Пневмодроссель с обратным клапаном П-ДМ 25-2 УХЛ4 (Ду=25мм, К1"), (замена В77-26)

Описание

Пневмодроссель с обратным клапаном П-ДМ 25-2 УХЛ4 (также известный под обозначением **ПД25**), предназначен для использования в гидравлических и пневматических системах промышленного оборудования и спецтехники. Данная модель непосредственно заменяет устаревший узел В77-26, обеспечивая совместимость с существующими магистралями диаметром условного прохода 25 мм (Dy=25мм) и присоединительной резьбой К1". Его основная функция – регулировка и стабилизация расхода рабочей среды (масла, жидкости, воздуха) при одновременной блокировке потока в обратном направлении.

Описание и назначение гидроаппарата

Изделие представляет собой комбинированный гидроаппарат, совмещающий функции регулируемого дросселя и обратного клапана. Он монтируется в напорную или сливную линию гидросистемы для управления скоростью движения исполнительных механизмов (гидроцилиндров, гидромоторов) и предотвращения обратного потока. Модель **ПД25 УХЛ4** рассчитана на эксплуатацию в умеренном и холодном климате (категория исполнения УХЛ4).

Габаритные размеры, вес и код ТН ВЭД

Для эффективного планирования монтажа и проверки совместимости с уже установленным оборудованием необходимо учитывать присоединительные размеры пневмодросселя. Ниже представлены основные габариты и масса устройства.

Пневмодроссель ПД25-П-ДМ 25-2 УХЛ4, габаритные размеры и посадочные места.

Параметр	Значение
Условный проход (Dy), мм	25
Присоединительная резьба	К1"
Масса (примерная), кг	2.0 - 2.5
Код ТН ВЭД	8481 80 000 9
Общая длина (L), мм	~150
Высота (с элементами управления), мм	~120

Технические характеристики пневмодросселя ПД25-УХЛ4

Подбор арматуры требует точного соответствия параметрам гидросистемы. Следующая таблица содержит ключевые данные для модели **П-ДМ 25-2 УХЛ4**.

Характеристика	Значение
Рабочее давление, номинальное (PN)	до 16 МПа (160 кгс/см²)
Максимальное давление (пиковое)	20 МПа (200 кгс/см²)
Диапазон температур рабочей среды	от -40 °C до +80 °C
Тип рабочей среды	Минеральные масла (И-40А, И-Г-А и аналоги),

	жидкости на нефтяной основе, воздух (при совместимости уплотнений)
Пропускная способность (Kvs), м³/ч	~10-12 (уточняется по кривой расхода)
Регулировка расхода	Плавная, ручная (винтовой механизм)
Настройка давления срабатывания обратного клапана	Фиксированная (на заводе) или регулируемая в зависимости от исполнения

Преимущества и особенности эксплуатации

Установка модернизированного **пневмодросселя с обратным клапаном** серии **ПД25** взамен модели В77-26 предоставляет ряд технических и эксплуатационных преимуществ:

- **Снижение простоев оборудования.** Прямая взаимозаменяемость по присоединительным размерам (Dy=25мм, К1") позволяет выполнять замену без переделки трубопроводов.
- **Повышенный ресурс работы.** Использование современных материалов уплотнений и обработки деталей увеличивает срок службы узла при работе с загрязнёнными средами.
- **Стабильность регулировки давления и расхода.** Улучшенная конструкция золотникового узла обеспечивает постоянство настроек под переменной нагрузкой, что критично для точности работы прессов и станков.
- **Универсальность.** Подходит для использования как в гидравлических, так и в пневматических контурах (при согласовании типа рабочей среды).
- **Удобство монтажа и обслуживания.** Конструкция предусматривает возможность разборки для замены уплотнений или ревизии без полного демонтажа с магистрали.

Принцип работы в составе гидросистемы

Пневмодроссель с обратным клапаном устанавливается в разрыв напорной или управляющей линии. Рабочая среда (масло) под давлением поступает со стороны входа. Поток частично перекрывается регулируемым элементом дросселя (иглой или золотником), что позволяет оператору или автоматике задавать требуемую скорость потока, влияющую на скорость работы гидроцилиндра или гидромотора. Встроенный обратный клапан, находящийся в седле проходного канала, остается закрытым под действием пружины и давления среды со стороны входа. При падении давления на входе ниже давления на выходе (или при возникновении обратного потока), клапан открывается, позволяя среде свободно проходить в обратном направлении, предотвращая гидравлические удары и снижая нагрузку на насос.

Гидравлическая схема подключения пневмодросселя ПД25 в контуре управления гидроцилиндром.

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Модель **П-ДМ 25-2 УХЛ4** рассчитана на непрерывную работу в диапазоне температур от -40°С до +80°С. Циклические нагрузки и частые пуски/остановы допустимы в пределах номинального давления. На срок службы напрямую влияет качество рабочей среды. Рекомендуется использование масла с уровнем чистоты по стандарту ISO 4406 не ниже 20/18/15. Обязательна установка фильтров тонкой очистки (10-15 мкм) на входе в систему. Ресурс работы также зависит от соблюдения интервалов планового обслуживания,

которое включает замену уплотнительных колец и манжет, а также проверку состояния пружины обратного клапана и золотника дросселя.

Область применения и типовое оборудование

Пневмодроссель **ПД25** применяется в различных отраслях промышленности и сервиса:

- **Металлообрабатывающее и прессовое оборудование:** гидравлические прессы, гибочные машины, ножницы.
- **Строительная и дорожная техника:** экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, краны-манипуляторы.
- **Промышленные гидростанции и насосные группы** для регулировки подачи масла.
- **Лесозаготовительная техника** (харвестеры, форвардеры).
- **Ремонтные мастерские и стенды** для испытания гидроагрегатов.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности **пневмодросселя** рекомендуется иметь в запасе основные расходные компоненты.

Наименование запчасти	Артикул/Обозначение (пример)	Условия износа
Комплект уплотнительных колец (сальников)	РК-ПД25-1	Высокая температура, загрязнение масла абразивами, эксплуатация за пределами паспортных давлений.
Манжета золотника	МЖ-ПД25-02	Потеря эластичности при длительном хранении или работе на неподходящей рабочей среде (например, синтетическом масле).
Пружина обратного клапана	Пр-ПД25-05	Усталость металла при циклических нагрузках, коррозия.
Регулировочный винт с наконечником	Винт-ПД25-03	Механический износ резьбы, повреждения при неквалифицированной регулировке.
Корпусная уплотнительная прокладка	Прокл-ПД25-04	Деформация при перетяжке фланцевых соединений.

Типичные ошибки при подборе дросселя

Избегайте следующих распространенных ошибок при выборе **пневмодросселя с обратным клапаном** для замены:

- **Подбор только по присоединительной резьбе (K1").** Игнорирование рабочих параметров давления (PN) и расхода (Kvs) приводит к поломке или неэффективной

работе.

- **Пренебрежение температурным диапазоном.** Установка модели для умеренного климата (У3) в условиях северных регионов (УХЛ1) вызовет растрескивание уплотнений.
- **Использо…**