Пневмоблок управления ПБУ 3-ХХ УХЛ4 (Ду=2,5мм, ПРЭ 3/2,5;РД-23;П-МК 05.06,монтаж на плите)



Описание

Описание и назначение пневмоблока управления ПБУ3

Пневмоблок управления **ПБУ 3-ХХ УХЛ4** представляет собой многофункциональное устройство, разработанное для интеграции в промышленные пневматические системы. Его основное назначение — управление линией МФК-2 и станками МОК-3, МОК-4. Устройство выполняет четыре ключевые функции: точное регулирование давления, непрерывный контроль заданных параметров, управление подачей сжатого воздуха и оперативная сигнализация при отклонении давления от установленного рабочего диапазона.

Основные параметры, габариты и код ТН ВЭД

Конструкция **ПБУ3** оптимизирована для **монтажа на плите**, что обеспечивает простоту установки и надежное крепление. Условный проход устройства составляет **Ду=2,5мм**, что определяет совместимость с соответствующими трубопроводами. Вес блока не превышает 1,96 кг, что указывает на его компактность.

Параметр	Значение для модели ПБУ3
Условный проход (Ду)	2,5 мм
Масса, не более	1,96 кг
Примерный код ТН ВЭД	8412 39 000 0 (для пневматических устройств управления)

Подробные технические характеристики

Устройство **Пневмоблок управления ПБУ3** рассчитано на длительную эксплуатацию в составе сложных пневмосистем. Его технические параметры гарантируют стабильную работу при соблюдении рекомендованных условий.

Характеристика	Значение
Рабочее давление, номинальное	1,0 МПа (10,0 кгс/см²)
Минимальное давление питания	0,14 МПа (1,4 кгс/см²)

Диапазон рабочих температур	От -10°C до +40°C (для исполнения УХЛ4)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масляных включений
Присоединительные размеры	Условный проход Ду=2,5 мм
Производительность (расход при 0,4 МПа)	Не менее 0,1 м³/мин
Электрическое напряжение питания	Постоянный ток: 12, 24, 48, 110 В. Переменный ток 50 Гц: 24, 36, 110, 220, 380 В. Переменный ток 60 Гц: 110, 220 В.
Максимальная частота срабатываний	1000 циклов в минуту
Время срабатывания	Включение: ≤ 0,020 с, выключение: ≤ 0,012 с
Масса, не более	1,96 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмоблока **ПБУ 3-ХХ УХЛ4** с **Ду=2,5мм** приносит ряд эксплуатационных выгод для промышленных предприятий.

- **Снижение простоев оборудования.** Высокая надежность и быстродействие устройства минимизируют риски незапланированных остановок производственных линий.
- **Увеличение ресурса работы пневмосистемы.** Точное регулирование давления и контроль его отклонений предотвращают перегрузки и износ других компонентов, таких как цилиндры и клапаны.
- **Удобство монтажа и сервисного обслуживания.** Конструкция, предназначенная для **монтажа на плите**, упрощает установку, а модульный принцип построения облегчает замену износившихся элементов, например, уплотнений из ремкомплекта.
- **Стабильность рабочих параметров.** Блок обеспечивает поддержание заданного давления в широком диапазоне входных условий, что критично для точных технологических операций.
- **Широкая совместимость.** Агрегат легко интегрируется в типовые системы управления, используемые в станках МОК-3, МОК-4 и линии МФК-2, а также может быть адаптирован для другого оборудования.

Как работает пневмоблок ПБУ3 в системе

Принцип функционирования основан на последовательном выполнении операций. Сжатый воздух от магистрали поступает на вход устройства. Встроенный редуктор (**ПРЭ 3/2,5**) снижает и стабилизирует давление до требуемого значения. Датчик контроля (**РД-23**) непрерывно отслеживает этот параметр. Управляющий модуль (**П-МК 05.06**) по электрическому сигналу активирует электромагнитный клапан, регулируя подачу воздуха к исполнительным механизмам. При выходе давления за установленные пределы блок формирует сигнал тревоги.

Температурный режим, ресурс и факторы влияния

Климатическое исполнение УХЛ4 определяет область применения **ПБУ3** в условиях умеренного и холодного климата. Устройство рассчитано на непрерывный режим работы при температурах окружающей среды от -10°C до +40°C. Циклические нагрузки с частотой до 1000 срабатываний в минуту не снижают его надежности. На срок службы

напрямую влияет качество подготовки рабочей среды: наличие фильтрации масла и влаги в воздухе, соблюдение номинального давления и регулярность профилактических осмотров. При корректной эксплуатации ресурс пневмоблока существенно возрастает.

Сферы применения и типы оборудования

Основная область применения **пневмоблока управления ПБУЗ** — промышленное оборудование с пневматическим приводом. Помимо управления линией МФК-2 и станками серии МОК, устройство востребовано в следующих областях:

- **Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки** с автоматическими зажимными устройствами и подачами.
- **Прессовое оборудование,** где требуется точное управление давлением в полостях цилиндров.
- **Сборочные автоматизированные линии и манипуляторы.**
- **Спецтехника и строительное оборудование** с пневмосистемами управления.
- **Испытательные стенды и лабораторные установки,** нуждающиеся в стабилизации давления.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности **ПБУ 3-ХХ УХЛ4** рекомендуется иметь на складе типовой набор запасных частей. Выход из строя отдельных элементов часто связан с естественным износом или нарушением условий эксплуатации.

Наименование детали	Функция в блоке	Условия и причины износа
Уплотнительные кольца и манжеты (различных сечений)	Обеспечение герметичности в местах соединений и подвижных узлах	Потеря эластичности из-за температурных перепадов, механический износ при трении, разрушение от загрязненной рабочей среды.
Мембрана редуктора давления	Ключевой элемент узла регулирования **ПРЭ 3/2,5**	Деформация или разрыв при резких скачках давления, старение материала.
Электромагнитная катушка клапана	Создание магнитного поля для перемещения золотника	Перегрев при длительной работе под напряжением, превышающем номинал, обрыв обмотки.
Возвратная пружина золотника	Возврат управляющего элемента в исходное положение после срабатывания	Потеря упругости (усталость металла) вследствие высокочастотных циклов.
Шток и золотник клапана	Непосредственное распределение потоков воздуха	Задиры и износ рабочей поверхности при попадании абразивных частиц без должной фильтрации масла и воздуха.

Распространенные ошибки при подборе пневмоблока

- **Ориентация только на присоединительный размер.** Выбор модели, например,

по **Ду=2,5мм**, без учета необходимого расхода воздуха (не менее 0,1 м³/мин) и рабочего давления (до 1,0 МПа).

- **Игнорирование климатического исполнения.** Установка устройства УХЛ4 в условия, выходящие за температурный диапазон от -10°С до +40°С, например, в неотапливаемых цехах с сильными морозами.
- **Несоответствие типа рабочей среды.** Подача на вход неочищенного воздуха с влагой, пылью или масляным туманом, что приводит к быстрому засорению и выходу из строя редуктора и клапанов.
- **Неверн…**