Фильтр тонкой очистки П-МК 03.1004 УХЛ4, П-МК 03.1604 УХЛ4



Описание

Описание и назначение фильтра тонкой очистки

Фильтр тонкой очистки ПМК03.10 (модели П-МК 03.1004 УХЛ4, П-МК 03.1604 УХЛ4) – это решение для высокоэффективной постфильтрации сжатого воздуха в пневмосистемах. Устройство предназначено для финишной очистки пневмопотока от субмикронных частиц, аэрозолей масла и водяного конденсата. Использование такого фильтра тонкой очистки критически важно для защиты пневмоцилиндров точного позиционирования, пневматических клапанов, инструмента и расходных устройств на станках с ЧПУ, системах автоматизации, в медицинском и лабораторном оборудовании.

Вес и габариты

Модельный ряд фильтра ПМК03.10 охватывает присоединительные размеры с условным проходом от 6 до 25 мм. Это определяет диапазон габаритных размеров и массы. Код ТН ВЭД для продукта: 8421398600.

Фильтр ПМК03.10 полностью соответствует требованиям ГОСТ 28988-91 по вибропрочности, что подтверждает его надежность при длительной эксплуатации на промышленном оборудовании с вибрациями.

Параметры габаритов и массы для фильтра тонкой очистки ПМК03.10 (диапазон)

Масса, кг	От 0,3 до 1,1
Длина, мм	56 – 107
Ширина, мм	56 – 82
Высота, мм	160 – 360
Код ТН ВЭД	8421398600

Работает фильтр тонкой очистки ПМК03.10 настолько тщательно, что как-то раз он отфильтровал попытку проскочить мимо него просто воздушную идею. Таких высоких стандартов чистоте воздуха не ставил никто!

Технические характеристики

Следующая таблица содержит ключевые эксплуатационные параметры фильтра тонкой

очистки ПМК03.10, определяющие область его применения.

Параметр / Модель	П-МК03-060	П-МК03-100	П-МК03-160	П-МК03-250
Условный проход (Dy), мм	6	10	16	25
Рабочее давление (номинальное), МПа (кгс/см²)	1,0 (10,0) / 0,2 (2,0)			
Тонкость (абсолютная) фильтрации рабочей среды, мкм	0,5			
Степень очистки, %	99,9			
Пропускная способность (Kv), м³/ч	0,4	2,55	2,55	4,0

Преимущества и особенности эксплуатации фильтра ПМК03.10

Для инженера и сервисной службы использование фильтра ПМК03.10 означает следующие выгоды:

– **Минимизация простоев**: эффективная защита пневмоприводов и инструмента от загрязнений предотвращает внеплановые остановки оборудования для очистки или замены изношенных компонентов.
– **Максимальный ресурс работы**: подача чистого воздуха существенно снижает абразивный износ уплотнений и рабочих поверхностей цилиндров и клапанов, продлевая межсервисный интервал.
– **Стабильность технологических процессов**: постоянное качество воздуха обеспечивает повторяемость работы пневмоавтоматики, что критично для высокоточного производства и испытательных стендов.
– **Удобство монтажа и обслуживания**: модульная конструкция корпуса фильтра тонкой очистки ПМК03.10, наличие дренажного клапана и стандартные присоединительные размеры упрощают интеграцию в существующую систему.

Принцип работы в составе пневмосистемы

ПМК03.10-Фильтр тонкой очистки П-МК 03.1004 УХЛ4, П-МК 03.1604 УХЛ4 функционирует по комбинированному принципу. Сжатый воздух подается во входной патрубок. Внутри корпуса происходит первичное сепарирование: вращающийся поток отбрасывает более крупные частицы и капли влаги к стенкам, откуда они стекают в отстойник. Далее воздушный поток проходит через основной керамический фильтроэлемент с заданной пористостью 0,5 мкм, который задерживает мельчайшие аэрозоли и твердые включения. Очищенный воздух поступает на выход устройства. Для поддержания эффективности фильтра тонкой очистки ПМК03.10 в конструкции предусмотрен механизм слива конденсата (автоматический или ручной, в зависимости от модификации), что предотвращает переполнение отстойника и ухудшение рабочих

характеристик.

Температурный режим работы и срок службы

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды для фильтра ПМК03.10 составляет от -40°C до +80°C. Исполнение УХЛ4 гарантирует корректную работу в умеренно-холодном климате. Ресурс изделия рассчитан на долговременную непрерывную эксплуатацию. Основным расходным элементом является керамический фильтроэлемент, срок службы которого может достигать 5 лет при соблюдении условий эксплуатации. На ресурс фильтра тонкой очистки ПМК03.10 напрямую влияют несколько факторов: наличие в системе предварительной грубой очистки и влагоотделителя, соблюдение регламента слива конденсата из отстойника, а также соответствие фактического давления воздуха номинальным значениям, указанным в характеристиках.

Область применения и типовое оборудование

ПМК03.10-Фильтр тонкой очистки П-МК 03.1004 УХЛ4, П-МК 03.1604 УХЛ4 находит применение во всех отраслях, где требуется высокое качество сжатого воздуха. Типичные сферы использования:

– Станкостроение и металлообработка: пневмосистемы станков с ЧПУ (DMG MORI, HAAS, отлично зарекомендовал себя фильтр), координатно-измерительные машины, прессовое оборудование.
– Производство электроники и оптики: чистые помещения, участки сборки микросхем, нанесения покрытий.
– Пищевая и фармацевтическая промышленность: линии розлива, упаковочные автоматы, где необходим воздух без примесей.
– Медицина и лаборатории: стоматологические установки, аналитическое оборудование, компрессоры для дыхательных аппаратов.
– Окрасочные и печатные комплексы: для обеспечения чистоты воздуха, подаваемого на распылители и пневмоприводы.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые узлы

Для длительной эксплуатации фильтра тонкой очистки ПМК03.10 рекомендуется иметь запас ключевых расходных элементов.

Наименование элемента / Ремкомплекта	Назначение и условия износа
Керамический фильтроэлемент (картридж)	Основной рабочий орган. Загрязняется твердыми частицами и масляным аэрозолем. Требует замены при увеличении перепада давления на фильтре или по регламенту (раз в 2-5 лет).
Уплотнительные кольца и манжеты (набор)	Обеспечивают герметичность соединений корпуса и дренажного узла. Постепенно теряют эластичность под воздействием температуры, давления и микрочастиц.
Клапан дренажный (сливной)	Может залипать или засоряться изbilсгустками масла и грязи, особенно при отсутствии регулярного обслуживания.

Типичные ошибки при подборе фильтра ПМК03.10

1. Выбор только по присоединительной резьбе без учета требуемой пропускной способности (Kv) для данного расхода воздуха в системе. Это ведет к неоправданным потерям давления.
2. Игнорирование номинального и максимального рабочего давления фильтра тонкой очистки ПМК03.10. Установка в систему с более высоким давлением вызовет разрушение корпуса.
3. Неучет типа слива конденсата (автомат/ручной) при проектировании сервисного доступа. Автоматический слив удобен, но требует наличия дренажной линии.
4. Пренебрежение необходимостью предварительной (грубой) очистки. Прямая установка фильтра тонкой очистки после компрессора без влагоотделителя сократит ресурс его фильтроэлемента в разы.

Условное обозначение модели с расшифровкой

Расшифровка индекса, например, **П-МК03-1604 УХЛ4**, позволяет точно определить параметры фильтра тонкой очистки ПМК03.10:
П – пневматическое исполнение.
МК – модульный корпус.
03 – типоразмер серии.