- Система CPI

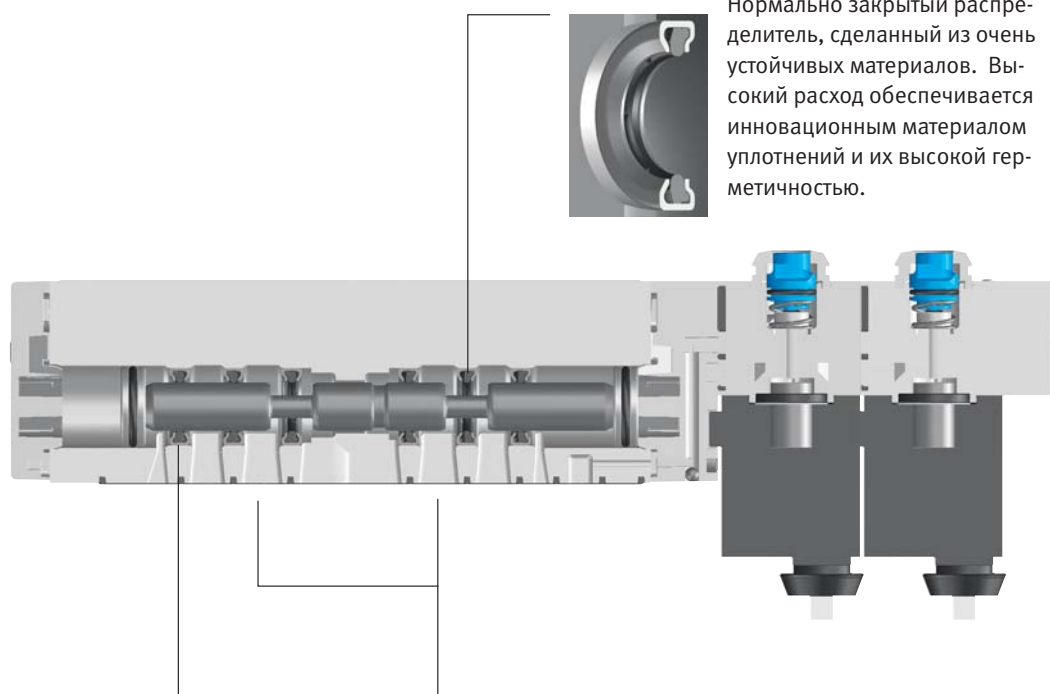
Функции распределителей

	Распределитель с пневмовозвратом		
	Распределитель с механическим пружинным возвратом		
	Распределитель с корпусом из технополимера и пружинным механическим возвратом		
5/2-распределитель, с одной катушкой	X		X
5/2-распределитель, с двойной катушкой			X
2x 3/2-распределителя, нормально открытых	X	X	X
2x 3/2-распределителя, нормально закрытых	X	X	X
2x 3/2-распределителя, 1 нормально открытый, 1 нормально закрытый	X	X	X
5/3-распределитель, в средней позиции - закрыт		X	
5/3-распределитель, в средней позиции - выхлоп в атмосферу		X	
5/3-распределитель, в средней позиции - подача питания		X	
2x 2/2-распределителя, нормально закрытых		X	X
1x 3/2-распределителя, нормально закрытых, с внешней подачей сжатого воздуха			X
1x 3/2-распределителя, нормально открытых, с внешней подачей сжатого воздуха			X
2x 2/2-распределителя, 1 нормально закрытый, 1 нормально закрытый с реверсом			X

Инновационные технологии: картриджный принцип компоновки

Запатентованный картриджный принцип с внутренними уплотнениями, высокотехнологичный материал уплотнений и их геометрия позволяющая распределителям Festo быть главными элементами пневмосхем и пневмоостровов. Они долговечны, неприхотливы и обладают высокими расходными характеристиками.

