Блок подготовки воздуха П-ФРК-25-2

Описание

Блок подготовки воздуха П-ФРК-25-2 представляет собой комплексный узел для пневматических систем, объединяющий функции фильтрации, редукции давления и сброса конденсата. Он предназначен для обеспечения стабильной и качественной подачи сжатого воздуха к исполнительным механизмам промышленного оборудования: пневмоцилиндрам, пневмоинструменту, клапанам и другим устройствам.

Описание и назначение устройства

Устройство серии П-ФРК выполняет три ключевые функции в пневмосистеме. Фильтрационный блок удаляет из потока сжатого воздуха капельную влагу, аэрозоли минерального масла и твердые частицы. Редукционный клапан автоматически поддерживает заданное выходное давление вне зависимости от колебаний на входе и изменений потребления. Встроенный узел сброса обеспечивает удаление накопленного конденсата. Конструкция блока подготовки воздуха П-ФРК-25-2 с условным проходом 25 мм рассчитана на работу в составе линий со значительным расходом воздуха.

Ключевые характеристики, вес и габариты

Блок подготовки воздуха отличается компактной компоновкой всех элементов в едином корпусе, что упрощает монтаж и обслуживание. Масса устройства не превышает 1,87 кг. Климатическое исполнение УХЛ и О категории 4 по ГОСТ 15150 позволяет эксплуатировать узел в широком диапазоне условий, характерных для производственных помещений. Основные присоединительные размеры и технические параметры приведены в сводной таблице.

Параметр	Значение
Условный проход (Ду)	25 мм
Присоединительная резьба	G1 (трубная цилиндрическая)
Диапазон рабочих давлений (вход)	от 0,10 до 1,00 МПа
Номинальный расход воздуха (при 0,4 МПа на выходе)	не менее 4,5 м³/мин
Абсолютная тонкость фильтрации	25 мкм
Степень влагоотделения	не менее 90%
Масса	до 1,87 кг
Код ТН ВЭД	8421 39 850 9

Дополнительные габаритные размеры устройства: Для проверки совместимости с существующим оборудованием необходимо учесть габариты корпуса, расположение резьбовых портов и монтажных отверстий под кронштейн. Рекомендуется свериться с подробными чертежами или проконсультироваться со специалистами 777-gidra.ru.

Приходит инженер на сервис и спрашивает: «Почему у вас этот **блок подготовки воздуха П-ФРК-25-2** работает тише начальника в понедельник?» Техник отвечает: «Потому что у него качественная фильтрация и стабильный редуктор – никаких лишних колебаний давления и шума».

Технические параметры и эксплуатационные данные

Техническая характеристика	Значение / описание
Рабочее давление (входное/выходное)	0,1–1,0 МПа / 0,05–0,85 МПа (диапазон настройки)
Диапазон рабочих температур	Соответствует климатическому исполнению УХЛ и О4. Стандартная эксплуатация от -10°С до +50°С.
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 12 класса по ГОСТ 17433.
Присоединительные размеры	Резьба G1 (вход/выход). Для монтажа доступны отверстия под крепежный кронштейн.
Производительность (пропускная способность)	Номинальный расход — 4,5 м³/мин при давлении на выходе 0,4 МПа.
Вместимость резервуара для конденсата	Не менее 200 см³.
Способ отвода конденсата	Полуавтоматический с возможностью ручного сброса.

Условное обозначение модели и расшифровка индекса

Маркировка П-ФРК-25-2 имеет следующую структуру: «П» – пневматический; «Ф» – фильтр; «РК» – регулятор (редуктор) с клапаном; «25» – условный проход (Ду) в миллиметрах; «2» – версия или модификация базового блока подготовки. Некоторые модификации, например, с автоматическим отводом конденсата, маркируются дополнительным суффиксом «-АО».

Преимущества и особенности эксплуатации

Внедрение данного устройства в пневмосистему дает ряд эксплуатационных преимуществ:

1. Значительное увеличение ресурса оборудования. Эффективная очистка воздуха от влаги и абразивных частиц предотвращает коррозию и износ уплотнений и трущихся пар пневмоцилиндров и инструмента.

2. Гарантированная стабильность работы. Интегрированный редукционный клапан с высокой точностью поддерживает установленное давление, обеспечивая стабильную скорость и усилие исполнительных механизмов, что критично для технологических процессов.

3. Сокращение затрат на техобслуживание. Удобный полуавтоматический сброс конденсата и прозрачный стакан для визуального контроля уровня загрязнений упрощают плановое обслуживание и снижают затраты.

4. Оптимальное распределение функций. Компактность и комплексность узла избавляют от необходимости приобретать и монтировать фильтр, редуктор и осушитель по отдельности, экономя время и монтажное пространство.

5. Универсальность и готовность к монтажу. Блок подготовки воздуха П-ФРК-25-2 поставляется в сборе, готов к установке на трубопровод или на кронштейн, совместим со

стандартными пневмолиниями.

Принцип действия в составе пневмосистемы

Сжатый воздух от компрессора или магистрали поступает во входной порт блока. Сначала он проходит через фильтр-влагоотделитель центробежного действия, где происходит отделение основной массы капельной влаги и крупных примесей. Затем поток направляется в редукционный клапан, который, преодолевая усилие регулировочной пружины, открывает проходное сечение ровно настолько, чтобы поддерживать заданное манометром давление на выходе, компенсируя изменения расхода и входного давления. Отфильтрованная влага и загрязнения собираются в прозрачном стакане, откуда периодически удаляются через клапан сброса конденсата.

Температурный режим и расчетный срок службы

Рекомендуемый температурный диапазон для стабильной работы блока подготовки воздуха П-ФРК-25-2 составляет от -10°C до +50°C. Устройство рассчитано на длительную работу в режиме непрерывной подачи сжатого воздуха. На ресурс работы напрямую влияют три ключевых фактора: качество подаваемого воздуха (соблюдение класса очистки), регулярность обслуживания (своевременная очистка стакана) и отсутствие скачков давления выше максимально допустимого (1,0 МПа). При соблюдении условий ресурс составляет несколько десятков тысяч часов.

Область применения и типовое оборудование

Блок подготовки воздуха находит применение во всех отраслях, где используется промышленная пневмоавтоматика.

Основные сферы применения: машиностроение, станкостроение, производство упаковочного оборудования, пищевая и деревообрабатывающая промышленность, производство строительных материалов.

Типовое оборудование: обрабатывающие центры с ЧПУ с пневмозажимом инструмента, пневматические прессы и штампы, машины для литья пластмасс под давлением, разливочные и фасовочные линии, пневмоподъемники, системы управления технологическими заслонками и клапанами.

Состав ремкомплекта и типовые изнашиваемые элементы

Для поддержания работоспособности блока подготовки воздуха рекомендуется иметь запас следующих наиболее подверженных износу компонентов:

Наименование запчасти	Назначение	Признаки износа / условия
Кольцо уплотнительное (манжета) стакана	Герметизация прозрачного стакана	Появляются утечки воздуха, подтёки конденсата. Износ ускоряется при высокой вибрации.