Пневмораспределитель ПР-13Э-40/10-...В, ПР-13Э-40/10-01...В УХЛ4 (Ду=40мм)



Описание

Пневмораспределитель ПР13Э40/10 относится к серии трехлинейных распределителей с электропневматическим управлением и пружинным возвратом. Устройство предназначено для коммутации потоков сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах, где требуется высокое быстродействие и управление цилиндрами большого диаметра до 250 мм. Пневмораспределитель ПР13Э40/10 обеспечивает надежное переключение сигналов при номинальном давлении до 1 МПа и работает на сжатом воздухе, очищенном не грубее 10 класса по ГОСТ 17433, с содержанием распыленного масла. Климатическое исполнение УХЛ4 позволяет эксплуатировать его в условиях умеренного и холодного климата в помещениях с искусственно регулируемыми условиями.

Масса пневмораспределителя модели ПР13Э40/10 составляет не более 8.78 кг, а для модификации с стыковым присоединением ПР13Э40/10-01 — не более 8.28 кг. Габаритные размеры представлены на чертежах ниже. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8481 20 000 0.

Модель	Условный проход, мм	Масса, кг, не более
ПР13Э40/10	40	8.78
ПР13Э40/10-01	40	8.28

Инженер спрашивает у пневмораспределителя: 'Почему ты такой быстрый?' А он отвечает: 'Потому что у меня время включения всего 0.09 секунды для модели ПР13Э40/10!'

Технические характеристики пневмораспределителей серии П-Р13Э

Ниже приведены основные параметры для всех типоразмеров серии, включая ключевую модель ПР13Э40/10.

Параметры	П-Р13Э-12/10	П-Р16Э-12/10	П-Р13Э-16/10-01	П-Р13Э-20/10	П-Р13Э-25/10	П-Р13Э-25/10-01	П-Р13Э-32/10	П-Р13Э-40/10	П-Р13Э-40/10-01
1. Диаметр условного прохода,	12	16	16	20	25	25	32	40	40

Параметры	П-Р13Э-12/10	П-Р16Э-12/10	П-Р13Э-16/10-01	П-Р13Э-20/10	П-Р13Э-25/10	П-Р13Э-25/10-01	П-Р13Э-32/10	П-Р13Э-40/10	П-Р13Э-40/10-01
мм									
2. Рабочее давление номинальное, МПа	1.0								
3. Минимальное давление в системе, МПа	0.25								
4. Давление управления минимальное, МПа	0.2								
5. Коэффициент пропускной способности Kv, м³/ч	3.7	3.7	3.7	9.3	9.3	9.3	15.0	15.0	15.0
6. Время срабатывания при включении, с	0.04	0.04	0.004	0.05	0.05	0.05	0.09	0.09	0.09
7. Время возврата в исходное состояние, с	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.13	0.13	0.13
8. Частота циклов, цикл/мин	350	350	350	350	350	350	150	150	150
9. Напряжение питания катушки, В - постоянный ток - переменный ток 50Гц	12, 24, 48, 110 110, 220	12, 24, 36, 48, 110, 220, 380							

Параметры	П-Р13Э-12/10	П-Р16Э-12/10	П-Р13Э-16/10-01	П-Р13Э-20/10	П-Р13Э-25/10	П-Р13Э-25/10-01	П-Р13Э-32/10	П-Р13Э-40/10	П-Р13Э-40/10-01
- переменный ток 60Гц									
10. Потребляемая мощность	12 21 28								
- постоянный ток, Вт									
- переменный ток 50Гц, ВА									
- переменный ток 60Гц, ВА									
11. Вес устройства, кг	2.19	2.19	2.15	4.18	4.18	4.08	8.78	8.78	8.28

*Kv определяется по ГОСТ 14691-69.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя ПР13Э40/10 в вашей системе обеспечивает следующие выгоды:

- **Высокая производительность:** Проходная способность Kv=15 м³/ч позволяет работать с цилиндрами большого диаметра, обеспечивая высокие скорости перемещения штока.
- **Надежность и долгий ресурс:** Конструкция с эластичными уплотнениями и качественными материалами снижает износ и вероятность утечек, увеличивая срок службы.
- **Удобство интеграции:** Электропневматическое управление с широким выбором напряжений питания упрощает подключение к системам автоматизации.
- **Адаптация к климату:** Исполнение УХЛ4 гарантирует стабильную работу в диапазоне температур от -40°C до +50°C, что актуально для российских условий.
- **Гибкость монтажа:** Наличие двух типов присоединения (резьбовое и стыковое) позволяет выбрать оптимальный вариант для существующей пневмолинии.

Принцип работы пневмораспределителя ПР13Э40/10

В основе работы распределителя лежит клапанный узел с эластичными уплотнениями, который в исходном состоянии удерживается пружиной. Корпус устройства имеет три канала: питание (1), выход (2) и атмосферный (3). При подаче электрического сигнала на катушку срабатывает пилотный клапан ПЭК3-2,5-21, который перенаправляет давление воздуха на управляющий поршень основного клапана. В результате клапан смещается, соединяя выходной канал с каналом питания, а атмосферный канал перекрывается. После снятия сигнала пружина возвращает клапан в исходное положение.

Пневмораспределитель ПР13Э40/10 может использоваться как в нормально закрытом (НЗ), так и в нормально открытом (НО) исполнении. Для переключения в режим НО необходимо повернуть переходную плиту с пилотным клапаном на 180°.

Температурный режим работы и срок службы

Пневмораспределитель ПР13Э40/10 предназначен для работы в условиях климатического исполнения УХЛ4. Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации от -40°С до +50°С. Устройство рассчитано на непрерывную работу в циклических режимах с частотой до 150 циклов в минуту для Ду40. Срок службы напрямую зависит от качества рабочей среды: необходимо использовать воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433, с содержанием распыленного масла для смазки движущихся частей. Ресурс работы также увеличивается при регулярном обслуживании и своевременной замене уплотнений.

Область применения пневмораспределителей серии П-Р13Э

Данные распределители широко используются в промышленности для управления пневмоцилиндрами в составе:

- Металлорежущих и деревообрабатывающих станков;
- Прессового оборудования и штамповочных машин;
- Строительной и дорожной техники (например, управление отбойными молотками, подъемниками);
- Линий автоматизации и роботизированных комплексов;
- Гидростанций и насосных групп, где требуется управление воздушными системами.

Типичные ошибки при подборе пневмораспределителя

Чтобы избежать проблем при интеграции, обратите внимание на следующие моменты:

1. **Несоответствие пропускной способности:** Выбор модели только по условному проходу без учета коэффициента Kv может привести к недостаточной скорости срабатывания цилиндров.
2. **Игнорирование типа рабочей среды:** Использование воздуха без масляного тумана или с грубыми примесями сокращает ресурс уплотнений и клапанов.
3. **Неучет климатических условий:** Установка распределителя в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе без учета исполнения УХЛ4 может вызвать отказы.
4. **Ошибки подключения:** Неправильный выбор типа присоединения (резьба или стык) усложняет монтаж и требует дополнительных адаптеров.

Условное обозначение пневмораспределителей П-Р13Э

Структура обозначения раскрывает ключевые параметры устройства. Например, П-Р13Э-40/10-01 УХЛ4 расшифровывается следующим образом:

- **П-Р13** – тип распределителя (трехлинейный с электропневматическим управлением).
- **Э** – электропневматическое управление.
- **40** – условный проход 40 мм.