- Увеличение расхода до 100%
- Меньшие распределители с большим расходом для экономии средств
- Рабочее давление до 10 бар для увеличения КПД
- Работа на вакууме
- Реверсивность - два давления одновременно в одном распределителе
- Широкий диапазон рабочих температур
- Два независимых распределителя в одном корпусе
- Высокая герметичность

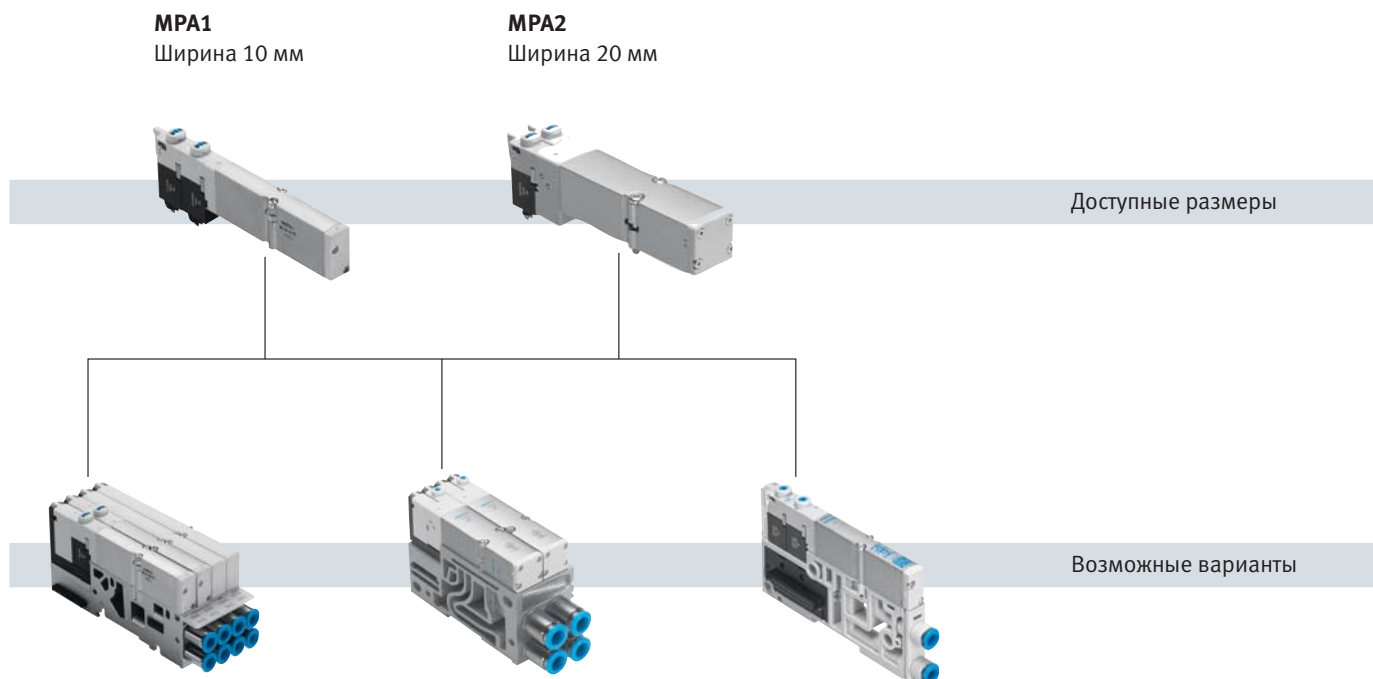


Нормально закрытый распределитель, сделанный из очень устойчивых материалов. Высокий расход обеспечивается инновационным материалом уплотнений и их высокой герметичностью.

Конструкция, геометрия и материалы исполнения картриджей гарантируют их высокую эффективность.

Опционально: Реверсивное питание - два давления в одном распределителе (порты 3 и 5); выхлоп через порт 1.

Возможно всё!



MPA-S – компактный

Интегрированная функциональность, последовательные соединения и инновационная концепция проекта означают, что даже в сложных условиях монтажа все преимущества использования распределителей, включая долгосрочное сокращение затрат (TCO), будут сохранены.

