Пневмоклапан обратный П-О 16-1(2)

Описание

Пневмоклапан обратный П-О 16-1(2) (также обозначаемый как ПО-16-1, ПО-16-2) – это запорно-регулирующая арматура, предназначенная для установки в трубопроводные системы сжатого воздуха. Его основная функция – обеспечить свободный проход рабочей среды в одном направлении и автоматически перекрыть поток при попытке обратного хода. Устройство находит применение в составе промышленных пневмосистем станков, прессового оборудования, конвейерных линий и прочих установок, где необходима защита от противотока.

Описание и назначение пневмоклапана обратного

Пневмоклапан обратный модели ПО-16-1(2) используется в системах пневмоавтоматики для пропускания потока сжатого воздуха в заданном направлении и его блокировки в противоположном. Основная область его применения – промышленное оборудование с пневмоприводом, где требуется защита компрессоров, ресиверов или отдельных контуров от обратного давления. Устройство монтируется непосредственно в разрыв трубопровода.

Габаритные размеры и масса	
Длина (L)	60 мм
Ширина (B)	35 мм
Высота (H)	33 мм
Масса	< 0,14 кг
Код ТН ВЭД	8481 80 100 0 (Предположительно – устройства и приборы для трубопроводов)

Инженер настраивает сложную пневмосистему, а стажёр спрашивает: «А для чего тут стоит этот **пневмоклапан обратный**?». Старший коллега, не отрываясь от чертежей, отвечает: «Чтобы умные мысли, как и воздух, текли только в одном направлении».

Технические характеристики пневмоклапана П-О 16

Параметр	Значение
Условный проход (Ду)	16 мм
Рабочее (номинальное) давление (Pn)	1,0 МПа (10,0 кгс/см²)
Минимальное давление на входе	< 0,1 МПа (1,0 кгс/см²)
Давление открывания клапана	0,03 МПа (0,3 кгс/см²)
Диапазон рабочих температур	Соответствует климатическим исполнениям УХЛ и О, категория 4 (см. пояснение ниже)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433
Присоединительные размеры (резьба)	K = 1/2" (наружная трубная резьба)
Пропускная способность (Kv)	более 4,0 м³/ч (по ГОСТ 14691-69)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмоклапана обратного ПО-16-1(2) в технологических линиях обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Надёжная защита оборудования:** Предотвращает обратный поток сжатого воздуха, защищая компрессоры, фильтры и другие чувствительные элементы пневмосети от повреждений.
- **Простой монтаж и универсальность:** Установка возможна в любом пространственном положении на трубопроводах через два резьбовых соединения 1/2", что упрощает интеграцию в существующие системы.
- **Минимальные потери давления:** Низкое давление открывания (0,03 МПа) снижает гидравлическое сопротивление в прямом направлении потока.
- **Стабильность работы:** Конструкция обеспечивает чёткое и быстрое срабатывание на закрытие при изменении направления давления, минимизируя утечки.
- **Совместимость:** Исполнение под распространённую резьбу 1/2" и стандартный условный проход 16 мм делает клапан совместимым с большинством типовых промышленных пневмомагистралей.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Конструкция пневмоклапана обратного основана на использовании подпружиненного запорного элемента (золотника или тарелки). При подаче сжатого воздуха с стороны входа («по стрелке» на корпусе) давление преодолевает усилие пружины, отжимая запорный элемент от седла. Это открывает проход для потока рабочей среды. Как только давление на входе падает или возникает противодавление с выходной стороны, пружина немедленно возвращает запорный элемент на седло, герметично перекрывая канал и предотвращая обратный ход воздуха. Внутренние уплотнения обеспечивают герметичность в закрытом состоянии.

Температурный режим, ресурс и условия эксплуатации

Клапан рассчитан на эксплуатацию в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями. Климатическое исполнение УХЛ (для умеренного и холодного климата) и О (общеклиматическое), категория размещения 4 (в закрытых помещениях с искусственным регулированием температурно-влажностных условий, без воздействия солнечной радиации, песка, пыли в количестве, нарушающем работу).

Срок службы пневмоклапана обратного напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации, главным из которых является чистота рабочей среды. Воздух должен соответствовать 10 классу очистки по ГОСТ 17433. Наличие влаги, масляных паров или абразивных частиц ускоряет износ уплотнений и подвижных частей. При работе в номинальном диапазоне давлений и с чистым воздухом клапан рассчитан на длительную непрерывную или циклическую работу.

Области применения и типовое оборудование

Пневмоклапан обратный серии ПО-16 применяется в различных отраслях промышленности, где используются системы пневмоавтоматики:

Типы оборудования: Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки с пневмоприводами, прессовое оборудование, упаковочные машины, пневмоподъёмники, манипуляторы, конвейерные системы, испытательные стенды, пневмотранспортные установки.

Сферы применения: Машиностроение, станкостроение, пищевая и перерабатывающая

промышленность, автомобилестроение, ремонтные мастерские, производство строительных материалов. Установка клапана актуальна на выходах из ресиверов, после осушителей воздуха, в линиях подачи к нескольким потребителям для их развязки.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка моделей ПО-16-1 и ПО-16-2 может иметь следующую логику:

- **ПО** – Пневмоклапан Обратный.
- **16** – Условный проход (Ду), 16 мм.
- **1, 2** – Возможные варианты исполнения (например, материал корпуса, тип уплотнений, небольшие конструктивные отличия). Для точного подбора необходимо уточнять у поставщика различия между модификациями.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

Перед установкой пневмоклапана обратного необходимо проверить его геометрическую совместимость с существующим трубопроводом и доступностью пространства для монтажа/демонтажа. Ключевые параметры:

Резьбовое присоединение: На обоих концах корпуса нарезана наружная трубная резьба 1/2" (G1/2"). Для герметичного соединения потребуются соответствующие фитинги или ниппели с внутренней резьбой, а также уплотнительный материал (лента ФУМ, нить).

Габариты: Общая длина устройства между торцами резьбы составляет 60 мм. Этот размер необходимо учитывать при врезке клапана в линию. Компактные высота (33 мм) и ширина (35 мм) позволяют устанавливать клапан в стеснённых условиях.

Направление потока: На корпусе нанесена стрелка, указывающая разрешённое направление потока воздуха. При монтаже её ориентация до…