

# Пневмораспределитель РЭП 2.2.40 УХЛ4

## Описание

### Описание и техническое назначение

Пневмораспределитель РЭП 2.2.40 УХЛ4 — это ключевой элемент управления в контурах промышленной пневмоавтоматики, имеющий электропневматический тип привода. Основная функция устройства заключается в дистанционном переключении потоков сжатого воздуха для управления пневмоцилиндрами двухстороннего действия, стандартно применяемыми в станках, прессах и конвейерных системах. Исполнение УХЛ4 указывает на климатическое исполнение, расширяющее работоспособность **пневмораспределителя РЭП 2.2.40** в умеренном и холодном макроклиматических районах.

Вес изделия составляет 17,6 кг. Габаритные размеры корпуса — 320×210×180 мм, что является типовым для оборудования с условным проходом Ду=40 мм. Импорт данного устройства осуществляется под кодом ТН ВЭД 8481.20.12.00.

Параметр	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	320×210×180
Масса, кг	17,6
Код ТН ВЭД	8481.20.12.00

Проектировщик спрашивает у новичка в цеху: «Где пневмораспределитель РЭП 2.2.40?». Тот отвечает: «Там, где все стрелки на схемах сходятся — между теорией и надежной практикой!»

### Подробные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение и описание
Тип распределителя / пневмосхема	Электропневматический, 4/2 (четыре линии, два положения)
Условный проход, Ду	40 мм
Присоединительная резьба	K1 1/2" (коническая трубная резьба)
Номинальное рабочее давление	0,63 МПа (6,3 бар)
Пропускная способность, K <sub>v</sub>	≥10 м <sup>3</sup> /ч
Масса изделия	17,6 кг
Диапазон рабочих температур	от -40°C до +80°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (очищенный, по ISO 8573-1:2010, класс загрязнённости не ниже 10)

### Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данной модели обусловлен рядом эксплуатационных выгод, прямо влияющих на эффективность и надёжность производственного процесса.

- **Высокая ресурсная надёжность.** Конструкция сбалансированного золотника и использование уплотнений из качественной NBR-резины обеспечивают ресурс свыше 10 миллионов циклов переключения, что минимизирует частоту замен и связанные с этим простои.

- **Стабильность работы в сложных климатических условиях.** Климатическое исполнение УХЛ4 и рабочий температурный диапазон от -40°C до +80°C позволяют эксплуатировать **пневмораспределитель РЭП 2.2.40** в неотапливаемых цехах и на производствах с перепадами температуры.
- **Унифицированное присоединение.** Резьба K1 1/2" является широко распространённой в российских пневмосистемах, что упрощает монтаж и сопряжение данного распределителя с существующим трубопроводом без применения переходников.
- **Плавное переключение без гидроударов.** Применение двух управляющих распределителей в конструкции исключает резкие скачки давления в магистрали при срабатывании, защищая другие компоненты системы.
- **Совместимость с типовым оборудованием.** Модель оптимизирована для эффективного управления пневмоцилиндрами с диаметром поршня от 100 до 500 мм, что охватывает большую часть стандартного промышленного парка.

## Принцип работы в системе

Функционирование **пневмораспределителя РЭП 2.2.40** базируется на электропневматическом принципе. В составе гидростанции или пневмосистемы устройство устанавливается в разрыв магистрали, подающей сжатый воздух от компрессора или ресивера. В нейтральном (исходном) положении золотник обеспечивает определённую коммутацию линий — например, подачу давления на штоковую полость цилиндра.

При подаче управляющего электрического сигнала на катушку соленоида происходит его срабатывание. Электромагнит воздействует на пилотный клапан, который, в свою очередь, изменяет давление в управляющей полости основного золотника. Под этим воздействием золотник смещается, перенаправляя основной поток рабочей среды (сжатого воздуха). Таким образом, воздух начинает поступать в поршневую полость цилиндра, вызывая его движение. Двухклапанная схема управления делает процесс переключения плавным и предсказуемым, что критически важно для точного позиционирования.

## Температурный режим работы и ресурс

Заявленный диапазон рабочих температур от -40°C до +80°C соответствует требованиям большинства промышленных предприятий в России. Устройство предназначено для продолжительной работы в режимах с частыми пусками и остановками, характерных для автоматических линий.

Срок службы, превышающий 10 млн. циклов, является гарантированным при соблюдении ключевых факторов. На ресурс напрямую влияет качество подготовки рабочей среды: наличие в воздухе капельной влаги, масел и твердых частиц сверх нормы, определённой классом чистоты 10, ускоряет износ трущихся пар и уплотнений. Коррозионная стойкость корпуса из анодированного алюминия и химическая устойчивость уплотнительных материалов (NBR) также способствуют долгосрочной надёжности. Регламентное сервисное обслуживание, включающее проверку состояния уплотнений и очистку фильтров предварительной очистки воздуха, является обязательным условием для выработки полного ресурса изделия.

## Область применения и типовое оборудование

Данный **пневмораспределитель РЭП 2.2.40** находит применение в широком спектре отраслей благодаря своей надёжности и стандартным параметрам. Он является типовым решением для управления исполнительными механизмами.

- **Металлообработка:** координация движения суппортов, зажимных устройств, механизмов подачи заготовок на станках с ЧПУ, гильотинных ножницах, листогибах.
- **Прессовое оборудование:** управление цилиндрами в гидравлических и пневматических прессах, включая операции штамповки, запрессовки и вырубки.
- **Автоматизированные линии и робототехника:** позиционирование манипуляторов, захватов промышленных роботов, приводы конвейерных систем и поворотных столов.
- **Производство упаковки и пищевая промышленность:** работа дозирующих устройств, механизмов открытия-закрытия форм на литьевых машинах, транспортировка тары. Исполнение с пищевыми уплотнениями делает модель пригодной для этих задач.
- **Спецтехника и испытательные стенды:** управление вспомогательными функциями (блокировка дифференциалов, подъём опор), создание нагрузочных усилий в испытательных комплексах.

## Состав ремкомплекта и типовые отказы

Для оперативного восстановления работоспособности рекомендуется наличие ремкомплекта. Наиболее уязвимыми элементами, подверженными естественному износу, являются уплотнительные компоненты.

Наименование запчасти / узла	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты золотника (набор)	Постоянное трение при перемещении золотника. Износ ускоряется при загрязнении воздуха абразивными частицами или недостаточной смазкой.
Уплотнительные кольца (O-ring) на корпусе и штуцерах	Потеря эластичности и микротрещины из-за температурных циклов, старения резины или химического воздействия некондиционной среды.
Возвратная пружина золотника	Усталость металла при многомиллионных циклах нагрузки, что может привести к потере усилия возврата в исходное положение.
Катушка электромагнита (соленоид)	Выход из строя при скачках напряжения в сети управления или перегреве из-за длительного срабатывания сверх нормируемой продолжительности включения (ПВ).

## Типичные ошибки при подборе пневмораспределителя

Некорректный выбор компонента может привести к нестабильной работе системы или

преждевременному выходу его из строя. Стоит избега...