- Встроенные датчики и регуляторы давления
- Универсальные подюключения и диагностика на MPA
- С металлической плитой
- Для малых и средних приводов

MPA-F – увеличенный расход

Увеличение пропускной способности на 40%! Надежность MPA-F позволяют ему быть наилучшим решением для проектов в повышенными требованиями.

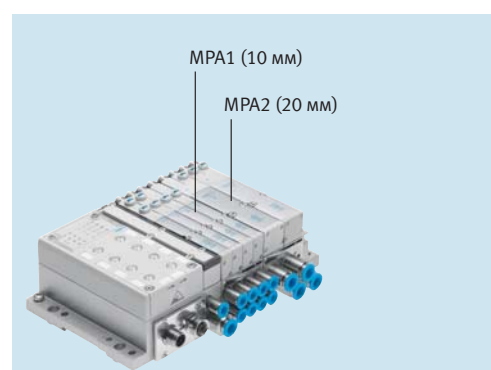
Никаких компромиссов: все функциональные преимущества MPA-S, но за меньшие деньги.

- Улучшена надежность переключения благодаря синхронному переключению распределителей при одном канале подачи воздуха и одному выхлопу. Сделаны более высокие плиты и оптимизированные поперечные сечения потока.
- Встроенный датчик давления

MPA-L – модульный

MPA1 гибкая модульная система для монтажа на отдельных плитах. Таким образом, решение на основе пневматики может быть адаптировано под любые требования технологического процесса, не требуя больших площадей для монтажа и, таким образом, сокращая затраты.

- Гибкость за счет модульности
- Распределители можно в любой момент объединить или разъединить при помощи одной несложной операции
- Использование различных размеров дает даёт возможность управлять различными приводами
- Различные типы монтажных плит для 1 или 4-х распределителей
- Долговечность и экономия монтажного пространства
- Легкость, стойкость к коррозии благодаря полимерным плитам
- Торцевые плиты из алюминия



Модульные пневмоострова MPA-S/MPA-F

Разные расходы в одном пневмоострове больше не проблема!

Комбинация MPA1 и MPA2 возможна в пневмоостровах MPA-S и MPA-F. Таким образом успешно и эффективно решен вопрос использования переразмеренных распределителей.

В результате - большая эффективность использования энергии при использовании инновационных технологий

Технические характеристики

		MPA-S	MPA-F	MPA-L
Электрическое присоединение	CPX	Profibus DP, DeviceNet, CANopen, CC-Link, Interbus Ethernet/IP, ProfiNet, EtherCAT, встроенный контроллер и др.		
	Многополюсный	Sub-D 25-pin	Sub-D 25-pin	Sub-D 9-pin Sub-D 25-pin SubHD 44-pin 34-pin терминал 34-pin гибкий кабель
	Другое	Монтажная система CP и AS-интерфейс		
Функции клапана		5/2, 5/3, 2x3/2, 2x2/2, 1x3/2, специальные функции		
Размер клапана/ максимальный расход	MPA1 (10 мм)	360 л/мин.	360 л/мин.	160 (220) л/мин.
	MPA2 (20 мм)	700 л/мин.	900 л/мин.	–
Соленоидные катушки/ позиции распределителя (макс.)	Fieldbus	128/64		32/32
	Electrical multi-pin	24/24		32/32
	Монтажная система CP AS-интерфейс	32/16 8/8		
Плиты (позиции распределителей)		MPA1 MPA2	4 распределителя 2 распределителя	1 распределитель/ 4 распределителя
Материал плиты		Металл		Технополимер
Диапазон давления (макс.)		-1 ... 10 бар (Диапазоны давления могут быть ограничены в зависимости от конфигурации.)		
Порт питания 1 Диаметр шланга (макс.) Метрический		10 мм	16 мм	12 мм
Рабочие порты 2, 4 Диаметр шланга (макс.) Метрический		MPA1 MPA2	6 мм 10 мм	6 мм
Дополнительные пневматические функции		- Пропорциональный регулятор давления		
		- Ручной регулятор давления		
Fieldbus		- Электрически изолированные распределители - Интегрированный модуль датчика давления - Расширенные функции диагностики - Контроль параметров		
Дополнительные электрические функции		Fieldbus, монтажная система CP Электропитание распределителей		
Рабочее напряжение		24В ±25 %		
Температурный диапазон		-5 ... 50 °С		
Класс защиты		IP65		IP40/IP65

