Пневмораспределители 3Р-4(6;10;16)-233-3



Описание

Трехлинейные пневмораспределители с электропневматическим управлением серии 3Р-4(6;10;16)-233-3 представляют собой надежные и производительные устройства для точного управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневматических системах. Это двухпозиционные распределители, где переключение между положениями осуществляется посредством одностороннего электропневматического сигнала, что позволяет легко интегрировать их в системы автоматизации.

Описание и назначение серии распределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3

Серия пневмораспределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3 предназначена для переключения направлений потока рабочей среды в гидравлических и пневматических приводах станков, промышленных роботов, системах управления технологическими процессами и другом оборудовании. Устройства отличаются высокой надежностью и долговечностью, обеспечивая стабильную работу даже в условиях интенсивной эксплуатации. Конструкция пневмораспределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3 включает основной золотниковый узел и клапан-пилот с электромагнитным управлением, что гарантирует быстрое и точное срабатывание.

Основные параметры и условия эксплуатации

Пневмораспределители 3Р-4(6;10;16)-233-3 рассчитаны на работу со сжатым воздухом, очищенным до уровня не грубее 10 класса загрязненности по ГОСТ 17433. Допускается наличие распыленного масла в воздухе с вязкостью 10-35 мм²/с при температуре +50°С. Они предназначены для использования в помещениях и на открытом воздухе с климатическим исполнением УХЛ и О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150. Для каждого типоразмера распределителя – 3Р-4-233-3, 3Р-6-233-3, 3Р-10-233-3, 3Р-16-233-3 – предусмотрен свой условный проход и соответствующая пропускная способность.

Параметр	Значение / описание
Диапазон условных проходов (Ду)	4 мм, 6 мм, 10 мм, 16 мм
Диапазон масс (нетто)	от ~0.6 кг до ~2.8 кг
Код ТН ВЭД	8481 80 500 0 - аппаратура для распределения жидкостей или газов, ручная или с приводом

Способ монтажа	Резьбовое присоединение, крепление винтами через отверстия в корпусе

Технические характеристики пневмораспределителей 3Р серии

Технические характеристики серии 3Р-4(6;10;16)-233-3 обеспечивают их широкое применение в различных отраслях промышленности. Ниже приведены основные эксплуатационные параметры.

Наименование характеристики	Значение для серии
Рабочее давление (номинальное), МПа	до 1.0 (10 бар)
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +50 (для стандартного исполнения)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный, с распыленным маслом
Присоединительные размеры (резьба)	В зависимости от Ду: G1/8"? G1/4"? G3/8"? G1/2"? (уточняется по модели)
Масса (приблизительно)	Зависит от типоразмера (см. таблицу размеров)
Производительность (пропускная способность)	Зависит от условного прохода (Ду 4, 6, 10, 16 мм)
Управляющий сигнал	Электрический (на клапане-пилоте), ручное дублирование
Степень защиты пилота (IP)	IP65 по ГОСТ 14254

Принцип работы пневмораспределителя 3Р-4(6;10;16)-233-3

Принцип действия пневмораспределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3 основан на перемещении цилиндрического золотника внутри корпуса с каналами. В исходном положении золотник удерживается возвратной пружиной. При подаче электрического сигнала на катушку клапана-пилота срабатывает его электромагнит, открывая пилотный канал. Сжатый воздух из управляющей линии поступает в полость управления основного золотника, перемещая его против усилия пружины. Это переключает каналы основного распределителя, соединяя линию питания с рабочим выходом. После снятия электрического сигнала с пилота, давление снимается, и пружина возвращает золотник в исходное положение. Такая конструкция обеспечивает высокое быстродействие и надежность переключения.

Температурный режим работы и срок службы

Температура окружающей среды и рабочей среды напрямую влияет на ресурс и корректность работы распределителя. Пневмораспределители 3Р-4(6;10;16)-233-3 стандартного исполнения рассчитаны на работу в диапазоне от +5°С до +50°С. При соблюдении требований по чистоте воздуха и давлению, а также при своевременном техническом обслуживании, средний срок службы этих устройств составляет несколько миллионов циклов переключения. Для увеличения ресурса рекомендуется устанавливать в атмосферный канал пневмоглушитель, который также снижает уровень шума.

Где используются и совместимость с оборудованием

Пневмораспределители серии 3Р-4(6;10;16)-233-3 нашли широкое применение в

металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станках, литейных машинах, промышленных роботах-манипуляторах, упаковочных линиях и другом автоматизированном оборудовании. Они совместимы с пневмоприводами отечественного и импортного производства, могут устанавливаться в системы управления, построенные на базе контроллеров, релейной логики или ПЛК. Универсальное резьбовое присоединение облегчает монтаж в существующие пневмолинии.

Что находится в корпусе, перемещается под воздействием воздуха и управляет его потоками, но при этом не золотоискатель? Правильно, это золотник в пневмораспределителе 3Р-4(6;10;16)-233-3 – настоящий "король каналов" в вашей пневмосети!

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для обеспечения длительной безотказной работы пневмораспределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3 рекомендуется иметь в запасе типовой ремкомплект. Чаще всего требуют замены уплотнительные элементы, подверженные естественному износу.

Наименование запчасти / компонента	Примечание
Комплект уплотнений золотника (кольца круглого сечения)	Обеспечивает герметичность между подвижным золотником и корпусом, изнашивается при трении.
Уплотнительные кольца крышек и пилотного клапана	Предотвращают утечки в статических соединениях.
Возвратная пружина золотника	Обеспечивает возврат в исходное положение, может терять упругость.
Катушка соленоида (электромагнита) пилота	Редко, но может выходить из строя при перепадах напряжения, доступна для отдельной замены.
Пилотный клапан в сборе	Основной элемент управления, при необходимости заменяется полностью.

Условное обозначение (шифр) моделей

Условное обозначение пневмораспределителей 3Р-4(6;10;16)-233-3 имеет следующую структуру:

3Р – трехлинейный распределитель.
4(6;10;16) – условный проход (Ду) в миллиметрах.
2 – серия конструктивного исполнения.
3 – количество позиций золотника (3 – для двухпозиционного с пружинным возвратом).
3 – способ управления: электропневматическое одностороннее (с клапаном-пилотом).
-3 – климатическое исполнение и категория размещения (УХЛ4).
Исполнения: НЗ (нормально-закрытый) или НО (нормально-открытый) указываются дополнительно.

Габаритные, присоединительные размеры и таблица

Конструкция распределителей предусматривает крепление корпуса двумя винтами и подключение пневмолиний через резьбовые отверстия. Точные размеры зависят от конкретного условного прохода (Ду). Приведем сводные данные.

Модель (пример)	Условный проход, Ду, мм	Присоединительная резьба (предположительно)	Габаритные размеры, LxWxH, мм (ориентировочно)	Масса, кг (приблизительно)
ЗР-4-233-3	4	G1/8"	~100x50x110	~0.6
ЗР-6-233-3	6	G1/4"	~120x60x130	~1.1