Устройство очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14

Описание

Устройство очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14 представляет собой комплексный фильтр-регулятор, предназначенный для подготовки чистого и осушенного воздуха в промышленных пневмосистемах. Основное назначение данного оборудования – обеспечение работоспособности систем с повышенными требованиями к качеству воздушной среды, таких как газостатические подшипники высокоточных шлифовальных станков, ответственные пневмоприводы и автоматизированные линии.

Описание и назначение устройства

Устройство очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14 выполняет несколько критически важных функций в составе пневмомагистрали. Оно не только очищает рабочую среду, но и регулирует её параметры, выступая ключевым узлом подготовки воздуха. Эффективная работа оборудования позволяет значительно повысить ресурс и надежность всего технологического оборудования, предотвращая отказы из-за загрязнений или влаги в системе.

Вес и габариты: Масса устройства не превышает 3,5 кг. Максимальные габаритные размеры составляют 350 мм в длину, 125 мм в ширину и 300 мм в высоту. Устройство очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14 имеет Код ТН ВЭД 8421 39 000 9 (фильтры и очистители газов).

Параметр	Значение
Габаритная длина (L), мм, макс.	350
Габаритная ширина (B), мм, макс.	125
Габаритная высота (H), мм, макс.	300
Масса, кг, макс.	3,5

«Технолог требует подать максимально чистый воздух. Инженер устанавливает несколько **устройств очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14** последовательно. Технолог доволен. Итог: через фильтр выходит воздух такой чистоты, что его можно использовать для надувания шариков в операционной. Главное – не забыть про конденсат!»

Технические характеристики

Ключевые параметры устройства позволяют эффективно интегрировать его в большинство промышленных пневмоконтуров. Ниже приведены основные данные.

Наименование параметра	Значение для П-ППВМ 10-14
Условный проход (Dy), мм	10; 16
Рабочее давление:	1.0 (10.0)
Номинальное, МПа (кгс/см²)	0.1 (1.0)
Минимальное, МПа (кгс/см²)	
Диапазон настройки выходного давления, МПа (кгс/см²)	0.05 – 0.9 (0.5 – 9.0)
Номинальный расход при давлении 0.63 МПа, м³/мин, не менее	1.25
Диапазон температур эксплуатации	Согласно климатическому исполнению УХЛ4,

	см. раздел ниже
Тип рабочей среды / тонкость фильтрации	Сжатый воздух, фильтрация 5 мкм
Присоединительные размеры	Коническая резьба К3/8" (Dy=10) или К1/2" (Dy=16)
Снижение точки росы, °С, не менее	-10

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование устройства очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14 в рабочем контуре несет ряд эксплуатационных выгод.

- **Увеличение межсервисного ресурса пневмооборудования.** Комплексная очистка от твердых частиц, масла и влаги защищает цилиндры, клапаны и распределители от преждевременного износа.
- **Повышение стабильности работы.** Встроенный регулятор с возможностью настройки в широком диапазоне (0.05–0.9 МПа) и визуальным контролем обеспечивает постоянство технологических параметров.
- **Снижение эксплуатационных рисков.** Полуавтоматический слив конденсата и функция отсечки обратного потока воздуха минимизируют влияние человеческого фактора и аварийных ситуаций.
- **Удобство монтажа и интеграции.** Компактные габариты и стандартные типы присоединительной резьбы позволяют устанавливать узел в тесных пространствах и встраивать его в типовые схемы.
- **Экономия на ремонте сопряженного оборудования.** Защита систем газостатических подшипников от загрязнений предотвращает дорогостоящие простои и ремонты высокоточных станков.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Сжатый воздух из магистрали поступает на вход **устройства очистки сжатого воздуха П-ППВМ 10-14**. Последовательно проходя через его внутренние модули, среда подвергается многоступенчатой обработке. Первая ступень – фильтр-влагоотделитель, где происходит грубая очистка от капельной влаги, масляных аэрозолей и крупных частиц. Далее воздух поступает в осушитель, который понижает температуру точки росы. После осушки среда проходит через фильтр тонкой очистки со степенью 5 мкм. Давление регулируется с помощью редукционного клапана и поддерживается на заданном уровне. Визуальный манометр позволяет оператору контролировать выходной параметр. Осадок и конденсат накапливаются в отстойниках и автоматически удаляются.

Температурный режим работы и срок службы

Устройство предназначено для непрерывной эксплуатации. Климатическое исполнение УХЛ4 предполагает работу в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре окружающей среды от +1°С до +40°С. Ресурс работы напрямую зависит от качества поступающего воздуха (согласно требованиям, не грубее 12 класса по ГОСТ 17433-80), регулярности обслуживания и слива конденсата, а также от соблюдения диапазона рабочих давлений и расхода. Своевременная замена фильтрующих элементов является основным фактором поддержания номинальных характеристик на протяжении всего срока службы.

Область применения

Данное устройство очистки сжатого воздуха находит применение в различных отраслях промышленности, где критически важна чистота и стабильность параметров пневмосистем.

- **Станкостроение и металлообработка:** Обеспечение работы газостатических опор шлифовальных, координатно-расточных и зубообрабатывающих станков. Приводы подач, зажимные механизмы.
- **Автоматизированные линии и робототехника:** Питание пневмоцилиндров, захватов (grippers) и управляющих клапанов на сборочных и упаковочных линиях.
- **Контрольно-измерительные приборы и пневмоавтоматика:** Подготовка воздуха для работы пневматических датчиков, преобразователей и логических элементов.
- **Сервис и ремонт:** Комплектация передвижных или стационарных пневмостендов для испытания и наладки пневмооборудования.

Изображение: Габаритный чертеж П-ППВМ 10-14 с указанием монтажных отверстий и присоединительных размеров.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка П-ППВМ 10-14 УХЛ4 раскрывает основные параметры изделия.

- **П-ППВМ:** Устройство очистки воздуха (Пневматическое, Подготовки, Очистки, Воздуха, Модернизированное).
- **10:** Условный проход, мм (в данном обозначении указан проход 10 мм; также существует исполнение на 16 мм).
- **-14:** Сочетание конструктивных особенностей: «1» — класс загрязненности воздуха на выходе (класс 1), «4» — вид присоединительной резьбы (коническая) и способ удаления конденсата (полуавтоматический).
- **УХЛ4:** Климатическое исполнение и категория размещения. УХЛ – для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом; 4 – эксплуатация в закрытых помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Примеры заказа типовых модификаций

Выбор конкретной модификации зависит от расхода, требуемого класса чистоты и типа подключения в существующей системе.

1. **Базовая модель:** П-ППВМ 10-14 УХЛ4 – устройство с условным проходом 10 мм, классом очистки 1, с конической резьбой К3/8" и полуавтоматическим сливом конденсата.
2. **На увеличенный расход:** В линейке представлены устройства с условным проходом 16 мм для более производительных систем.
3. **Прямые аналоги:**...