Подключения и электрические функции

МРА с подключением Fieldbus и терминалом CPX

Интегрированный модуль Fieldbus гарантирует передачу данных к основному ПЛК, что позволяет применять данный пневмоостров в больших и малых системах автоматизации.

Преимущества

- Внутреннее последовательное соединение и соединение Fieldbus поддерживают до 16 плит (128 распределителей, до 512 входов/выходов)
- Катушки распределителей с/без гальванической изоляции
- Плиты электропитания могут монтироваться в любом

- месте до или после монтажных плит
- Создание нескольких зон давления с различным питанием
- Протоколы Fieldbus и Ethernet
- Цифровые или аналоговые модули входов/выходов
- Управление пневматическими и электрическими приводами
- Диагностика
- Контроль параметров



Доступно для:

MPA-S

MPA-F

MPA-L

Концепция Вашей системы основана на пневмоостровах

Выгода от выбора концепции Festo при построении системы в индустриальной специализации предлагаемых решений. Используя специализированное программное обеспечение, мы предоставляем максимально быструю и компетентную техническую поддержку проектирования, помогая в принятии решения по построению централизованной или децентрализованной системы.



Централизованная установка

- Использование большого количества распределителей помогает снизить общие затраты
- Функциональная интеграция экономит время и деньги
- Система CPX обеспечивает максимальную гибкость и модульность системы

Децентрализованная установка

- Шланги небольшой длины для ускорения пневматического соединения: на 30% меньше время цикла и на 50% меньше потребление сжатого воздуха
- Компактность экономит монтажное пространство
- Возможно прямое подключение компактных модулей входов и выходов
- Соединение по Fieldbus

→ Децентрализованная установка: продукты и ноу-хау от Festo помогают использовать ресурсы с максимальной эффективностью



Доступно для:

MPA-S

MPA-F

MPA-L

Датчик давления МРА предназначен для прямой установки на шину Fieldbus

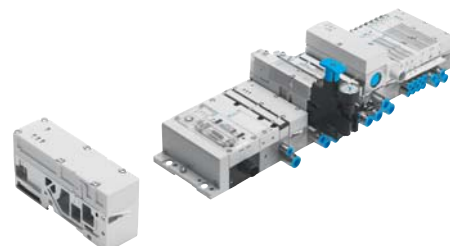
Информация о давлении через соединение по Fieldbus, диагностический терминал или светодиодный индикатор датчика. Диапазон измерения давления: от 0 до 10 бар.

Преимущества

- Используется на каналах 1, 3 и 5, и для измерения внешнего давления без дополни-

тельного монтажа

- Возможность конфигурирования датчика через центральную систему управления
- Надежность процесса благодаря точности и защищенности от несанкционированного использования информации о давлении и изменения конфигурации
- Статический и динамический контроль
- Диагностика системы



Контроль внутреннего давления/зон давления
Измерения давления от внешнего источника

Доступно для:

MPA-S

MPA-F

Пропорциональный регулятор давления VPPM-MPA сочетает функции регулирования и измерения давления:

Комбинация двух важнейших процессов на Fieldbus: VPPM с MPA.

