

## Блок кондиционирования БК-Р-25-1

### Описание

Блок кондиционирования БК-Р-25-1 является ключевым компонентом для надежной и долговечной работы промышленных пневмосистем. Это модульное устройство выполняет комплексную подготовку сжатого воздуха, поступающего от компрессора, перед его подачей к исполнительным механизмам.

### Описание и назначение устройства БК-Р-25-1

Данный агрегат объединяет в едином корпусе три основных функции: очистку воздушного потока от механических примесей и влаги, точную стабилизацию рабочего давления и дозированную подачу смазки. **Блок кондиционирования БК-Р-25-1** проектировался для интеграции в системы с условным проходом 25 мм и рабочим давлением до 1.0 МПа.

Комплексная обработка среды обеспечивает чистоту воздуха до 12 класса по действующему ГОСТ 17433, что предотвращает преждевременный износ цилиндров, клапанов и другого дорогостоящего пневмооборудования. Наличие встроенного реле давления РД-4/25М-10 позволяет осуществлять простую автоматизацию контроля параметров системы.

На чертеже детально показаны габаритные и присоединительные размеры блока кондиционирования БК-Р-25-1 для проверки совместимости с монтажным пространством.

Масса изделия составляет 4.07 кг, что облегчает монтаж на различные конструкции. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8481 80 910 0 – приборы для фильтрации газов.

Параметр	Значение
Условный проход (Dy), мм	25
Тип и размер присоединения	Резьба цилиндрическая G1
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1.0 (10)
Регулируемый диапазон выходного давления, МПа	0.05 – 0.85
Пропускная способность при 0.4 МПа, м <sup>3</sup> /мин	4.00
Тонкость фильтрации (размер улавливаемых частиц), мкм	40
Эффективность влагоотделения, %	90
Объем масляного бачка, см <sup>3</sup>	400
Масса, кг	4.07

Приходит технолог к мастеру и говорит: «Слушай, у нас станок постоянно глючит, давление прыгает, цилиндры клинит». Мастер смотрит на него и отвечает: «А ты **блок кондиционирования БК-Р-25-1** поставил? Воздух-то грязный, как есть!» После монтажа все заработало. Мораль: не экономь на подготовке среды – сэкономишь на ремонтах.

### Принцип работы и устройство БК-Р-25-1

Функционирование агрегата основано на последовательной обработке сжатого воздуха. Поток поступает во входной патрубок, маркированный «ВХ», и сразу направляется в секцию фильтра-влагоотделителя. Здесь центробежные силы и фильтрующий элемент задерживают твердые частицы и конденсат, которые скапливаются в прозрачном стакане для последующего слива.

Далее очищенный воздух проходит через редукционный клапан. Вращением регулировочного винта оператор задает требуемое давление вторичного контура. **Блок кондиционирования БК-Р-25-1** автоматически компенсирует колебания входного давления, обеспечивая стабильность выходных параметров.

На завершающей стадии воздушный поток захватывает мелкодисперсные частицы масла из распылителя. Интенсивность смазки регулируется калиброванным дросселем. Электрическое реле давления контролирует параметры системы и может подавать сигнал на панель управления в случае отклонения от заданного диапазона.

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование модуля БК-Р-25-1 в производственных линиях дает ряд существенных выгод для технических специалистов и сервисных служб:

- Снижение эксплуатационных расходов за счет увеличения межремонтного интервала пневмоаппаратуры. Чистый и смазанный воздух минимизирует износ уплотнений и трущихся пар.
- Уменьшение простоев оборудования, связанных с отказами пневмоприводов. Высокая надежность самого блока и защита им остальной системы.
- Удобство монтажа и обслуживания. Компактная моноблочная конструкция с прозрачными стаканами для визуального контроля уровня масла и конденсата.
- Стабильность давления в контуре независимо от колебаний в магистрали, что критически важно для точности работы автоматических линий.
- Совместимость с типовыми промышленными пневмосистемами благодаря стандартному присоединению G1 и диапазону рабочих параметров.

## Температурный режим и ресурс работы

Изделие рассчитано на эксплуатацию в широком диапазоне температур окружающей среды: от -40°C до +50°C, что подтверждается климатическим исполнением УХЛ4. Допускается как непрерывный режим работы, так и циклические нагрузки с частыми пусками и остановками.

Средний срок службы **блока кондиционирования БК-Р-25-1** составляет не менее 8 лет. На ресурс напрямую влияет соблюдение регламента технического обслуживания и качество подаваемого воздуха. Основными расходными материалами являются фильтрующий элемент и уплотнительные кольца. Рекомендуемая частота замены фильтра – каждые 6 месяцев при интенсивной эксплуатации.

## Области применения и типовое оборудование

Данное устройство является универсальным и находит применение во множестве отраслей промышленности, где используется пневмоавтоматика. **Блок кондиционирования БК-Р-25-1** активно используется в следующих системах:

- Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры для управления зажимными патронами, защитными кожухами, системами охлаждения.
- Упаковочное и фасовочное оборудование (дозаторы, этикетировщики, запайщики).
- Робототехнические комплексы и манипуляторы на сборочных и сварочных линиях.
- Прессовое оборудование, включая литьевые машины и пресс-формы.

- Оборудование для пищевой и фармацевтической промышленности, требующее особой чистоты воздуха.
- Пневматические линии в лакокрасочных цехах, где наличие влаги и масла недопустимо.

## Состав ремкомплекта и основные заменяемые элементы

Для поддержания устройства в работоспособном состоянии рекомендуется иметь запас наиболее подверженных износу деталей. Их перечень представлен в таблице.

Наименование запчасти / комплектующего Фильтрующий картридж (элемент)	Назначение и условия износа Основной фильтрующий материал. Засоряется твердыми частицами, требует замены по мере роста перепада давления.
Уплотнительные кольца и манжеты (комплект)	Предотвращают утечки между узлами. Стареют, теряют эластичность из-за температурных перепадов и циклической нагрузки.
Резиновая мембрана редукционного клапана	Ключевой элемент регулирования давления. Может деформироваться или получить механическое повреждение.
Пружины редуктора и реле давления	Задают усилия настройки. Могут терять жесткость после длительной эксплуатации.
Прозрачный стакан (смотровое стекло)	Может помутнеть, поцарапаться или получить трещину от механического воздействия.

## Типичные ошибки при подборе модуля кондиционирования

При выборе устройства инженеры иногда допускают просчеты, которые могут привести к некорректной работе или преждевременному выходу из строя:

1. Выбор блока исключительно по размеру присоединительной резьбы без учета фактического расхода воздуха в системе. Это ведет к перегрузке фильтра и недостаточной пропускной способности.
2. Игнорирование требуемого диапазона выходного давления. Давление настройки **блока кондиционирования БК-Р-25-1** должно соответствовать паспортным данным подключаемых пневмоприводов.
3. Неучет температурного диапазона эксплуатации, особенно при установке в неотапливаемых цехах или на уличных линиях.
4. Попытка использовать устройство с рабочими средами, отличными от сжатого воздуха (например, газовые смеси), без проверки совместимости материалов.

## Расшифровка условного обозначения модели

Шифр «**БК-Р-25-1**» не...