Пневмораспределитель ИВ 76-21

Описание

Описание и назначение пневмораспределителя ИВ 76-21

Пневмораспределитель ИВ 76-21 представляет собой двухлинейный электромагнитный клапан, предназначенный для управления потоками сжатого воздуха в пневматических системах общего промышленного назначения. Основная функция аппарата – изменение направления или полное перекрытие воздушного потока по сигналу от системы управления, что обеспечивает работу пневмоцилиндров, пневмодвигателей и других исполнительных механизмов.

Данная модель пневмораспределителя ИВ 76-21М характеризуется компактными размерами, присоединением через резьбовые отверстия в корпусе и высокой надежностью при циклических нагрузках. Устройство интегрируется в контуры управления прессового оборудования, станков с ЧПУ, систем автоматизации технологических линий и прочей промышленной техники, где требуется точное и быстрое управление пневмоприводами.

Код ТН ВЭД: 8481801900.

Основные габаритные и массовые параметры (для серии ИВ 76-21):

Параметр	Значение
Условный проход, Ду	4 мм
Тип подключения	Резьбовые отверстия в корпусе
Примерная масса (базовое исполнение)	0.4 – 0.6 кг
Габаритные размеры (Д x Ш x В), ориентировочно	80 x 50 x 100 мм (диапазон зависит от исполнения)

Устройство и принцип работы

В основе работы пневмораспределителя ИВ 76-21 лежит принцип электромагнитного управления. При подаче управляющего электрического сигнала на катушку соленоида создается магнитное поле, приводящее в движение якорь с запирающим элементом (золотником или тарелкой). Это действие открывает или переключает путь для потока рабочей среды – сжатого воздуха.

Воздух из напорной магистрали поступает во входной порт (P), а далее, в зависимости от положения запорного органа, направляется либо к выходному рабочему порту (A), либо перекрывается. В исходном состоянии (без подачи напряжения) золотник под действием возвратной пружины занимает нормальное положение, обеспечивая заданную логику работы распределителя (нормально закрытый или нормально открытый). Таким образом, базовый пневмораспределитель ИВ 76-21 функционирует как клапан с двумя положениями и двумя линиями (2/2).

Инженер спрашивает у механика: «Почему у нас опять пневмораспределитель ИВ 76-21 вышел из строя?» Механик, вздыхая: «Видимо, он решил, что достаточно уже распределял, пора и отдохнуть». Так что помните, даже надежной аппаратуре нужен правильный уход и качественный воздух!

Технические характеристики распределителя ИВ76-21

Ключевые параметры, определяющие область применения и совместимость устройства, сведены в таблицу. При выборе пневмораспределителя ИВ 76-21 необходимо сверяться с данными, актуальными для конкретной модификации.

Параметр	Значение для модели ИВ76-21М
Номинальное рабочее давление, МПа	1.0 (10 бар)
Минимальное рабочее давление, МПа	0.1 (1 бар)
Диапазон температур рабочей среды	+5°C … +60°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433
Масло в среде	Допускается распыленное масло вязкостью 10…35 сСт (при 50°C)
Условный проход, Ду	4 мм
Пропускная способность, Kvs (Kv), м³/ч	Не менее 0.3
Усилие на органе управления, Н, не более	35
Максимальная частота срабатываний, цикл/мин	100
Тип присоединения	Резьбовые отверстия в корпусе (крепление 2 винтами)
Климатическое исполнение	УХЛ, О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150
Вибростойкость	II степень жесткости по ГОСТ 28988

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмораспределителя ИВ 76-21 для модернизации или ремонта пневмосистемы обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Высокая надежность и ресурс работы:** Конструкция, отработанная в условиях циклических нагрузок, обеспечивает длительный срок службы даже при интенсивной эксплуатации, что сокращает общие простои оборудования.
- **Простота монтажа и обслуживания:** Крепление двумя винтами и резьбовые порты позволяют быстро интегрировать распределитель ИВ 76-21 в существующую систему. Компактные размеры облегчают размещение в ограниченном пространстве.
- **Стабильность работы в заданном диапазоне давлений:** Аппарат гарантированно функционирует при давлении от 0.1 до 1.0 МПа, обеспечивая точное срабатывание исполнительных механизмов.
- **Широкая совместимость:** Пневмораспределитель ИВ 76-21М совместим с типовыми промышленными пневмосетями и может работать в связке с фильтрами, регуляторами давления и маслораспылителями.
- **Адаптивность к типовым условиям:** Устройство можно устанавливать в любом пространственном положении, что расширяет возможности компоновки гидростанции или пневмостенда.

Температурный режим работы и срок службы

Рекомендуемый температурный диапазон для безотказной работы пневмораспределителя ИВ 76-21 составляет от +5°C до +60°C. Ресурс изделия рассчитан на продолжительную

работу в режимах с частыми пусками и остановами (циклическая нагрузка).

На долговечность напрямую влияют факторы, связанные с качеством рабочей среды: соблюдение требований к фильтрации воздуха (класс очистки), наличие смазки в виде распыленного масла правильной вязкости, а также отсутствие конденсата и агрессивных примесей. Регулярное сервисное обслуживание, включающее проверку состояния уплотнений и чистоту каналов, является залогом максимального ресурса.

Сфера применения оборудования

Пневмораспределитель ИВ 76-21 находит применение в различных отраслях промышленности, где используется пневматический привод:

- **Станкостроение и металлообработка:** Управление зажимными патронами, фиксаторами, устройствами подачи заготовок на станках с ЧПУ, токарных и фрезерных центрах.
- **Прессовое и штамповочное оборудование:** Включение/выключение подачи воздуха на пневмоцилиндры прессов, управление вспомогательными операциями.
- **Автоматизация технологических линий:** В составе пневмосистем упаковочных, сортировочных, конвейерных и сборочных линий.
- **Общепромышленная техника:** Системы управления вентилями, заслонками, пневмодвигателями на различных производственных участках.
- **Ремонтные и сервисные комплексы:** В качестве компонента для сборки или ремонта пневмостендов, испытательных гидравлических и пневматических станций.

Ремонтный комплект и часто заменяемые детали

Ниже приведен ориентировочный состав ремкомплекта для проведения технического обслуживания пневмораспределителей серии ИВ 76-21. Наиболее подвержены износу следующие узлы и детали:

Наименование детали / узла	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты и кольца (резина NBR)	Потеря эластичности, механический износ при трении, воздействие некондиционной среды (вода, примеси).
Возвратная пружина золотника	Усталость металла при высокой частоте срабатываний, приводящая к потере жесткости и неполному возврату.
Золотник (запирающий элемент)	Механический износ рабочих кромок, задиры от абразивных частиц в неочищенном воздухе.
Электромагнитная катушка	Перегрев из-за повышенного напряжения или заклинивания якоря, механическое повреждение обмотки.

…