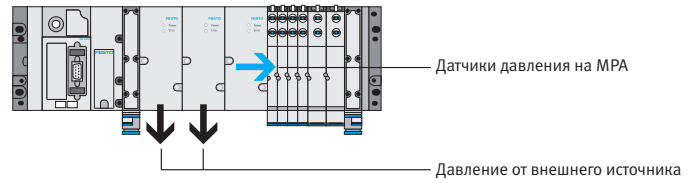
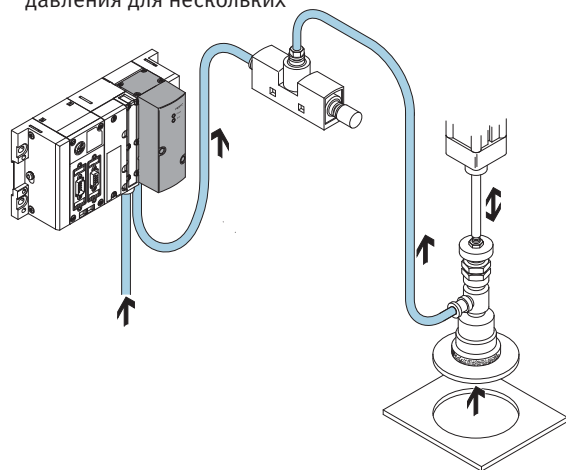
Точный пошаговый контроль позволяет изменять давление во время операции в пределах диапазона 0 ... 2/0 ... 6/0 ... 10 бар, с расходом 1400 литров в минуту через один регулятор.

Преимущества

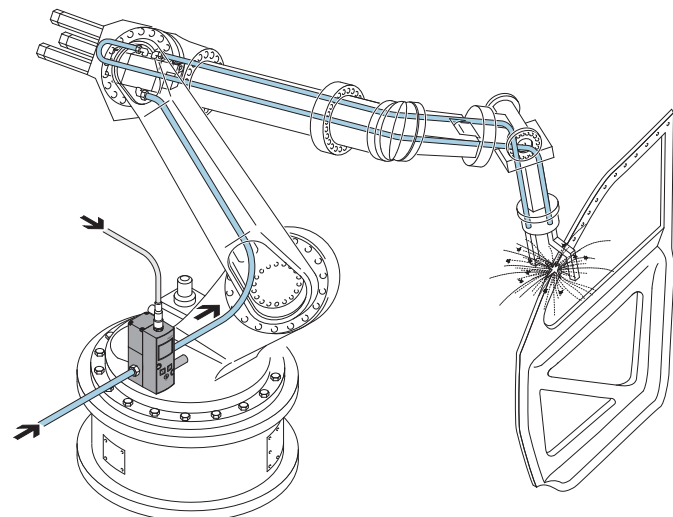
- Один регулятор может создавать регулируемую зону давления для нескольких

распределителей

- Аналоговый сигнал переводится в цифровой, что позволяет контролировать величину давления и усилия в технологическом процессе
- Скорость, точность и повторяемость задаются через терминал CPX
- Диагностический пульт для эксплуатации без интерфейса Fieldbus
- Встроенная диагностика: удаленный доступ, e-mail/SMS оповещения, Пульт CPX-MMI или удаленный модуль CPX



Контроль внутреннего давления/зон давления
Измерение давления от внешнего источника



Доступно для:

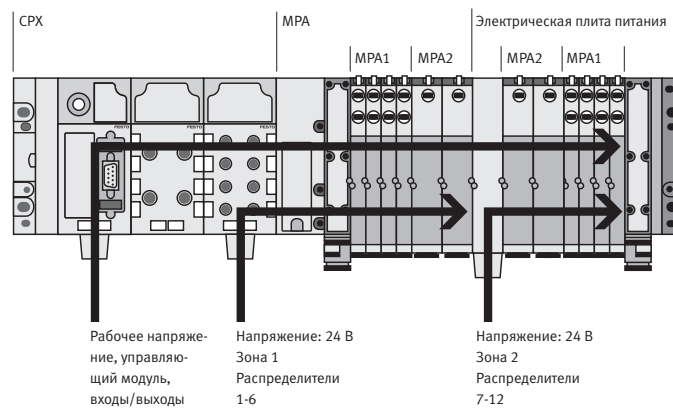
MPA-S

Плита электропитания для подключения распределителей

Создание различных зон напряжения на пневмоострове обеспечивает возможность увеличения количества распределителей в составе пневмоострова. Это позволяет объединять отдельные пневмоострова в единую систему с общим узлом Fieldbus.

