Блок кондиционирования П-БК 12.16(10) (П-МК04, П-МК06,П-МК09) без манометра



Описание

Блок кондиционирования ПБК12.16(10) – это комплексный узел подготовки сжатого воздуха для питания пневматических систем промышленного оборудования. Батарея предназначена для стабилизации давления, очистки, осушения и смазки воздушного потока, что обеспечивает надёжную работу пневмоцилиндров, пневмомоторов и инструмента. Отсутствие манометра в данной модификации делает её оптимальным выбором для интеграции в панели управления с централизованным контролем давления.

Описание и назначение

Блок кондиционирования ПБК представляет собой компактную сборку из нескольких функциональных аппаратов, смонтированных на общем коллекторе. Основная задача модуля – подготовка воздуха, поступающего от компрессора, до параметров, требуемых конечными потребителями пневмоэнергии. Использование такого блока кондиционирования значительно повышает ресурс работы пневмооборудования, защищая его от загрязнений, влаги и недостатка смазки.

Код ТН ВЭД: 8421 39 000 0 – Оборудование и аппараты для фильтрования или очистки жидкостей или газов, прочее.

Вес, габариты и модельный ряд

Модели блока ПБК различаются по условному проходу (Ду), что определяет их пропускную способность и присоединительные размеры. Вес и габаритные размеры зависят от конкретной комплектации и диаметра прохода.

Параметр	Значение / Диапазон
Условный проход (Ду), мм	6, 10, 16, 25
Приблизительный вес (для Ду10), кг	~2.5 – 3.5
Габаритные размеры (Ду10), мм	~250 (Ш) x 180 (В) x 100 (Г)

— Что это? – спрашивает.
— **Блок кондиционирования**, – отвечает монтажник. – Вроде всё подключил, а воздух из него идёт какой-то «некондиционный»… Оказалось, забыл подать воздух на вход. Вот так иногда самое важное упускаем.

Состав блока ПБК и технические характеристики

В зависимости от модификации, **блок кондиционирования** ПБК 12.16 включает набор следующих аппаратов, каждый из которых выполняет свою функцию в цепи подготовки воздуха.

- **Входной запорно-обратный клапан (П-МК07):** Отсекает линию и предотвращает обратный поток при отключении.
- **Фильтр-регулятор (П-МК04):** Очищает воздух от твёрдых частиц с тонкостью фильтрации 40 мкм и регулирует давление на выходе.
- **Маслораспылитель (П-МК06):** Дозировано подаёт масляный туман в воздушную магистраль для смазки пневмоаппаратуры.
- **Реле давления (П-МК09):** Контролирует уровень давления с диапазоном настройки 0,16–1,0 МПа (в данной модификации манометр отсутствует).
- **Предохранительный клапан (П-КАП16-2):** Защищает систему от превышения давления, настраивается в диапазоне 0,5–0,7 МПа.
- **Фильтр-влагоотделитель:** Удаляет конденсат из сжатого воздуха со степенью эффективности не менее 95%.

Технические параметры

Параметр	Ду 6	Ду 10	Ду 16	Ду 25
Минимальное давление на входе, МПа (кгс/см²)	0,16 (1,6)			
Номинальное рабочее давление, МПа (кгс/см²)	1,0 (10)			
Расход воздуха при Рвых=0,63 МПа, м³/мин: – макс., не менее – мин., не более	0,25 0,05	0,8 0,16	2,0 0,16	4,0 0,16
Диапазон рабочих температур, °С	+5 … +60			
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (неагрессивные газы), очищенный от масел			
Тип присоединения	Резьбовое (в зависимости от исполнения)		Фланцевое или резьбовое	

Вид спереди на блок кондиционирования ПБК 12.16. Показаны основные элементы управления: регулятор давления, рукоятка маслораспылителя, настройка реле давления.

Блок кондиционирования, вид сбоку. Чётко видны габаритные размеры узла, расположение входного и выходного портов для подключения трубопроводов.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Сокращение простоев оборудования:** Комплексная защита от влаги, грязи и отсутствия смазки предотвращает поломки пневмоцилиндров и клапанов.
- **Стабильность рабочих параметров:** Фильтр-регулятор обеспечивает постоянное заданное давление вне зависимости от колебаний в магистрали.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Все компоненты смонтированы на единой планке, что экономит место и упрощает установку в шкаф или на раму станка.
- **Увеличение ресурса пневмосети:** Качественная подготовка воздуха минимизирует износ уплотнений и трущихся пар во всей системе.
- **Совместимость с типовыми системами:** Стандартные присоединительные размеры и параметры давления позволяют легко интегрировать блок кондиционирования в существующие линии.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Сжатый воздух от компрессорной станции поступает на входной патрубок **блока кондиционирования**. Сначала поток проходит через запорно-обратный клапан, затем поступает в фильтр-влагоотделитель, где происходит отделение конденсата и грубых примесей. Далее воздух очищается в фильтре-регуляторе (П-МК04) до тонкости 40 мкм, и в нём же происходит стабилизация давления до заданного пользователем значения. После регулятора часть воздуха проходит через маслораспылитель (П-МК06), обогащаясь масляным аэрозолем для смазки последующих элементов. Реле давления (П-МК09) контролирует уровень, а предохранительный клапан (П-КАП16-2) страхует систему от аварийного превышения. Подготовленный воздух подаётся на выходной порт для распределения по потребителям.

Температурный режим и срок службы

Блок кондиционирования ПБК12.16 рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур воздуха от +5°C до +60°C. На ресурс работы напрямую влияют: качество поступающего воздуха (наличие масла и агрессивных примесей), соблюдение паспортных значений давления, своевременность обслуживания – слив конденсата из отстойника и пополнение масла в распылителе. При соблюдении условий эксплуатации и использовании рекомендуемых рабочих сред межсервисный интервал составляет не менее года, а общий срок службы измеряется годами.

Область применения и типы оборудования

Блок кондиционирования серии ПБК применяется везде, где требуется качественный подготовленный сжатый воздух:

- **Станкостроение:** Питание пневмоприводов металлорежущих станков, зажимных патронов, систем ЧПУ.
- **Прессовое оборудование:** Управление пневмоцилиндрами прессов, штамповочных и гибочных машин.
- **Упаковочные и пищевые линии:** Приводы упаковочных автоматов, дозировщиков, манипуляторов.
- **Строительная и дорожная техника:** Системы управления пневмотормозами, подвеской, вспомогательными механизмами.
- **Пневмоинструмент на производстве:** Централизованная подготовка воздуха для шлифмашин, гайковёртов, пескоструйных аппаратов.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые элементы

Наиболее уязвимыми элементами **блока кондиционирования**, подверженными естественному износу, являются уплотнительные элементы и фильтрующие картриджи.

Элемент / Узел	Типичная неисправность / Износ	Причина / Условия