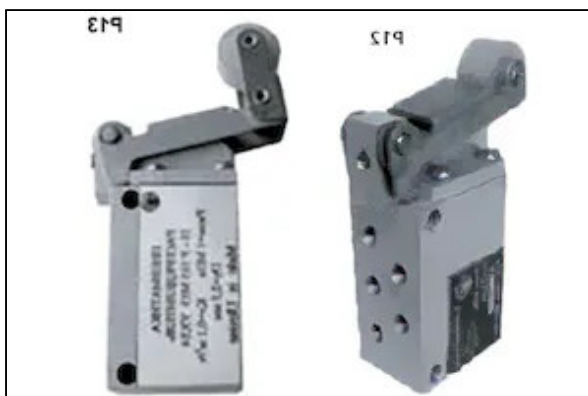


ПР515М12 - Пневмораспределитель ПР 515 М12 УХЛ4, ПР 515 М13 УХЛ5



Описание

Пневмораспределитель ПР515М12 представляет собой ключевой элемент управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Данное устройство серии ПР 515, в частности исполнения М12 УХЛ4 и М13 УХЛ5, предназначено для точного изменения направления воздушных потоков в зависимости от внешних управляющих сигналов. Основная функция пневмораспределителя – обеспечение надежной и быстрой коммутации в контурах управления станками, автоматическими линиями и другим оборудованием.

Описание и габариты

Изделия серии ПР515 отличаются компактными размерами и модульной конструкцией, что облегчает их интеграцию в существующие системы. Масса пневмораспределителей варьируется в зависимости от типа управления: от 0,12 кг для простейших механических исполнений до 0,36 кг для моделей с электропневматическим управлением. Габаритные размеры являются стандартными для данного типоразмера и могут быть уточнены по предоставляемым чертежам. Код ТН ВЭД для подобной продукции, как правило, относится к группе 8481 80 000 0 (арматура для трубопроводов).

Исполнение управляющего механизма	Масса, кг, не более
М11 (толкатель)	0.12
М12 (рычаг с роликом)	0.16
М13 (ломающийся рычаг)	0.17
Р14, Р15 (кнопочное)	0.15-0.16
Ф (тумблер)	0.20
П2, Ш (пневмоуправление)	0.12
Э1, Э2 (электропневмоуправление)	0.26-0.36

Инженер настраивает пневмораспределитель ПР515М12 и бормочет: «Главное – не давить на рычаг, а то он, как и я в понедельник, переключится не в ту сторону».

Основные технические параметры

Пневмораспределитель ПР515М12 и его аналоги в серии характеризуются строго определенными эксплуатационными показателями, гарантирующими стабильность работы в составе ответственных систем.

Параметр	Значение для серии ПР515
Условный проход, мм	2,5
Номинальное рабочее давление, МПа	1,0
Минимальное рабочее давление, МПа	0,14
Пропускная способность (Kv), м ³ /ч, не менее	0,1
Максимальная частота срабатываний, с ⁻¹	10-20 (зависит от исполнения)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел
Присоединительная резьба	Стандартная трубная, соответствующая условному проходу

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя ПР 515 М12 УХЛ4 и его модификаций предоставляет ряд существенных выгод для промышленных предприятий:

- 1. Высокая надежность и увеличенный ресурс.** Конструкция с минимальным количеством трущихся пар и качественные материалы обеспечивают длительную работу даже в условиях интенсивного циклирования.
- 2. Универсальность и удобство монтажа.** Стандартные присоединительные размеры и модульный принцип построения позволяют быстро интегрировать устройство в новые или модернизируемые системы.
- 3. Стабильность работы при переменном давлении.** Пневмораспределитель ПР515М13 УХЛ5 и другие модели сохраняют четкость срабатывания в широком диапазоне входных давлений (от 0,14 до 1,0 МПа).
- 4. Сокращение простоев оборудования.** Быстрое время отклика и стойкость к износу минимизируют необходимость внепланового обслуживания, повышая общую производительность линии.
- 5. Совместимость с типовыми промышленными пневмосистемами.** Изделие адаптировано для работы с общепромышленным сжатым воздухом и стандартными элементами управления.

