

Блок подготовки воздуха П-ФРК-6-1



Описание

Блок подготовки воздуха модели **П-ФРК-6-1** представляет собой комбинированный узел, предназначенный для комплексной подготовки сжатой воздушной среды в пневмосистемах промышленного оборудования. Основная функция прибора заключается в эффективном удалении конденсата, масляных аэрозолей и твердых включений с одновременной стабилизацией рабочего давления в требуемом диапазоне.

Описание и технические особенности

Устройство собрано в моноблочном корпусе, объединяющем фильтр-влагоотделитель центробежного действия и редуцирующий пневмоклапан с предохранительным элементом. Подключение к магистрали осуществляется через резьбовые отверстия с трубной цилиндрической резьбой. **Блок подготовки воздуха П-ФРК-6-1** рассчитан на работу со сжатым воздухом, предварительно очищенным до 12 класса по ГОСТ 17433. Диапазон входного давления составляет от 0,1 до 1,0 МПа. Изделие изготавливается в климатических исполнениях УХЛ и О для категории размещения 4, что позволяет эксплуатировать его в широком спектре производственных условий на территории России и стран СНГ.

Для наблюдения за уровнем накопленного конденсата и загрязнений предусмотрен прозрачный стакан, защищенный металлическим кожухом со смотровыми прорезями. Сброс отсепарированной жидкости производится полуавтоматически при сбросе давления в системе либо вручную. Регулятор давления оснащен удобной рукояткой с фиксацией, обеспечивающей точную и стабильную настройку выходного параметра. Монтаж рекомендуется производить в вертикальном положении непосредственно на трубопроводе или с использованием штатного кронштейна, обеспечивая совпадение стрелки на корпусе с направлением воздушного потока.

Техник спрашивает у стажера: «Почему у нас такой чистый воздух в пневмосистеме нового станка?» Тот с гордостью отвечает: «Я поставил новый блок подготовки воздуха П-ФРК-6-1! Теперь и частицы удаляет, и давление держит как в швейцарских часах». Техник одобрительно кивает: «Молодец. Теперь только бы ты так же четко отчеты заполнял, как этот блок давление держит».

Основные габаритные размеры и масса изделия представлены в таблице ниже. Условный проход составляет 6 миллиметров. Код ТН ВЭД для подобного оборудования обычно

относится к группе 8421 (Центробежные насосы, жидкометные машины; оборудование для фильтрации или очистки жидкостей или газов).

Параметр	Значение
Условный проход (Ду), мм	6
Присоединительная резьба	G 1/4" (K1/4)
Масса, кг, не более	0,60
Габариты (приблизительно), мм	~150 x 90 x 90 (ВxШxГ)

Внешний вид блока подготовки воздуха П-ФРК-6-1. Видны регулятор давления, манометр и присоединительные порты.

Боковой вид блока подготовки воздуха, демонстрирующий прозрачный стакан-отстойник для визуального контроля уровня конденсата.

Схематическое изображение, поясняющее типовое место установки блока подготовки воздуха в пневмолинии.

Технические характеристики

Ключевые эксплуатационные параметры **блока подготовки воздуха П-ФРК-6-1** детализированы в следующей таблице. Данные характеристики являются определяющими для корректного подбора устройства под конкретные задачи системы.

Регулируемое давление на выходе, МПа	0,05 – 0,85
Рабочее давление на входе, МПа	от 0,1 до 1,0
Номинальный расход воздуха, м ³ /мин (при 0,4 МПа на выходе)	не менее 0,25
Абсолютная тонкость фильтрации, мкм	25
Степень влагоотделения, %	не менее 90
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 12 класса по ГОСТ 17433
Стабильность давления (снижение при росте расхода от 0 до ном.)	не более 0,03 МПа
Объем резервуара для конденсата, см ³	не менее 30
Способ удаления конденсата	Полуавтоматический с возможностью ручного сброса

Принцип работы устройства

Сжатый воздух поступает во входной патрубок **блока подготовки воздуха**. В первую очередь поток направляется в камеру фильтра-влагоотделителя центробежного типа. За счет создания вихревого потока более тяжелые частицы влаги, масла и механические включения отбрасываются к стенкам стакана и оседают в нижней части. Предварительно осушенный и очищенный воздух затем проходит через фильтрующий элемент с тонкостью фильтрации 25 мкм. Далее воздушный поток поступает в редукционный клапан. Здесь настроечная пружина, мембрана и запорный узел поддерживают заданное выходное давление, компенсируя колебания на входе и изменения расхода. Избыточное давление сбрасывается через предохранительный клапан. Подготовленная воздушная среда с заданными параметрами чистоты и давления подается в исполнительные механизмы пневмосистемы.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование комбинированного **блока подготовки воздуха** серии П-ФРК дает пользователю ряд существенных эксплуатационных выгод:

- **Снижение эксплуатационных затрат.** Компактный моноблок заменяет несколько отдельных устройств (фильтр, редуктор, влагоотделитель), упрощая монтаж, обслуживание и закупку запчастей.
- **Повышение надежности и ресурса пневмооборудования.** Эффективное удаление влаги и абразивных частиц предотвращает коррозию и износ дорогостоящих пневмоцилиндров, клапанов и инструмента.
- **Стабильность работы технологического оборудования.** Высокая точность поддержания выходного давления обеспечивает повторяемость циклов работы автоматических линий и станков, минимизируя брак и простои.
- **Универсальность и удобство обслуживания.** Возможность ручного сброса конденсата, визуальный контроль, простота настройки и наличие монтажного кронштейна облегчают интеграцию и текущее обслуживание устройства.
- **Адаптированность к российским условиям.** Климатическое исполнение УХЛ гарантирует работоспособность в условиях умеренного и холодного климата, характерного для большинства регионов России.

Область применения и типовое оборудование

Блок подготовки воздуха П-ФРК-6-1 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется качественная подготовка сжатого воздуха. Его устанавливают на:

- Станочное оборудование с ЧПУ и автоматические линии (для управления пневмозажимами, палетами, шторками).
- Кузнечно-прессовое оборудование (пневматические прижимы, толкатели, системы смазки).
- Упаковочные и фасовочные машины (приводы заслонок, дозаторов, маркираторов).
- Автоматизированные линии в деревообработке, производстве стекла и пластика.
- Пневмоинструмент в сборочных цехах и на ремонтных участках.
- Системы управления в общепромышленной и строительной технике.

Состав ремонтного комплекта и запасные части

Для поддержания работоспособности **блока подготовки воздуха** рекомендуется периодически проверять и заменять изнашиваемые элементы. Ниже представлен перечень компонентов, наиболее подверженных износу.

Наименование компонента	Причина и признаки износа	Рекомендуемый ресурс/условия замены
Фильтрующий элемент (картридж)	Загрязнение, увеличение перепада давления, снижение расхода.	Замена при загрязнении, контролируется визуально или по падению давления.
Уплотнительные кольца и манжеты (на стакане, в клапанах)	Потеря эластичности, растрескивание, утечки воздуха.	Проверка при каждом ТО, замена при обнаружении дефектов.