

231-02-110 - Пневмораспределитель 5/2 с односторонним ЭПУ 5P2.231-02-0-1-A110, - A220, - Д24, -Д12 УХЛ4

Описание

Пневмораспределитель 5/2 с односторонним электропневматическим управлением модели 231-02-110 — это компактный и надёжный элемент управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Он предназначен для дистанционного переключения потока рабочей среды между двумя линиями (например, для управления приводом двустороннего действия) с помощью электрического сигнала. Основная функция — обеспечение точного и своевременного срабатывания исполнительных механизмов в станках, прессовом оборудовании и автоматизированных линиях.

Изделие относится к серии распределителей с условным обозначением 5P2.231. Модельный ряд включает исполнения с различными типами электрических разъёмов и напряжением катушек: A110, A220, Д12, Д24. Код ТН ВЭД для подобных товаров — 8481 80 100 0.

Технические характеристики и параметры

Ключевые эксплуатационные параметры пневмораспределителя определяют область его применения и совместимость с существующими системами. Следующая таблица содержит основные технические характеристики.

Параметр	Значение / Описание
Тип распределителя	5/2 (пять портов, два положения)
Способ управления	Одностороннее электропневматическое (ЭПУ), с пружинным возвратом
Рабочее давление	0,15 - 0,8 МПа (1,5 - 8 бар)
Диапазон температур окружающей среды	+5°C до +50°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел (по ISO 8573-1:2010)
Номинальный расход (Cv, Kv)	Согласно данным производителя для конкретного условного прохода
Присоединительные размеры	Резьба G1/4" или G1/8" (уточняется для конкретной модификации)
Климатическое исполнение	УХЛ4 (для умеренного и холодного климата, категория размещения 4)
Напряжение катушки	Постоянный ток (DC): 12В (Д12), 24В (Д24). Переменный ток (AC): 110В (A110), 220В (A220)
Степень защиты катушки	IP65 (стандартно)
Масса	Около 0,4 - 0,6 кг (зависит от исполнения)

Изображение: Пневмораспределитель 5/2 231-02-110, вид спереди с присоединительными портами и разъёмом.

Инженер заходит в пневматическую лабораторию и видит, как его коллега ругается на неработающую линию. «В чём дело?» — спрашивает он. «Да этот новый **пневмораспределитель 5/2** капризничает! Похоже, ему в паспорте прописали:

«Срабатывает только после третьего постукивания и словесного убеждения».

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данной модели **пневмораспределителя 5/2** обусловлен рядом эксплуатационных преимуществ для производственных и сервисных компаний.

Высокая надёжность и стабильность работы: Конструкция обеспечивает стабильное переключение даже при неидеальных условиях подачи воздуха и напряжения, что снижает риск ложных срабатываний и простоев оборудования.

Оптимальная производительность при компактных размерах: Модель обладает достаточной пропускной способностью для большинства типовых промышленных пневмоприводов, сохраняя малые габариты, удобные для монтажа в ограниченном пространстве.

Простота подключения и интеграции: Стандартные присоединительные размеры (G1/4", G1/8") и распространённые типы электрических разъёмов упрощают установку распределителя в существующие гидро- и пневмосистемы или при модернизации.

Увеличение ресурса работы системы: Качественные материалы уплотнений и корпуса, а также требовательность к качеству рабочей среды (очищенный воздух) способствуют общему повышению межсервисного интервала всей пневмосистемы.

Совместимость с типовым оборудованием: Исполнение УХЛ4 гарантирует корректную работу в климатических условиях России, а диапазон рабочих давлений 0.15–0.8 МПа покрывает потребности широкого спектра станков и техники.

Принцип работы в пневмосистеме

Работа **пневмораспределителя с односторонним ЭПУ** циклическая. В исходном (отключенном) состоянии под действием возвратной пружины золотник занимает положение, при котором сжатый воздух от источника (порт P — pressure) подаётся на один рабочий порт (например, A), а второй рабочий порт (B) соединён с портом выхлопа (R или S). При подаче электрического сигнала на соленоидную катушку создаётся электромагнитное поле, которое преодолевает усилие пружины и перемещает внутренний золотник. В этом положении поток от порта P перенаправляется на порт B, а порт A соединяется с другим портом выхлопа. После снятия напряжения катушка обесточивается, и пружина возвращает золотник в исходное состояние, обеспечивая сброс давления.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация допускается в температурном диапазоне от +5°C до +50°C окружающей среды. Распределитель рассчитан на продолжительный режим работы (long-life duty) с большим количеством циклов включения/выключения. Основными факторами, влияющими на ресурс, являются:

Качество рабочей среды: Обязательное использование очищенного, осушенного воздуха с точкой росы, соответствующей условиям эксплуатации. Наличие влаги, масляного тумана или абразивных частиц ускоряет износ золотниковой пары и

уплотнений.

Соблюдение допустимого давления: Работа при давлениях ниже 0.15 МПа может привести к нестабильному срабатыванию, а превышение давления выше 0.8 МПа — к механическому повреждению и утечкам.

Фильтрация воздуха: Установка фильтров-влагоотделителей непосредственно перед распределителем — стандартная рекомендация для увеличения срока его службы.

Область применения

Данный **пневмораспределитель 5/2** находит применение в различном промышленном оборудовании, где требуется точное управление пневмоцилиндрами двустороннего действия:

Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки: Управление зажимными патронами, продвижением заготовок, сменой инструмента.

Прессовое оборудование: Управление циклами прессования, выталкиванием готовых изделий.

Автоматизированные сборочные линии и роботизированные комплексы: В качестве исполнительных элементов пневматических манипуляторов.

Упаковочное и фасовочное оборудование: Для управления клапанами, заслонками, толкателями.

Строительная и спецтехника (в системах вспомогательной автоматики): Управление блокировками, фиксаторами, аварийными системами.

Изображение: Пример установки пневмораспределителя 231 серии на монтажную плату станка.

Ремонтопригодность и типовые заменяемые элементы

Модель является ремонтпригодной. Чаще всего в процессе эксплуатации требуют замены следующие элементы ремкомплекта:

Наименование запчасти	Причина износа / Условия замены
Уплотнительные кольца (O-ring) золотника	Естественный износ от трения, повреждения от загрязнённой среды. Замена при появлении утечек воздуха в нейтральном положении.
Уплотнения поршня соленоида	Потеря эластичности из-за перепадов температур или старения материала. Приводит к потере давления в камере управления.
Возвратная пружина	Потеря упругости (посадка) после длительной эксплуатации с высокой частотой циклов. Проявляется в замедленном или неполном возврате

Соленоидная катушка

золотника.

Выход из строя из-за скачков напряжения, перегрева или механического повреждения.

Признак — отсутствие срабатывания при наличии напряжения.

Типичные ошибки при подборе

Неправильный выбор модели может привести к некорректной работе или пре...