Преимущества

- В зоне отдельного электропитания возможна блокировка включения распределителей
- Отдельное электропитание подается на входы, датчики и Fieldbus, а так же на распределители, входящие в состав пневмоострова
- Электрический разъем M18 или 7/8" (4 или 5-пиновый разъем)



Группы распределителей с разным электропитанием можно объединять на одном узле Fieldbus.

Доступно для:

MPA-S MPA-F

Электронные модули для электрического интерфейса

Электронные модули оптимизируют работу соленоидных катушек при помощи регулирования тока, а так же выполняют другие функциональные задачи. К одному модулю может подключаться 4 распределителя MPA1 или 2 распределителя MPA2.

В зависимости от задачи мо-

дули могут иметь несколько исполнений:

- Стандартные - для контроля уровня электропитания катушек (24V DC, ±25 %)
- Со встроенной гальванической изоляцией катушек
- Модуль с расширенной диагностикой - для мониторинга

неисправностей катушек (короткое замыкание, обрыв и т.д.)



Доступно для:

MPA-S MPA-F

MPA для индивидуального монтажа

Распределители могут использоваться в непосредственной близости от

пневмоприводов, расположенных на большом расстоянии от пневмоострова. Используется 4-х пиновое подключение с резьбой M8.



Доступно для:

MPA-S

MPA с многополюсным электрическим присоединением

Пневмоостров может иметь до 24-х катушек, что соответствует 4 - 24 распределителям MPA1 или 2 - 24 MPA2, либо их комбинации. MPA-L может включать в себя до 32

распределителей.

Преимущества

- Прямое управление катушками с помощью сигналов 24В
- Удобное многополюсное соединение
- Исполнение кабеля для кабельных цепей
- Различные варианты питания сжатым воздухом и



Доступно для:

MPA-S MPA-F MPA-L

MPA с AS-интерфейсом

Одновременная передача данных и электропитания возможна по двухжильному кабелю. Изоляция кабеля предотвращает смену полярности и не требует дополнительного электрического питания.

Могут подключаться до 8-ми катушек. Подходит для разветвленного монтажа на больших площадях.

Два варианта:

- 2...8 позиционный, с установочными местами для 2...8 распределителей MPA1

или MPA2, а также их комбинации

- Поддерживает все функции распределителей
- Встроенные дискретные входы



Доступно для:

MPA-S

MPA для системы CP1

Предназначен для использования в качестве удалённого пневмоострова, связанного с основным модулем Fieldbus. Поддерживает подключение удалённых модулей входов/выходов.

Преимущества

- Электропитание встроено в соединительный кабель
- Плиты электропитания могут монтироваться в базовой монтажной плате
- Максимальное число посадочных мест для распределителей/катушек-32

- Гибридная монтажная система (централизованная и децентрализованная установка) для одного вида распределителей, например, как подсистема в CPX-MPA



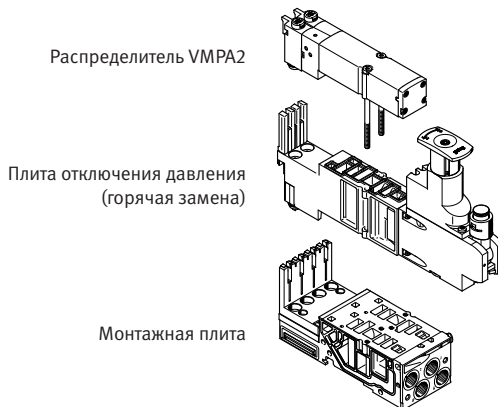
Доступно для:

MPA-S

Соединения и пневматические функции

Вертикальный монтаж

Дополнительные функциональные модули могут быть добавлены к каждому распределителю и монтируются между распределителем и плитой. Этот, так называемый, вертикальный монтаж позволяет добавить специальные функции для работы и управления отдельными распределителями.



