Фильтр-регулятор (модульное устройство) П-МК04



Описание

Фильтр-регулятор (модульное устройство) П-МК04 представляет собой высокоточный комбинированный прибор для подготовки сжатого воздуха в промышленных пневматических системах. Это устройство эффективно решает задачи очистки от механических примесей, удаления капельной влаги и поддержания стабильного выходного давления, что критически важно для работы точной пневмоавтоматики, исполнительных механизмов и контрольно-измерительных приборов.

Описание и назначение

Данное модульное устройство предназначено для предварительной подготовки сжатого воздуха, поступающего от компрессора или магистрали. Оно объединяет в одном корпусе три функции: фильтрацию частиц, сепарацию влаги и прецизионное регулирование давления. Основное применение фильтр-регулятор П-МК04 находит на входе пневмосистем станков, прессов, сборочных роботов и другого оборудования, где чистота и стабильность параметров воздуха напрямую влияют на качество продукции и ресурс пневмоцилиндров и клапанов.

Вес, габариты и Код ТН ВЭД

Модульное устройство представлено несколькими типоразмерами, что обуславливает разброс по массе и габаритным размерам. Общий диапазон основных параметров приведен ниже.

Параметр	Значение
Масса, кг	0,33 — 1,7
Габаритная длина, мм	56 — 85
Общая высота, мм	200 — 510
Код ТН ВЭД	8421 39 860 0 (фильтры для газов прочие)

"Приходит инженер к шефу: 'Говорю вам, поставили нам в цех фильтр-регулятор (модульное устройство) П-МК04, теперь давление стабильнее, чем ваш босс перед совещанием с поставщиками!'"

Технические характеристики

Производительность и рабочие параметры устройства зависят от его типоразмера,

определяемого условным проходом.

Параметр / Модель	П-МК04.06	П-МК04.10	П-МК04.16
Условный проход (Ду), мм	6	10	16
Расход воздуха (при 0,63 МПа), м³/мин	0,25	1,25	2,00
Рабочее давление, МПа	0,04 — 0,8	0,05 — 1,0	0,05 — 1,0
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (согласно ГОСТ 17433-80)		
Тонкость фильтрации, мкм	25 (основной), до 40		
Диапазон температур эксплуатации, °C	-20 … +60		
Присоединительные размеры (резьба)	M5, K1/8"	M10, K1/4", K3/8"	M14, K1/2"

Преимущества и особенности эксплуатации

Внедрение в систему данного модульного устройства дает пользователю ряд очевидных выгод:

1. Повышение надежности и ресурса оборудования. Эффективная фильтрация и осушение воздуха защищают дорогостоящие пневмокомпоненты (клапаны, цилиндры, распылители) от абразивного износа и коррозии, существенно снижая затраты на сервисное обслуживание и замену запчастей.

2. Снижение эксплуатационных простоев. Стабильное давление, обеспечиваемое регулятором, минимизирует сбои в работе автоматики, вызванные его флуктуациями. Предусмотренная полуавтоматическая система дренажа конденсата упрощает техническое обслуживание.

3. Универсальность и удобство монтажа. Компактное модульное устройство заменяет несколько отдельных приборов, упрощая сборку и настройку пневмолинии. Типовые присоединительные размеры обеспечивают совместимость с большинством промышленных пневмосистем.

4. Экономия на закупках. Комплексное решение под брендом **ГИДРАВЛИК** часто оказывается выгоднее покупки фильтра, влагоотделителя и регулятора по отдельности, при этом предлагая оптимизированную производительность.

Принцип работы устройства

Сжатый воздух поступает во входной патрубок модульного устройства. На первом этапе поток проходит через вихревой сепаратор, где за счет центробежных сил происходит отделение основной массы капельной влаги и крупных частиц. Далее воздух направляется через коалесцирующий фильтрующий элемент, который задерживает мельчайшие аэрозольные частицы масла и воды, а также твердые включения размером от 25 мкм. Очищенная и осушенная среда поступает в узел регулятора давления, где специальная пружинно-мембранная система, независимо от колебаний входного давления, поддерживает заданное пользователем стабильное значение на выходе. Скопившийся

конденсат периодически удаляется через встроенный дренажный клапан.

Температурный режим работы и срок службы

Модульное устройство рассчитано на длительную эксплуатацию при температурах окружающей среды от -20°C до +60°C, а также при относительной влажности до 95%. Климатическое исполнение УХЛ4 позволяет применять его в большинстве регионов России. Срок службы при соблюдении регламента обслуживания составляет не менее 8 лет. На ресурс работы **фильтр-регулятора (модульное устройство) П-МК04** напрямую влияет два фактора: соблюдение допустимого давления и своевременная замена фильтрующего элемента. Пренебрежение чистотой воздуха и работа при давлениях, выходящих за указанный диапазон, сокращают межсервисный интервал.

Сфера применения

Это универсальное модульное устройство востребовано в различных секторах промышленности и на оборудовании разного типа:

Металлообработка и станкостроение: станочные группы с ЧПУ, прессы, ковочные автоматы, сварочные роботы.
Пищевая и упаковочная промышленность: линии розлива, фасовочные автоматы, упаковочные машины.
Общее машиностроение: сборочные и испытательные конвейеры.
Автомобилестроение: окрасочные камеры, стенды для сборки.
Медицинское оборудование: установки стерилизации.
Компрессорные станции: в качестве индивидуальной подготовки воздуха перед конечными потребителями.

Особенно актуален **фильтр-регулятор (модульное устройство) П-МК04** в цехах с высокой запыленностью или переменным графиком работы оборудования.

Порядок обозначения и расшифровка

Шифр модели содержит всю информацию для точного подбора. Рассмотрим пример: **П-МК04-1684 УХЛ4**.
П — пневматическое устройство.
МК — модульный комплекс (фильтр-регулятор).
04 — серия изделия.
16 — условный проход (Ду) 16 мм.
8 — класс очистки (тонкость фильтрации).
4 — тип присоединения (например, коническая резьба К1/2").
УХЛ4 — климатическое исполнение.

Габаритные и присоединительные размеры

Перед монтажом необходимо сверить установочные размеры с параметрами посадочного места на оборудовании. На изображениях ниже представлены чертежи для различных типоразмеров модульного устройства.

Рис. 1 — Габаритные размеры и присоединительная резьба модели П-МК04.06

Рис. 2 — Основные установочные размеры модификаций П-МК04.10 и П-МК04.16

Ремонт и обслуживание

Наиболее подвержены износу компоненты, контактирующие с неочищенной средой и подвергающиеся механическому воздействию. В состав стандартного ремкомплекта для модульного устройства обычно входят:

Наименование запчасти	Типичная причина выхода из строя
Фильтрующий элемент (картридж) коалесцирующий	Постепенное забивание частицами, падение пропускной способности и рост перепада давления.
Уплотнительные кольца и манжеты (из NBR)	Старение и потеря эластичности, механический износ при вибрациях, несовместимость с маслами.