Пневмодроссель В77-12 (П-ДК-6-1,П-ДК-6-2)

Описание

Пневмодроссели серии В77-12, известные также под обозначениями П-ДК-6-1 и П-ДК-6-2, представляют собой комбинированные устройства для систем пневмоавтоматики. Их основная функция — точное регулирование расхода сжатого воздуха в одном направлении и обеспечение его свободного протока в обратном, что критически важно для управления скоростями исполнительных механизмов (пневмоцилиндров, пневмомоторов) и обеспечении плавности хода в приводах и системах управления.

Описание и технические параметры

Устройство предназначено для работы в диапазоне давлений от 0.1 до 1.0 МПа с очищенным сжатым воздухом. Конструктивно пневмодроссель объединяет регулируемый дроссель и обратный клапан в едином корпусе, что упрощает монтаж и настройку пневматических контуров.

Внешний вид пневмодросселя В77-12 с указанием габаритных размеров и типа присоединения.

Параметр	Значение для П-ДК-6-1 / П-ДК-6-2 (В77-12)
Условный проход, мм	6
Рабочее давление, МПа	от 0.1 до 1.0
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не ниже 10 класса по ГОСТ 17433
Пропускная способность Kv (дроссель), м³/ч, не менее	0.4
Пропускная способность Kv (обратный клапан), м³/ч, не менее	0.56
Температурный диапазон работы	Определяется климатическим исполнением УХЛ и О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150
Присоединительные размеры	Резьба G1/4-A (исп.1) или K1/4" (исп.2)
Масса, кг, не более	0.13

Код ТН ВЭД: 8481 80 190 0 – Прочие аппараты для регулирования жидкости или газа.

Габаритный размер	Значение, мм
Длина (L)	52
Ширина (B)	22
Высота (H)	74
Диаметр установочный (D)	M16×1.5
Вес, кг	~0.13

Принцип работы пневмодросселя с обратным клапаном

Функционирование устройства основано на разделении потоков. Сжатый воздух подводится к входному отверстию, обозначенному цифрой «1». При таком направлении потока манжета обратного клапана под давлением прижимается к седлу, блокируя прямой проход. Воздушный поток вынужден проходить через регулируемый дроссельный узел, представляющий собой кольцевой зазор между конусом дросселя и седлом.

Величина этого зазора, а значит и расход, регулируется вращением рукоятки.

При изменении направления потока (воздух поступает к отверстию «2»), давление отжимает манжету от седла. Обратный клапан открывается, обеспечивая свободный и практически беспрепятственный проход воздуха в обратном направлении, что необходимо для быстрого возврата, например, поршня пневмоцилиндра.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмодросселя П-ДК-6-1 (В77-12) от бренда ГИДРАВЛИК дает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Сокращение времени наладки:** Компактная конструкция «2 в 1» (дроссель + клапан) упрощает проектирование и сборку пневмосхем, снижая количество точек подключения и потенциальных мест утечек.
- **Плавная и точная регулировка:** Винтовой механизм настройки с фиксирующей гайкой позволяет точно выставить требуемую скорость движения привода и сохранить это значение в условиях вибрации (соответствует I степени жесткости по ГОСТ 28988).
- **Надежность и ремонтопригодность:** Простая и проверенная конструкция обеспечивает длительный ресурс работы. При необходимости, ключевые изнашиваемые элементы, такие как манжета обратного клапана и уплотнительные кольца, могут быть заменены.
- **Универсальность монтажа:** Возможность установки как непосредственно в разрыв трубопровода через резьбовые порты G1/4, так и на монтажную панель с помощью крепежной гайки М16×1.5.
- **Совместимость с типовым оборудованием:** Стандартные присоединительные размеры и рабочие параметры делают данный пневмодроссель В77-12 подходящей заменой для многих аналогов в существующих системах.

Температурный режим и ресурс работы

Устройство рассчитано на эксплуатацию в широком климатическом диапазоне, соответствующем исполнениям УХЛ и О (категория размещения 4). Это позволяет использовать его как в отапливаемых цехах, так и в условиях умеренного климата на открытых, но защищенных от прямого воздействия солнца и осадков площадках.

Срок службы пневмодросселя П-ДК-6-2 напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества поступающего воздуха (обязательная фильтрация), отсутствия конденсата и твердых частиц в магистрали, а также от соблюдения допустимого диапазона рабочих давлений. При работе в номинальном режиме и регулярном сервисном обслуживании ресурс устройства исчисляется годами.

Область применения и типовое оборудование

Данные регуляторы расхода воздуха востребованы везде, где требуется управление скоростью пневматических исполнительных устройств:

- **Станочный парк:** Координатные столы, зажимные патроны, механизмы подачи инструмента на фрезерных, сверлильных, шлифовальных станках с ЧПУ и без.
- **Прессовое и штамповочное оборудование:** Для регулировки скорости подвода

и возврата прессовой балки, работы выталкивателей.
- **Автоматические линии и роботизированные комплексы:** Управление захватами манипуляторов, позиционирующими устройствами, дозаторами.
- **Строительная и спецтехника:** Системы управления ковшами, отбойными молотками, тормозными механизмами.
- **Общепромышленные системы:** Пневмоприводы задвижек и клапанов, системы подачи воздуха в технологических процессах (дуйки, очистка).

Типовой состав ремонтного комплекта и изнашиваемые детали

При сервисном обслуживании пневмодросселя П-ДК-6-1 (В77-12) чаще всего требуется замена следующих элементов:

Наименование детали / ремкомплекта	Типичная причина износа / выхода из строя
Манжета обратного клапана	Постоянное перекрытие потока, абразивный износ от неотфильтрованных твердых частиц в воздухе, «старение» резины.
Уплотнительные кольца (на штоке регулировки, под седлом)	Потеря эластичности, температурные деформации, механическое повреждение при неквалифицированной разборке.
Пружина поджатия седла	Усталость металла при длительной циклической нагрузке, коррозия в условиях повышенной влажности среды.
Регулировочный винт с конусом	Механический износ рабочей поверхности конуса, повреждение резьбы.

Типичные ошибки при подборе пневмодросселя

- **Выбор только по типу резьбы:** Игнорирование требуемой проп…