Доступно для:



Регулятор давления MPA

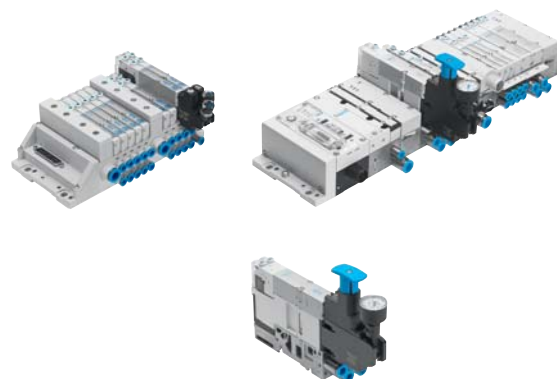
Усилие привода регулируется при помощи регулятора давления, установленного между монтажной плитой и распределителем.

Технические характеристики

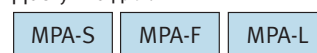
- Диапазон давления: от 0 до 6 бар
- Регуляторы для каналов 1, 2 и 4
- Регуляторы 2 и 4 также могут быть реверсивными (MPA2)
- Подходит для Fieldbus, multi-rip и индивидуальных распределителей

Преимущества

- Регулирование давления может быть осуществлено на месте
- Простота изменения
- Дополнительный легко читаемый манометр с вращающейся шкалой
- Не требует дополнительных работ по монтажу



Доступно для:

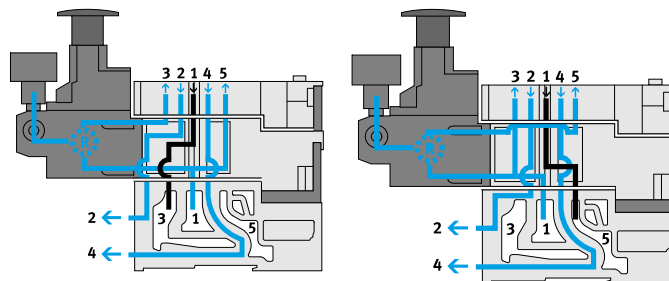


Реверсивное исполнение

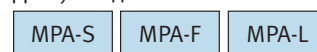
Распределители MPA могут применяться реверсивно (подвод давления по каналам 3 и 5, сброс по каналу 1). Например, если цилиндр со штоком работает на разных давлениях (т.е. 3 и 5 каналы изолированы друг от друга), то можно настроить такой режим, при котором усилие втягивания и выдвижения штока одинаковы (влияние разницы площадей компенсируется)

Преимущества

- Настройка регулятора независимо от состояния распределителя
- Лучший выхлоп, т.к. он не проходит через регулятор.
- Регулятор работает в более благоприятном режиме
- Возможно использование для 5/2 и 5/3 распределителей



Доступно для:



Плита отключения давления (горячая замена) - непрерывное производство!

Распределители можно заменять в процессе работы по принципу горячей замены, то есть под давлением, благодаря плите отключения давления.

Возможность дополнительного контроля износа оборудования в процессе производства повышает безопасность работы.



