Пневмораспределители 5P2.232-12(02)-0-1, 5P2-311-12(02)-0-1, 5P2.331-12(02)-0-1



Описание

Пятилинейные пневмораспределители типа 5P2 с двухсторонним электромагнитным управлением представляют собой серию надежных и проверенных временем устройств для управления пневмоприводами в промышленных системах. Модели **5P2.232-12(02)-0-1**, **5P2-311-12(02)-0-1** и **5P2.331-12(02)-0-1** являются ключевыми представителями этой линейки, предназначенными для изменения направления и полного перекрытия потоков сжатого воздуха в автоматизированных цепях управления станками, технологическими линиями, подъемными устройствами и другим оборудованием. Эти пневмораспределители серии 5P2 широко применяются на российских предприятиях благодаря своей надежности, ремонтопригодности и совместимости с отечественными стандартами.

Описание и назначение пневмораспределителей серии 5P2 (232, 311, 331)

Основное назначение пневмораспределителей серии 5P2 – коммутация потоков рабочей среды в пятилинейной пневмосистеме. Устройства данной серии, включая модели **5P2.232-12(02)-0-1**, **5P2-311-12(02)-0-1** и **5P2.331-12(02)-0-1**, функционируют за счет перемещения золотника под действием электромагнитов, что обеспечивает дистанционное электрическое управление пневмоцилиндрами и другими исполнительными механизмами. Данные пневмораспределители являются основным компонентом для построения систем автоматизации на базе пневматики в машиностроении, деревообработке, упаковочной и пищевой отраслях.

Габаритные размеры и вес

В серии представлены исполнения как с монтажной плитой для удобного трубного монтажа (исполнение "12"), так и со стыковым подключением (исполнение "02"). Исполнение с плитой упрощает установку и обслуживание. Общий диапазон массы для моделей серии составляет от 1,0 кг до 1,5 кг. Точные габаритные размеры зависят от конкретной схемы (232, 311, 331) и исполнения по подключению.

Параметр	Значение / Диапазон
Код ТН ВЭД (классификационный код)	8481 3020 000 (Клапаны распределительные

	для гидравлических или пневматических систем)
Вес (максимальный), кг	1,0 (исполнение 02) / 1,5 (исполнение 12)
Размер монтажной поверхности	2 по стандарту ИСО 5599/1 (ДСТУ 2144-93)

Технические характеристики пневмораспределителей 5P2

Ниже приведены основные эксплуатационные параметры, общие для моделей пневмораспределителей **5P2.232-12(02)-0-1**, **5P2-311-12(02)-0-1** и **5P2.331-12(02)-0-1**. Эти характеристики определяют область применения и совместимость с оборудованием.

Технический параметр	Значение для серии 5P2
Условный проход, мм	10
Номинальное давление (рабочее давление), МПа (бар)	1,0 (10)
Диапазон температур рабочей среды	От +5°C до +50°C
Пропускная способность (Kv), м³/ч, мин.:	1,65
— двухпозиционные (232, 311)	0,85
— трехпозиционные (331)	
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433, с распыленным маслом (10-35 мм²/с)
Время срабатывания, с, макс.:	0,08
— включение	0,13
— выключение	
Присоединительные размеры	Коническая резьба K 3/8" ГОСТ 6111 (на плите) или стыковая поверхность
Номинальное напряжение питания, В	12, 24, 48, 110
— постоянный ток (DC)	24, 36, 110, 220, 380
— переменный ток 50Гц (AC)	110, 220
— переменный ток 60Гц (AC)	

Принцип работы и конструктивные особенности

В основе работы пневмораспределителей серии 5P2, таких как **5P2.232-12(02)-0-1**, **5P2-311-12(02)-0-1** и **5P2.331-12(02)-0-1**, лежит золотниковый принцип. Управляющий электрический сигнал подается на катушку электромагнита, который воздействует на пилотный клапан или напрямую на золотник, заставляя его перемещаться внутри корпуса распределителя. Это перемещение изменяет конфигурацию каналов, соединяя или разъединяя линии питания (P), управления (Z, Y), рабочие линии (A, B) и линии выхлопа (R, S). **5P2.232-12(02)-0-1** и **5P2-311-12(02)-0-1** — это двухпозиционные модели (5/2), а **5P2.331-12(02)-0-1** — трехпозиционная (5/3) с пружинным возвратом золотника в нейтральное среднее положение, где все каналы перекрыты.

Температурный режим, срок службы и условия эксплуатации

Пневмораспределители серии 5P2 предназначены для эксплуатации в широком климатическом диапазоне. Основные исполнения — УХЛ (умеренный и холодный климат) и О (тропики) категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69. Средняя наработка на отказ составляет не менее 1 000 000 циклов, а полный средний ресурс достигает 5 000 000

циклов срабатываний, что подтверждает высокую надежность. Температура окружающей среды и рабочей среды должна находиться в пределах, указанных в технических характеристиках, для обеспечения заявленного срока службы.

— Что сказал один электромагнитный пневмораспределитель 5Р2 другому, когда они встретились в шкафу управления?
— Давай синхронизируем наши такты работы, а то мы тут как два **пневмораспределителя 5Р2.232-12(02)-0-1** в одной пневмосхеме — толку ноль, а воздуха расходуем много!

Область применения и совместимое оборудование

Пневмораспределители типа 5Р2 универсальны и устанавливаются на следующее промышленное оборудование: прессы, станки с ЧПУ (для управления зажимными патронами, защитными кожухами), роботизированные манипуляторы, автоматические линии сборки и упаковки, испытательные стенды, подъемно-транспортные устройства. Модель **5Р2.232-12(02)-0-1** особенно востребована в системах с необходимостью ручного дублирования управления. Устройства данной серии совместимы с отечественными промышленными пневмосетями и маслами, соответствующими ГОСТ.

Комплектующие и ремонтопригодность

Важным преимуществом пневмораспределителей серии 5Р2 является их ремонтопригодность. Наиболее часто требующими внимания узлами являются уплотнительные манжеты золотника, возвратные пружины и электромагнитные катушки. При необходимости возможна замена этих компонентов без замены всего корпуса распределителя.

Типовые элементы ремкомплекта	Назначение
Комплект уплотнений золотника (манжеты, кольца)	Восстановление герметичности рабочей камеры
Возвратные пружины (для моделей с пружинным возвратом)	Обеспечение возврата золотника в исходное положение
Электромагнитная катушка	Замена при перегорании или механическом повреждении

Условное обозначение (шифр) с расшифровкой

Маркировка пневмораспределителя 5Р2 содержит всю информацию о его характеристиках. Рассмотрим на примере модели **5Р2.331-12-0-1-А220**:

Элемент шифра