Редуктор давления воздуха с фильтром РДФ-3М2

Описание

Редуктор давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 представляет собой комбинированное устройство, предназначенное для подготовки сжатого воздуха в системах промышленной и технологической пневмоавтоматики. Его основная функция – двухступенчатая очистка поступающего воздуха от механических примесей, влаги и масляных аэрозолей с одновременным снижением и последующей стабилизацией выходного давления в автоматическом режиме, независимо от колебаний давления в питающей магистрали. Данная модель используется для питания контрольно-измерительной аппаратуры, исполнительных механизмов, пневмоинструмента и других потребителей, требующих чистого и стабильного по давлению воздуха.

Описание и назначение РДФ-3М2

Редуктор давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 сконструирован для работы в составе стационарных и мобильных пневмосистем. Он выполняет критически важную задачу по обеспечению качества и стабильности энергоносителя. Конструкция прибора объединяет фильтрующий блок и регулирующий редукционный клапан в одном компактном корпусе. Устройство последовательно очищает воздух от твердых частиц и капельной влаги, а затем точно регулирует его давление, автоматически компенсируя скачки на входе. Это позволяет защитить чувствительные элементы пневматических схем от повреждений и загрязнений, обеспечивая их долговечную и безотказную работу.

Вес и габариты прибора делают его удобным для монтажа в ограниченном пространстве. Базовая версия без манометра весит не более 0,64 кг, что упрощает установку на панели или трубопроводах. Код ТН ВЭД для данной продукции, как правило, относится к группе **8412** – двигатели и насосы пневматические, клапаны и регуляторы.

Габаритные размеры и масса редуктора РДФ-3М2

Конфигурация	Габаритные размеры (мм), не более	Масса (кг), не более
С встроенным контрольно-измерительным прибором (манометром)	140 x 115 x 98	0,71
Без встроенного манометра	140 x 115 x 64	0,64

Приходит слесарь к мастеру и говорит: "Редуктор давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 опять дурит – на выходе давление скачет". Мастер посмотрел, потрогал и говорит: "Да не редуктор дурит, а у тебя на входе как в бабушкиной гармошке – то густо, то пусто. Проверь-ка магистраль до него".

Технические характеристики и параметры

Технические параметры редуктора давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 определяют его область применения и возможность интеграции в конкретную систему. Выбор модели должен основываться на соответствии этих параметров требованиям потребителей воздуха и условиям эксплуатации.

Основные технические характеристики редуктора РДФ-3М2

Наименование параметра	Значение
Максимальная пропускная способность (расход), м³/ч	1,6
Диапазон допустимого давления на входе, МПа	0,25 – 0,8
Пределы ручной регулировки давления на выходе, МПа	0,02 – 0,2
Стабильность выходного давления (при 20±5°C), отклонение, МПа: - при изменении входного давления от 0,25 до 0,8 МПа - при изменении расхода от 0,15 до 1,6 м³/ч	не более 0,008 не более 0,01
Температурный дрейф: отклонение выходного давления на каждые 10 °C изменения температуры окружающей среды, МПа	0,002
Класс очистки воздуха на выходе (по ГОСТ)	не ниже 3-го класса
Содержание твердых частиц размером 5-10 мкм, мг/м³, не более	2
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °C	от -50 до +60
Допустимая относительная влажность воздуха (при +35°C)	до 95% (без конденсации влаги)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование редуктора давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 обеспечивает ряд значимых преимуществ для производственных систем.

1. Повышение надежности и ресурса оборудования. Комбинированная очистка воздуха от влаги, масла и твердых частиц предохраняет дорогостоящие пневматические компоненты (клапаны, цилиндры, дроссели) от коррозии и абразивного износа. Стабильное давление на выходе редуктора исключает перегрузки и некорректную работу исполнительных механизмов, что напрямую увеличивает межремонтный интервал и общий срок службы всей системы.

2. Сокращение эксплуатационных расходов и простоев. Защита от влаги и загрязнений снижает частоту отказов и необходимость внепланового обслуживания. Автоматическое поддержание **давления воздуха** сводит к минимуму вмешательство оператора для ручной регулировки, особенно в условиях колебаний давления в общей сети. Компактная конструкция упрощает монтаж и интеграцию в существующие пневмолинии.

3. Универсальность и совместимость. Модель РДФ-3М2 спроектирована для работы с типовыми промышленными сжатыми воздушными системами. Стандартные присоединительные размеры позволяют легко установить этот **редуктор давления воздуха с фильтром** как на новое, так и на модернизируемое оборудование. Он подходит для эксплуатации в широком температурном диапазоне, что актуально для неотапливаемых цехов или работы на открытых площадках.

Принцип работы устройства

Принцип функционирования редуктора давления воздуха с фильтром РДФ-3М2 основан на последовательной обработке воздушного потока. Сжатый воздух под давлением от 0,25 до 0,8 МПа поступает во входной патрубок прибора и направляется в фильтро-влагоотделительный модуль. Здесь, проходя через фильтрующий элемент на основе ультрасупертонкого стекловолокна (или материала ФПП-15-1,5), поток очищается от взвешенных твердых частиц, конденсата и масляных капель.

Очищенный воздух затем попадает в редукционный узел. В его основе лежит мембранно-пружинный механизм, который автоматически уравновешивает силы, действующие на регулирующий элемент (золотник или клапан). При изменении входного давления или расхода потребителем, система мгновенно компенсирует эти колебания, поддерживая заданное выходное давление в узком допуске. Регулировка необхо…