

Фильтр-влагоотделитель П-ФВ-16-1-0

Описание

Фильтр-влагоотделитель П-ФВ-16-1-0 представляет собой компактное устройство, предназначенное для многоступенчатой очистки сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Основное назначение – защита дорогостоящего пневмооборудования (цилиндров, клапанов, инструмента) от коррозии и абразивного износа путем удаления конденсата, капель масла и твердых частиц.

Описание и основные параметры

Устройство фильтр-, влагоотделитель П-ФВ-16-1-0 монтируется в линию подачи воздуха непосредственно после компрессора или ресивера. Компактные габариты позволяют установку в стесненных условиях технологических линий. Основная функция – обеспечение стабильного давления чистого и сухого воздуха, что критически важно для точности работы систем автоматизации, долговечности уплотнений и качества конечных процессов, таких как покраска или пневмотранспорт.

Общий вес устройства составляет 0.85 кг. Габаритные размеры варьируются в зависимости от модификации, стандартная модель имеет размеры 125×85×65 мм. Код ТН ВЭД для таможенного оформления: 8421 23 000 0 (фильтры и устройства для очистки газов).

Параметр	Значение	Примечание
Условный диаметр, Ду	16 мм	Определяет пропускную способность
Тип присоединения, резьба	K1/2" (наружная, трубная коническая)	Стандарт ГОСТ, совместим с большинством фитингов
Масса изделия	0.85 кг	Без учета упаковки
Рабочее давление (номинальное/макс.)	0.1 – 1.0 МПа (1 – 10 бар)	Диапазон для штатной эксплуатации
Тонкость фильтрации (степень очистки)	5 мкм	Задержка частиц указанного размера и крупнее
Диапазон рабочих температур	-20°C до +80°C	Для окружающей среды и рабочей среды
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (неагрессивный)	Не предназначен для газов, жидкостей, паров химикатов
Производительность (пропускная способность)	До 1600 л/мин (при номинальных условиях)	Зависит от давления и перепада на фильтрующем элементе

Эксплуатационные преимущества устройства

Выбор фильтра-влагоотделителя П-ФВ-16-1-0 обеспечивает ряд технических и экономических выгод для производственного цикла.

1. Снижение эксплуатационных затрат и простоев. Регулярное попадание влаги в пневмосистему приводит к коррозии внутренних каналов клапанов и цилиндров, залипанию золотников, обледенению в зимний период. Использование данного фильтра-влагоотделителя минимизирует эти риски, сокращая частоту ремонтов и замены дорогостоящих компонентов. Низкий перепад давления на фильтрующем элементе в

чистом состоянии обеспечивает минимальные потери энергии.

2. Увеличение ресурса и стабильности работы оборудования. Чистый и сухой воздух – залог долгой службы уплотнительных манжет, диафрагм и штоков пневмоцилиндров. Фильтр-, влагоотделитель П-ФВ-16-1-0 эффективно удаляет абразивные частицы, что предотвращает задиры на зеркалах цилиндров и износ прецизионных пар распределительной аппаратуры. Стабильность давления на выходе положительно сказывается на точности позиционирования и повторяемости технологических операций.

3. Конструктивная надежность и удобство обслуживания. Прочный металлический стакан из нержавеющей стали выдерживает механические воздействия и коррозионную среду. Конструкция предусматривает прозрачный или металлический стакан (в зависимости от исполнения) для визуального контроля уровня конденсата. Наличие ручного или автоматического сливного клапана (опционально) упрощает процедуру удаления скопившейся влаги без остановки системы. Картридж фильтрующего элемента легко заменяется при плановом обслуживании.

4. Универсальность подключения и совместимость. Стандартное присоединение K1/2" делает фильтр-, влагоотделитель П-ФВ-16-1-0 совместимым с широким парком отечественного и импортного оборудования. Устройство может быть интегрировано как в новые проектируемые линии, так и использовано для модернизации существующих систем вместо устаревших или вышедших из строя аналогов.

Инженер вызывает механика посмотреть на новый фильтр-, влагоотделитель П-ФВ-16-1-0. Смотрит тот, смотрит и спрашивает: — И что, он умеет показывать погоду? — Нет, — отвечает инженер, — но он гарантирует, что внутри системы всегда будет сухо и ясно!

Как работает фильтр-влагоотделитель в системе

Принцип действия устройства основан на комбинации нескольких методов очистки. Сжатый воздух, поступающий через входной патрубок, направляется в циклонную камеру. Здесь за счет специальной конструкции потока создается винтообразное (вихревое) движение. Центробежные силы отбрасывают наиболее тяжелые компоненты – капли воды, крупные частицы ржавчины, окалины – на стенки стакана. Отделенная влага стекает вниз в отстойник.

На втором этапе предварительно очищенный воздух проходит через коалесцирующий фильтрующий элемент с тонкостью очистки 5 мкм. Этот элемент задерживает мельчайшие капли масла (масляный туман) и твердые частицы. Особенность коалесцирующих элементов в том, что мельчайшие капли масла, сталкиваясь с волокнами фильтра, объединяются (коалесцируют) в более крупные, которые затем под действием силы тяжести стекают в отстойник. Таким образом, на выходе из фильтра-, влагоотделителя П-ФВ-16-1-0 потребитель получает осушенный и очищенный от масел и твердых включений сжатый воздух.

Ресурс работы и требования к эксплуатации

Срок службы фильтра-, влагоотделителя П-ФВ-16-1-0 при корректной эксплуатации может достигать 8-10 лет. Ресурс в значительной степени определяется состоянием фильтрующего картриджа, который является расходным материалом. Рекомендуемая периодичность его замены – каждые 400-500 моточасов работы компрессорного оборудования или не реже одного раза в 6 месяцев при интенсивной эксплуатации.

Критическим сигналом к замене является увеличение перепада давления на устройстве более чем на 0.1-0.15 МПа от номинального значения при чистом элементе.

На долговечность также влияет регулярность слива конденсата из стакана. При заполнении отстойника более чем на 2/3 существует риск захлестывания, когда поток воздуха начинает снова увлекать скопившуюся влагу, сводя эффективность работы на нет. Эксплуатация в температурном диапазоне от -20°C до +80°C гарантирует целостность материалов корпуса и уплотнений. При отрицательных температурах необходимо обеспечить защиту от замерзания конденсата в сливном клапане.

Область применения и устанавливаемое оборудование

Устройство находит применение во всех отраслях промышленности, где используются пневматические системы. Основные направления:

Промышленные станки и автоматические линии: обрабатывающие центры с ЧПУ, станки для плазменной и лазерной резки, где чистый воздух необходим для систем охлаждения, сдува стружки и управления инструментальными магазинами.

Оборудование для нанесения покрытий: окрасочные комплексы, камеры порошковой окраски. Наличие влаги или масла в воздухе приводит к дефектам покрытия – кратерообразованию, шагрени.

Сборочное и упаковочное оборудование: пневмопистолеты, дозаторы, манипуляторы, пневмозажимы. Надежность их работы напрямую зависит от чистоты воздуха.

Общепромышленные системы: пневмоприводы вентиляторов и заслонок, системы пневмотранспорта сыпучих материалов, воздушные ножи для сушки.

Фильтр-влагоотделитель П-ФВ-16-1-0 совместим с оборудованием ведущих производителей: Festo, SMC, Bosch Rexroth, Camozzi, а также с отечественными комплектующими.

Ремонтный комплект и типовые отказы

Наиболее уязвимыми элементами, подверженными износу, являются уплотнительные кольца и манжеты. Они выходят из строя при превышении рабочих температур, наличии в воздухе агрессивных паров или при естественном ...