Блок подготовки воздуха П-ФРК-16-2



Описание

Блок подготовки воздуха П-ФРК-16-2 представляет собой унифицированный агрегат, предназначенный для комплексной подготовки сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Он объединяет в едином корпусе функции фильтрации, влагоотделения и стабилизации давления. Блок подготовки воздуха обеспечивает необходимую чистоту и стабильность параметров рабочей среды для корректного функционирования пневмоприводов, пневмоцилиндров, клапанов и другого оборудования.

Краткое описание и основные параметры

Модель П-ФРК-16-2 предназначена для очистки воздушного потока от капельной влаги, частиц минерального масла и твердых включений, а также для точного регулирования давления. **Блок подготовки воздуха** имеет условный проход 16 мм и резьбовое присоединение G1/2”. Он рассчитан на непрерывную работу в составе промышленных установок. Климатическое исполнение УХЛ4 позволяет эксплуатировать узел в умеренном и холодном климате.

Код ТН ВЭД для подобных изделий – 8421 39 000 9 (Фильтры и очистители жидкостей или газов).

Параметр	Значение
Условный проход (Dy), мм	16
Присоединительная резьба	G1/2"
Габаритные размеры (приблизительно), мм	~280 x 120 x 100 (ВхШхГ)
Масса, кг	1.26

Пример исполнения блока подготовки воздуха П-ФРК-16-2 с ручным отводом конденсата.

Техник жалуется инженеру: «Никак не можем подобрать **блок подготовки воздуха**, который выдержит наши пневмоудары!» Инженер в ответ: «Да у нас в цехе сжатый воздух такой грязный, что любой блок за неделю превращается в компрессор – копоть сжимает и выбрасывает!»

Технические характеристики блока П-ФРК-16-2

Данные параметры определяют область применения и границы эксплуатации узла.

Характеристика	Значение
Рабочее давление (номинальное / минимальное), МПа	1.0 / 0.1
Диапазон настройки выходного давления, МПа	0.05 – 0.85
Диапазон рабочих температур для среды	+5°C до +50°C (для УХЛ4)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 12 класса (ГОСТ 17433)
Присоединительные размеры (резьба)	G1/2" (трубная цилиндрическая)
Масса, кг, не более	1.26
Номинальный расход воздуха (при 0.4 МПа на выходе), м³/мин	не менее 1.60
Абсолютная тонкость фильтрации, мкм	25
Степень влагоотделения, %, не менее	90
Вместимость резервуара для конденсата, см³	не менее 100

Фотография блока подготовки воздуха П-ФРК-16-2 с видимым стеклом отстойника и регулятором давления.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Компактность и унификация функций.** Объединение фильтра, редуктора и влагоотделителя в одном **блоке подготовки воздуха** упрощает монтаж и экономит место в пневмошкафу.
- **Стабильность выходных параметров.** Редукционный клапан обеспечивает точное поддержание установленного давления с минимальным падением при изменении расхода, что повышает надежность работы конечных пневмоприводов.
- **Удобство технического обслуживания.** Прозрачный стакан фильтра с защитным кожухом позволяет визуально контролировать уровень загрязнения. Полуавтоматический дренаж конденсата легко активируется как вручную, так и автоматически при сбросе давления.
- **Надежность в типовых промышленных условиях.** Конструкция рассчитана на длительную ресурсную работу в сетях с давлением до 1 МПа, совместима с большинством промышленных компрессоров и систем воздухоподготовки.
- **Гибкость монтажа.** Возможность установки как непосредственно на трубопровод, так и с использованием кронштейна, а также выбор стороны установки аварийного клапана (на входе или выходе) под конкретную схему.

Принцип работы блока подготовки воздуха

Сжатый воздух от компрессорной станции поступает на вход агрегата. В первую очередь он проходит через центробежный фильтр-влагоотделитель. За счет тангенциального закручивания потока капли влаги и крупные частицы отделяются от воздуха и оседают в нижней части прозрачного стакана-отстойника. Далее воздух проходит через фильтрующий элемент, обеспечивающий тонкость фильтрации 25 мкм. После очистки поток поступает в редукционный клапан, который автоматически снижает и стабилизирует давление на выходе до значения, заданного с помощью регулировочной рукоятки. Избыточное давление при нештатных ситуациях сбрасывается через встроенный предохранительный клапан. **Блок подготовки воздуха** таким образом выполняет все ключевые операции для обеспечения качества пневмосети.

Температурный режим, ресурс и факторы его увеличения

Данный **блок подготовки воздуха** рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды от +5°C до +50°C в исполнении УХЛ4. Допускается работа в циклическом режиме с частыми пусками и остановами. Ключевыми факторами, определяющими срок службы, являются качество подаваемого сжатого воздуха (соблюдение класса очистки), регулярность профилактики (слив конденсата, замена или очистка фильтрующего элемента) и отсутствие конденсата в замерзшем виде внутри блока. Своевременное сервисное обслуживание существенно продлевает ресурс работы всех внутренних компонентов: манжет, пружин, тарелки клапана.

Область применения и типовое оборудование

Блок подготовки воздуха модели П-ФРК-16-2 широко используется во всех отраслях промышленности, где задействована пневмоавтоматика. Он устанавливается на станочном оборудовании (токарные, фрезерные, шлифовальные станки с ЧПУ), прессовых линиях, системах упаковки и фасовки, манипуляторах, подъемных механизмах. Незаменим в системах управления пневмоцилиндрами, приводными заслонками, пневмозамками. **Блок подготовки воздуха** часто является основой малых пневмостанций и распределительных групп в производственных цехах, автосервисах и ремонтных мастерских.

Габаритные размеры и компоновка блока подготовки воздуха для проверки совместимости с местом установки.

Расшифровка условного обозначения модели

Обозначение П-ФРК-16-2 расшифровывается следующим образом:

- **П** – «Пневматический».
- **ФРК** – «Фильтр-редуктор комбинированный».
- **16** – Условный проход в миллиметрах (Dy 16).
- **2** – Исполнение по расположению предохранительного клапана и другим конструктивным особенностям (например, базовая комплектация с ручным отводом конденсата).

Типичные ошибки при подборе блока подготовки воздуха

1. **Выбор только по резьбе подключения**, без учета требуемого расхода воздуха (м³/мин). Модель П-ФРК-16-2 обеспечивает номинальный расход 1.6 м³/мин, что необходимо соотнести с потреблением подключаемого оборудования.
2. **Неучет минимального рабочего давления.** Блок требует на входе не менее 0.1 МПа для корректной работы редуктора. При более низком давлении в магистрали стабильная работа не гарантируется.
3. **Игнорирование требований к чистоте воздуха на входе.** Работа с воздухом, не соответствующим 12 классу очистки по ГОСТ, приведет к ускоренному засорению фильтра и износу клапанного узла.
4. **Пренебрежение температурным диапазоном.** Эксплуатация при температурах ниже +5°C может вызвать замерзание конденсата и повреждение внутренних полостей.

Примеры заказа и возможные модификации

Общий принцип записи заказа: [тип]-[Ду]-[резьба]-[исполнение]-[климатика]. На основе базовой модел...