Позволяет создать замкнутую систему управления для непрерывных технологических процессов на базе электропневматики

Доступно для:

MPA-S

MPA-F

MPA-L

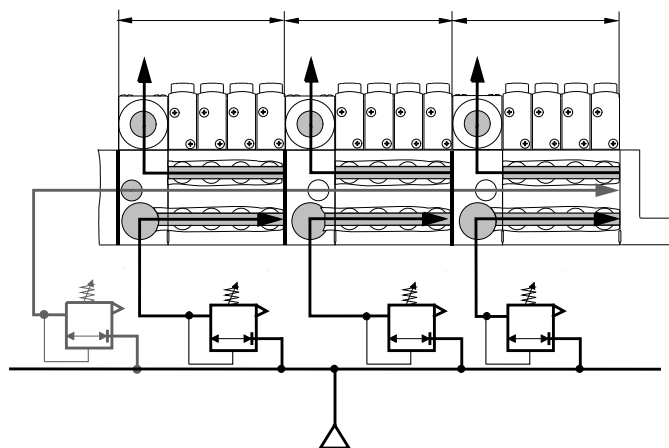
Свобода в выборе типа питания сжатым воздухом для пневмоострова MPA

Различные зоны давления могут быть созданы в пневмоострове MPA, чтобы расширить диапазон применений и уменьшить объем монтажных работ. Кроме того, разнообразие вариантов исполнения делают MPA одним из самых гибких из существующих пневмоостровов.

- Гибкое решение задачи выхлопа - это или экономящая место плоская выхлопная плита, или стандартный

внешний глушитель

- Большое проходное сечение каналов в плитах позволяет существенно увеличить расход
- Внутреннее/внешнее питание пилота можно выбирать: на MPA-F или MPA-L питание выбирается при помощи переключателя на правой торцевой плите
- Есть возможность конфигурировать различные размеры порта питания для оптимизации расхода или под унифицированные размеры шлангов



Доступно для:

MPA-S

MPA-F

MPA-L

Созданы для будущего: внутренние и сетевые коммуникационные технологии

Сетевые технологии МРА реализованы на базе терминала CPX

Прозрачность производственного процесса, уменьшение затрат, экономия времени и существенное увеличение надежности работы: внутренние соединения пневмоостровов МРА разрабатывались с учетом всех вышеперечисленных требований. Цифровые и аналоговые входы и выходы позволяют гибко связать электрические и пневматические элементы системы в замкнутую систему управления. При этом используются все типы сетевых подключений и еще 10 специализированных - для подключения датчиков, выходов, контроллеров электродвигателей с защитой по IP20/IP65/IP67.

Широкий спектр применений
Терминал CPX поддерживает связь всех устройств системы с при помощи шин Fieldbus и Ethernet. Версия с металлическим корпусом - для тяжелых



Полимерный корпус



Металлический корпус

условий эксплуатации.

Всесторонняя диагностика для максимальной надежности работы

Комбинация пневмоострова МРА с терминалом CPX открывает новые горизонты диагностики:

- Диагностика состояния
- Мониторинг давления со встроенным датчиком давления
- Простая интеграция в существующие системы
- Диагностика системы и устройств (FDT/DTM, OPCServer)
- Поканальная диагностика распределителей
- Информационные сервисы:

- Память ошибок на 40 сообщений
- E-mail/SMS сообщения
- Веб-монитор CPX через Ethernet
- Программы для отладки и конфигурирования Festo
- Диагностический пульт
- Благодаря встроенному CoDeSys контроллеру возможно создание оригинальных систем диагностики, индивидуально по требованиям заказчиков

Экономия до € 10.000 в минуту!

Независимые исследования показали что от 15 до 40% косвенных затрат - это затраты на обслуживание оборудования. С терминалом CPX источники ошибок точно определяются в 8 или даже 16 раз быстрее. А система контроля выполнения условий (CMS) предотвращает до 35% незапланированного простоя оборудования или уменьшает это время в 65% всех случаев.



Услуги

- Контроль заданных предельных значений на каждом модуле входов/выходов и каждом распределителе
- ePLAN: CPX макробблиотека для быстрого и удобного проектирования и монтажа CPX
- Система мониторинга энергопотребления (GFDM) для:
 - Анализа качества сжатого воздуха
 - Анализа потребления сжатого воздуха
 - Измерения и контроля утечек
- Энергосберегающие технологии позволяющие сократить расходы



Разработанная и произведенная на Festo система управления упаковочным автоматом с расширенными функциями диагностики