Принцип функционирования в системе

Пневмораспределитель ПР515М12 функционирует как золотниковый клапан. Под воздействием управляющего сигнала (механического усилия на рычаг, давления в управляющей магистрали или электрического импульса на катушку) золотник внутри корпуса смещается. Это смещение открывает или перекрывает каналы, перенаправляя поток сжатого воздуха от источника питания (P) к рабочим портам (A, B), а также обеспечивая выпуск (B, S) в атмосферу. В механических исполнениях, таких как ПР 515 М12 УХЛ4, возврат в исходное положение часто осуществляется пружиной.

Температурный режим и ресурс работы

Пневмораспределители исполнений УХЛ4 и УХЛ5 рассчитаны на эксплуатацию в условиях умеренного и умеренно-холодного климата. Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды составляет от -10°C до +50°C. Устройство рассчитано на работу в режимах непрерывной эксплуатации и циклической нагрузки с частотой до 20

срабатываний в секунду для некоторых модификаций. Основные факторы, влияющие на срок службы: качество подготовки воздуха (наличие фильтрации и осушения), отсутствие абразивных частиц и агрессивных примесей в среде, соблюдение графика профилактических осмотров. При соблюдении условий ресурс может превышать несколько миллионов циклов.

Область применения и типовое оборудование

Данный пневмораспределитель находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется автоматическое или полуавтоматическое управление пневмоцилиндрами, приводами заслонок, захватами манипуляторов. Он используется:

- **В станкостроении:** на автоматических линиях, токарных, фрезерных и шлифовальных станках для управления зажимными патронами, подачей СОЖ, перемещением суппортов.
- **В прессовом оборудовании:** для управления циклами работы прессов, штамповочных автоматов.
- **В упаковочной и пищевой технике:** в автоматах фасовки, дозирования, на линиях розлива.
- **В строительной и специальной технике:** в системах управления тормозами, блокировками, вспомогательными механизмами.
- **В составе гидростанций и насосных групп** с пневматическим управлением для коммутации сигнальных или управляющих линий.

Типичные ошибки при подборе модели

Неправильный выбор пневмораспределителя ПР515М12 может привести к сбоям в работе системы или преждевременному выходу его из строя.

- 1. Игнорирование расхода и пропускной способности.** Выбор исключительно по присоединительной резьбе без учета требуемого расхода воздуха (Kv) ведет к потерям давления и медленному срабатыванию исполнительных механизмов.
- 2. Пренебрежение типом управления.** Установка механического пневмораспределителя ПР 515 М13 УХЛ5 в систему, предназначенную для дистанционного электрического управления, потребует дорогостоящей переделки.
- 3. Несоответствие давления.** Применение устройства при давлениях, выходящих за заявленный диапазон (ниже 0,14 МПа или выше 1,0 МПа), чревато нестабильной работой или разрушением уплотнений.
- 4. Работа на неочищенном воздухе.** Отсутствие фильтров-влагоотделителей и лубрикаторов резко сокращает ресурс работы золотниковой пары и уплотнительных элементов.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка **ПР515М12 УХЛ4** структурирована следующим образом:

ПР – Пневмораспределитель.

515 – номер серии или типоразмера конструкции.

М12 – исполнение по виду управления: механическое, рычагом с роликом.

УХЛ4 – климатическое исполнение и категория размещения для работы в умеренном и холодном макроклиматических районах, в закрытых помещениях.

Аналогично, **ПР515М13 УХЛ5** обозначает ту же серию, но с механическим управлением ломающимся рычагом с роликом и категорией размещения УХЛ5.

Внешний вид и присоединительные размеры

На изображениях ниже представлен внешний вид пневмораспределителя ПР51...