

## Блок кондиционирования БК-Р-10-2

### Описание

Блок кондиционирования БК-Р-10-2 — комплексный узел для подготовки сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Это оборудование выполняет три ключевые функции: очистку от примесей и влаги, стабилизацию давления и дозированную смазку воздушного потока. Блок кондиционирования БК-Р-10-2 предназначен для интеграции в системы с условным проходом 10 мм, обеспечивая надежную работу пневмоприводов, цилиндров и инструментов.

### Вес, габариты и код товарной номенклатуры

Устройство отличается компактными размерами, что облегчает его монтаж в существующие схемы. Масса блока составляет 2.44 кг. Габаритные размеры по корпусу — 210×140×190 мм. Присоединение пневмолиний — трубная цилиндрическая резьба G 3/8." Для монтажа на трубопроводы с конической резьбой возможно исполнение по ГОСТ 6111. В соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС изделие относится к коду 8481801000 (устройства для обработки жидкостей или газов).

Параметр	Значение
Масса, кг	2.44
Габариты (Д×Ш×В), мм	210×140×190
Габариты в упаковке, мм	250×180×220
Код ТН ВЭД	8481801000

Ориентация при установке — вертикальная (допуск  $\pm 5^\circ$ ). Стрелка на корпусе указывает направление потока от входа к выходу. Несоблюдение направления монтажа приведет к некорректной работе фильтра и редуктора.

Приходит как-то инженер на склад и просит: "Дайте мне блок кондиционирования БК-Р-10-2, чтобы воздух был чистым, давление — стабильным, а работа — безотказной!" А кладовщик ему в ответ: "А вам с настроением реле давления или без?"

### Технические параметры устройства

Параметр	Значение
Условный проход (DN), мм	10
Присоединительная резьба	G 3/8"
Максимальное рабочее давление, МПа	1.0
Расход воздуха при давлении 0.4 МПа, м <sup>3</sup> /мин	0.55
Тонкость фильтрации (абсолютная), мкм	40
Класс очистки по ГОСТ 17433	12
Вместимость масляного резервуара, см <sup>3</sup>	200
Диапазон настройки выходного давления, МПа	0.05 — 0.85
Порог срабатывания реле давления РД-4/25М-10, МПа	0.02 — 0.09

### Преимущества и особенности эксплуатации

Использование блока кондиционирования БК-Р-10-2 в промышленных системах дает ряд эксплуатационных преимуществ.

#### Ключевые выгоды для пользователя:

- **Снижение простоев оборудования.** Качественная подготовка воздуха минимизирует риск заклинивания и износа пневмоцилиндров и клапанов, обеспечивая стабильный производственный цикл.
- **Увеличение ресурса пневмокомпонентов.** Фильтрация до 40 мкм и смазка продлевают срок службы уплотнений и трущихся пар в исполнительных механизмах.
- **Простота монтажа и обслуживания.** Конструкция с прозрачным стаканом фильтра позволяет визуально контролировать уровень загрязнения. Полуавтоматический слив конденсата не требует сложных операций.
- **Стабильность выходных параметров.** Редукционный клапан поддерживает заданное давление в линии независимо от колебаний на входе, что критично для точных операций.
- **Широкая совместимость с промышленным оборудованием.** Блок кондиционирования БК-Р-10-2 стыкуется с компонентами ведущих производителей (Festo, SMC, Camozzi) и легко встраивается в типовые гидравлические и пневматические станции.

## Принцип функционирования в пневмосистеме

Работа блока кондиционирования БК-Р-10-2 основана на последовательной обработке сжатого воздуха. Поток поступает на входной патрубке, обозначенный как «ВХ». Первая ступень — фильтр-влагодетелитель, где происходит удаление механических частиц размером свыше 40 мкм и конденсата. Далее воздух проходит через редукционный клапан, который снижает и стабилизирует давление до значения, установленного оператором (в диапазоне 0.05–0.85 МПа). На заключительном этапе в поток через маслораспылитель подается дозированное количество смазки из резервуара емкостью 200 см<sup>3</sup>.

Интегрированное реле давления РД-4/25М-10 контролирует давление после фильтра. При падении ниже настроенного порога (0.02–0.09 МПа) реле формирует сигнал для отключения оборудования или подачи аварийного оповещения. Таким образом, Блок кондиционирования БК-Р-10-2 обеспечивает комплексную защиту пневмосистемы.

## Температурный режим и ресурс работы

Устройство сертифицировано для работы в условиях умеренно-холодного климата (УХЛ4 по ГОСТ 15150). Допустимый диапазон температур окружающей среды — от -40°С до +50°С. Производитель гарантирует неограниченное количество циклов «пуск-стоп». Срок службы блока кондиционирования БК-Р-10-2 составляет не менее 8 лет при соблюдении регламента обслуживания.

На ресурс существенно влияют три фактора: качество подаваемого воздуха (наличие абразивных частиц, агрессивных паров, содержание влаги), своевременность замены фильтрующего элемента и слива конденсата, а также соответствие рабочей среды рекомендациям. Для смазки необходимо использовать минеральные масла вязкостью до 35 мм<sup>2</sup>/с, соответствующие 14 классу чистоты по ГОСТ 17216.

## Области применения и совместимое оборудование

Блок кондиционирования БК-Р-10-2 нашел применение в различных отраслях промышленности, где требуется чистый и стабильный сжатый воздух.

### Типичные сферы использования:

- **Металлообработка и металлургия:** станки с ЧПУ, ковочные и литейные машины, манипуляторы.
- **Производство и окраска:** окрасочные камеры, пескоструйные установки, автоматизированные линии сборки.
- **Общее машиностроение:** прессовое оборудование, испытательные стенды, промышленные роботы.
- **Ремонтно-сервисные предприятия:** пневмоинструмент, подъемники, системы продувки.

Модуль совместим с гидростанциями и насосными группами, где требуется подготовка управляющего пневмосигнала. Его конструкция позволяет работать в составе систем с релейной автоматикой благодаря выносному электроконтактному реле.

## Запасные части и ремкомплекты

Наиболее подвержены износу элементы, контактирующие с воздушным потоком и механическими примесями. Своевременная замена этих деталей предотвращает выход из строя всего блока.

Наименование запчастей / ремкомплекта	Назначение и условия износа
Фильтрующий элемент (картридж)	Забивается механическими частицами. Требуется замены при увеличении перепада давления на фильтре.
Уплотнительные кольца и манжеты	Изнашиваются от трения и старения резины, особенно при работе с некондиционным маслом или при высоких температурах.
Мембрана редукционного клапана	Потеря эластичности приводит к нестабильности выходного давления.
Игла и сопло маслораспылителя	Загрязнение или коррозия нарушают дозировку смазки.
Пружина настройки давления	Механическая усталость металла влияет на точность настройки.

## Типичные ошибки при выборе и подборе аналога

Некорректный подбор блока кондиционирования ведет к снижению эффективности или аварии системы.

### Распространенные ошибки:

- **Выбор только по присоединительной резьбе без учета расхода.** Если реальный расход воздуха превышает паспортные 0.55 м<sup>3</sup>/мин при 0.4 МПа, возникнет недопустимое падение давления.
- **Игнорирование требований к чистоте воздуха.** При высокой концентрации

мелких частиц (менее 40 мкм) требуется установка дополнительного тонкого фильтра перед блоком.

- **Эксплуатация вне температурного диапазона.** Работа при температурах ниже -40°C ...