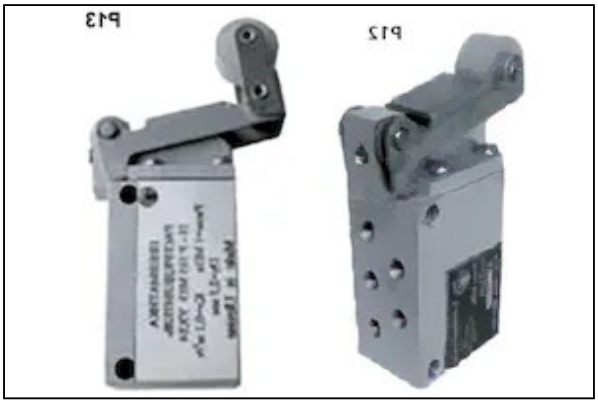
Пневмораспределитель ПР 515 М12 УХЛ4,ПР 515 М13 УХЛ5



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), м³/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...