Блоки кондиционирования П-БК



Описание

Назначение и описание. Пневматический блок кондиционирования воздуха серии П-БК представляет собой унифицированный модуль, предназначенный для комплексной подготовки сжатого воздуха. Его основная функция – обеспечить подачу очищенного, осушенного, смазанного и отрегулированного по давлению воздуха в пневматические приводы, инструмент и сложное технологическое оборудование. Правильно подобранный **блок кондиционирования П-БК** гарантирует стабильную работу цилиндров, пневмомоторов и распределителей, значительно снижая их износ.

Компоновка и функциональные элементы модуля

Конструктивно блок состоит из набора последовательно соединенных аппаратов, смонтированных на общей планке. Состав может варьироваться в зависимости от модели и выполняемых функций, обеспечивая базовую, расширенную или специализированную подготовку рабочей среды.

Выполняемая функция	Элемент (базовые обозначения)
Ручное подсоединение/отключение питающей магистрали	Входной вентиль (П-МК07)
Фильтрация (10-40 мкм), регулирование и стабилизация давления	Фильтр-регулятор давления (П-МК04)
Формирование сигнала при достижении заданного давления	Реле давления (П-МК09)
Электрическое/ручное управление подачей воздуха и сброс	Клапан сброса (распределитель 3/2)
Дозированная подача масла в воздушный поток	Маслораспылитель (П-МК06)
Защита от превышения допустимого давления в системе	Предохранительный клапан (П-КАП16-2)
Удаление капельной влаги и конденсата	Фильтр-влагоотделитель

Использование готового **блока кондиционирования П-БК** избавляет от необходимости индивидуального подбора и компоновки элементов, что упрощает проектирование, монтаж и сервисное обслуживание пневмолиний.

Основные технические параметры

При выборе ключевыми являются рабочие давление, расход и присоединительные размеры. В зависимости от исполнения, серия П-БК предлагает различные комбинации производительности и степени очистки рабочей среды.

Параметр	Значение для условного прохода (Ду), мм
Минимальное давление на входе, МПа (кгс/см²)	0.16 (1.6) – для всех типоразмеров
Номинальное рабочее давление, МПа (кгс/см²)	1.0 (10) – стандартное исполнение
Расход воздуха (при 0.63 МПа на выходе), м³/мин — максимальный, не менее — минимальный, не более	**Ду 6:** 0.25 / 0.05 **Ду 10:** 0.8 / 0.16 **Ду 16:** 2.0 / 0.16 **Ду 25:** 4.0 / 0.16

Тип рабочей среды: сжатый воздух, соответствующий классу загрязнения согласно ГОСТ. **Температурный диапазон работы:** стандартное исполнение УХЛ4 предназначено для эксплуатации в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +5°C до +40°C. Для иных условий требуется уточнение.

— Решили мы с наладчиком установить новый **блок кондиционирования П-БК**. Подключили, запустили – тишина. Смотрим, а пневмоцилиндр не движется. Думали, поломка. Оказалось, регулировочный винт фильтра-регулятора был выкручен до упора, давление на выходе – ноль. Смех сквозь слезы: "Кондиционирует, да не так!"

Преимущества и особенности эксплуатации блока П-БК

Модульная конструкция **блока кондиционирования П-БК** предоставляет инженеру ряд практических выгод для производственного процесса.

Главные достоинства:

• **Снижение времени простоя.** Быстрая замена всего модуля или отдельных элементов ремкомплекта, что критично при плановом ремонте или устранении аварии.

• **Увеличенный ресурс пневмооборудования.** Эффективная очистка от влаги и твердых частиц, а также дозированная смазка значительно продлевают срок службы дорогостоящих пневмоцилиндров и инструмента.

• **Гарантированная стабильность давления.** Встроенный регулятор с манометром позволяет точно настроить и поддерживать требуемое рабочее давление независимо от колебаний в магистрали, обеспечивая повторяемость технологических операций.

• **Упрощение монтажа и интеграции.** Единый компактный узел с готовыми присоединительными размерами, не требует сложной сборки из отдельных компонентов на месте установки.

• **Совместимость с типовыми системами.** Стандартизированные присоединительные резьбы (метрическая и трубная коническая) и габариты позволяют легко интегрировать **блок кондиционирования П-БК** как в новые проекты, так и для модернизации существующих линий.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Сжатый воздух от компрессорной станции или магистрали поступает на вход модуля. Последовательная цепочка обработки включает несколько стадий. Сначала через запорный вентиль (или клапан) воздух попадает в фильтр-влагоотделитель, где происходит грубая очистка от конденсата и частиц. Далее он проходит через фильтр тонкой очистки с возможностью регулировки давления до заданного уровня. При необходимости, на следующем этапе воздушный поток обогащается аэрозолем смазочного масла через маслораспылитель. Реле давления отслеживает достижение заданного уровня и может подавать управляющий сигнал на исполнительные устройства. Предохранительный клапан служит для аварийного сброса давления при его нештатном повышении. Таким образом, на выходе из **блока кондиционирования П-БК** потребитель получает готовый к использованию воздух с заданными параметрами чистоты, влажности, давления и смазки.

Габаритные и присоединительные размеры блоков П-БК

Размеры и масса варьируются в зависимости от функционального исполнения (от 01 до 17) и условного прохода (Ду). При подборе аналога или проверке совместимости необходимо учитывать три ключевых размера: монтажную длину (L), высоту (H) и ширину (B), а также тип и шаг присоединительной резьбы (D).

• **Вес и габариты:** масса стандартных исполнений Ду10-16 лежит в диапазоне от 2.2 до 3.7 кг, а габаритные размеры – примерно от 120x85x360 мм до 272x86x360 мм. Самая крупная модель Ду25 (П-БК 17) весит 6 кг и имеет размеры 550x123x320 мм.

• **Код ТН ВЭД:** 8421 39 000 9 (Оборудование и аппараты для очистки или фильтрования газов).

Исполнение П-БК	Условный проход, Ду (мм)	Габариты L x B x H, мм	Присоединительная резьба, D	Масса, кг
01, 02, 03	10	135-154 x 85 x 360	M16x1,5 / K3/8"	2.2-2.6
16	135-154 x 85 x 360	M22x1,5 / K1/2"	2.2-2.6	
09, 11	6	110-150 x 55-78 x 180	M12x1,5 / K1/4"	1.0-1.6
10	170-240 x 85 x 360	…		