Пневмоклапан обратный ПО-20-1 ПО-20-2

Описание

Назначение и область применения

Пневмоклапан обратный ПО-20-1 и его модификация ПО-20-2 – это арматура, предназначенная для обеспечения одностороннего движения рабочей среды в пневмосистемах. Основная функция устройства – пропуск сжатого воздуха в одном направлении и его автоматическая блокировка при изменении направления потока или падении давления. Данные модели с условным проходом 20 мм широко применяются в станочном оборудовании, прессовых установках, системах управления технологическими процессами, а также в пневмоприводах строительной и транспортной техники. Устройство служит для предотвращения обратного хода воздуха, тем самым защищая компоненты системы от нежелательных гидроударов и потери давления.

Изделия соответствуют климатическому исполнению УХЛ и О для категории размещения 4 по ГОСТ 15150, что позволяет их эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в закрытых помещениях.

Технические характеристики и параметры

Параметры	ПО-20-1	ПО-20-2
Условный проход (Ду), мм	20	
Присоединительная резьба, дюйм	**3/4**	
Номинальное рабочее давление, МПа (макс.)	**1,0** (10 бар)	
Минимальное рабочее давление открытия, МПа	0,1	
Пропускная способность (Kv), м³/ч, не менее	6,3	
Общая утечка сжатого воздуха, см³/мин, не более	12	
Масса, кг, не более	0,17	

Рабочая среда и температурный режим

Рабочей средой для пневмоклапанов ПО-20 является очищенный сжатый воздух. Требования к качеству воздуха: загрязнённость не грубее 10 класса по ГОСТ 17433. Для увеличения ресурса механизмов в воздухе должно содержаться распылённое масло в концентрации 1–2 капли на 1 м³ воздуха. Допустимый диапазон вязкости масла составляет 10–35 мм²/с при температуре +50 °C. Конструкция устройства устойчива к вибрационным нагрузкам I степени жёсткости по ГОСТ 28988, что позволяет его использование на подвижных установках.

Код ТН ВЭД: 8481 80 000 0 – арматура для трубопроводов (краны, клапаны, вентили и пр.).

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

Обозначение клапана	Тип резьбы (d)	D, мм	L, мм	S, мм
ПО-20-1	3/4" G (внутренняя трубная цилиндрическая)	45,2	70,0	18
ПО-20-2	3/4" K (коническая резьба по ГОСТ 6111)	45,2	70,0	18

Для проверки совместимости с существующим оборудованием измерьте расстояние между осями резьбовых отверстий (размер D) и общую длину корпуса (размер L).

— Почему пневмоклапан обратный купили для пневмоцеха?
— Чтобы воздух обратно не думал!

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмоклапана обратного серии ПО-20 предоставляет ряд выгод для технических специалистов и производственных компаний:

1. Высокая пропускная способность. Значение Kv не менее 6,3 м³/ч обеспечивает минимальные гидравлические потери в линии, что сохраняет эффективность пневмосистемы.

2. Низкая утечка. Максимальная общая утечка сжатого воздуха в закрытом состоянии не превышает 12 см³/мин, что соответствует высоким требованиям к герметичности и экономит энергозатраты.

3. Универсальность монтажа. Компактные габариты и малый вес (до 0,17 кг) позволяют легко интегрировать устройство в различные участки пневмолинии. Монтаж возможен в любом положении, главное – соблюсти направление потока, указанное стрелкой на корпусе.

4. Длительный ресурс работы. Конструкция клапана проста и надежна. При соблюдении требований к качеству воздуха (фильтрация, наличие масла в распылённом виде) и номинального давления в 1,0 МПа эксплуатационный срок значительно увеличивается.

5. Широкая совместимость. Пневмоклапан обратный ПО-20 предназначен для работы с широким спектром промышленного оборудования со стандартными линиями высокого давления.

Принцип работы и конструктивное исполнение

Функционирование устройства основано на действии подпружиненного золотника (клапана). Подвод сжатого воздуха осуществляется к входному отверстию, промаркированному цифрой «1» на корпусе. Под давлением рабочей среды клапан отжимается от седла, сжимая пружину. Воздух проходит через образовавшийся зазор и окна в направляющей корпуса, выходя в напорную магистраль через отверстие с

маркировкой «2».

При прекращении подачи давления на входе или возникновении обратного потока (когда давление на выходе превышает давление на входе), пружина возвращает золотник в исходное положение, плотно прижимая его к седлу. Это полностью перекрывает канал, блокируя проход воздуха в обратном направлении. Данный принцип обеспечивает надежное запирание и защиту от противотока.

Где используется: сфера применения

Пневмоклапан обратный модели ПО-20-1 и ПО-20-2 находит применение везде, где требуется надежная защита пневматических контуров от обратного потока и падения давления. Основные области применения:

— **Промышленные пневмосистемы станков** (токарных, фрезерных, сверлильных) с давлением до 1,0 МПа.
— **Прессовое оборудование** в кузнечных и штамповочных цехах.
— **Системы управления** заслонками, задвижками и другими исполнительными механизмами.
— **Узлы подготовки воздуха** (после ресиверов, перед фильтрами тонкой очистки) в составе компрессорных станций.
— **Строительная и дорожная техника** с пневматическим приводом.

Условное обозначение и расшифровка модели

Структура названия изделия имеет четкую логику. Рассмотрим на примере **ПО-20-1**:

ПО – Пневмоклапан Обратный.
20 – Условный проход (Ду) в миллиметрах, в данном случае – **20 мм**.
1 (после дефиса) – Тип присоединительной резьбы. **1** – внутренняя цилиндрическая трубная резьба (G). **2** – внутренняя коническая резьба (K).

Таким образом, пневмоклапаны обратные ПО-20-1 и ПО-20-2 отличаются исключительно типом присоединительной резьбы, что важно учитывать при сборке магистрали.

Типичные ошибки при подборе клапана

Неправильный выбор арматуры может привести к сбоям в работе системы. Распространенные ошибки:

1. **Выбор только по резьбе без учета давления.** Клапан должен быть рассчитан на максимальное рабочее давление в системе (до 1,0 МПа для моделей ПО-20).
2. **Игнорирование требования к влажности и чистоте воздуха.** Эксплуатация с неочищенным или переувлажненным воздухом ускоряет износ и приводит к залипанию клапана.
3. **Несоответствие расхода.** Неправильная оценка требуемой пропускной способности (Kv) может создать излишнее сопротивление в магистрали. Для ПО-20 этот параметр составляет не менее 6,3 м³/ч.
4. **Устан…**