

## П-РЭ 3/2.5 6111,... - Пневмораспределитель трехлинейный с ЭМУ П-РЭ 3/2.5-61xx (Ду=2,5мм, К1/8", нижн. стыковое, кноп.упр)

### Описание

Трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным управлением серии П-РЭ 3/2.5-61xx предназначен для дистанционного управления потоками сжатого воздуха или другого инертного рабочего газа в пневмоприводах автоматизированного промышленного оборудования. Изделие выполняет функцию нормально-закрытого распределителя, управляя подачей среды к исполнительным механизмам.

### Описание и назначение

Пневмораспределители П-РЭ 3/2.5-61xx являются ключевыми компонентами систем пневмоавтоматики. Они осуществляют коммутацию рабочей среды между линиями питания, потребителя и атмосферного сброса в соответствии с внешним электрическим сигналом. Эти аппараты устанавливаются на линиях управления пневмоцилиндрами, поворотными приводами, пневмодвигателями и прочими устройствами, обеспечивая высокую скорость срабатывания и надежность.

**Вес и габариты:** Пневмораспределитель ПРЭ 3/2,5-6111 имеет массу не более 0,5 килограмма. Его габаритные размеры определяются конструкцией основания и катушки.

**Код ТН ВЭД:** 8481 8010 – Датчики и регуляторы процессов, прочие приборы и аппаратура для автоматического регулирования или управления.

Обозначение	Размер, мм (ориентировочно)	Вес, кг (max)
П-РЭ 3/2.5-6111	~90 x 60 x 65 (L x W x H)	0,5

### Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Условный проход (Ду), мм	2,5
Номинальное / минимальное рабочее давление, МПа	1,0 / 0,1
Пропускная способность (Kv), не менее, м <sup>3</sup> /ч	0,16
Максимальный расход воздуха, нл/мин	~150 (при ΔP=0,5 МПа)
Время срабатывания, не более:	0,025 / 0,012 с
- включение/выключение (DC)	0,012 с
- включение и выключение (AC)	
Внутренняя утечка сжатого воздуха, не более	5 см <sup>3</sup> /мин
Частота переключений, max	500 циклов/мин
Номинальное напряжение питания:	12, 24, 48, 110 В
- постоянный ток (DC)	24, 36, 110, 220, 380 В
- переменный ток 50 Гц (AC)	110, 220 В
- переменный ток 60 Гц (AC)	
Потребляемая мощность, max:	12 Вт
- постоянный ток	22 ВА
- переменный ток 50 Гц	28 ВА

- переменный ток 60 Гц	
Допустимый перегрев обмотки катушки	85 °С над температурой окруж. среды
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10-го класса по ГОСТ 17433-80, с распыленным маслом (10-35 мм <sup>2</sup> /с)
Температура окружающей среды, диапазон работы	1...40 °С (стандартное исполнение)
Класс защиты катушки	IP65 (пылевлагозащищенное исполнение)
Тип присоединения	Резьбовое коническое (К), 1/8" (G1/8), нижнее стыковое
Масса изделия, не более	0,5 кг

Заходит мастер на производство и видит, как инженер в отчаянии бьет по новому пневмораспределителю. «Ты чего? Он же новый!» – «Да вот, никак не пойму, почему не срабатывает. Может, катушка?» Мастер покрутил у виска: «Может, воздух сначала подать на трехлинейный П-РЭ 3/2.5-61хх?»

## Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая скорость отклика:** Время срабатывания менее 25 мс обеспечивает быструю реакцию системы на управляющие сигналы, что критично для устройств с высокой цикличностью.
- **Универсальность по питанию:** Широкий выбор номинальных напряжений переменного и постоянного тока (от 12 до 380 В) позволяет без дополнительных преобразователей интегрировать пневмораспределитель в существующие схемы управления.
- **Компактность и надежность:** Конструкция с нижним стыковым основанием и пылевлагозащищенной катушкой (IP65) обеспечивает стабильную работу в неблагоприятных производственных условиях.
- **Совместимость катушек:** Поддержка установки катушек как «старого», так и «нового» образца без изменения конструкции корпуса упрощает модернизацию и сервисное обслуживание.
- **Низкие потери энергии:** Минимальное значение внутренней утечки (до 5 см<sup>3</sup>/мин) способствует экономии сжатого воздуха и поддержанию стабильного давления в контуре.

## Принцип работы

Трехлинейный пневмораспределитель П-РЭ 3/2.5-61хх функционирует по схеме «3/2», что означает три линии (питание Р, потребитель А, сброс R) и два позиции золотника. В нормальном (обесточенном) состоянии золотниковая группа под действием возвратной пружины занимает положение, при котором линия питания Р перекрыта, а линия потребителя А соединена с линией сброса R (атмосфере). При подаче управляющего напряжения на электромагнитную катушку создается магнитное поле, которое перемещает якорь и связанный с ним золотник. Это перекрывает линию сброса R и соединяет линию питания Р с линией потребителя А, осуществляя подачу сжатого воздуха к исполнительному механизму. Питание к пневмораспределителю подводится через стандартные разъемы клеммной коробки катушки.

## Температурный режим и ресурс

Пневмораспределитель ПРЭ 3/2,5-6111 предназначен для работы в диапазоне температур

окружающей среды от +1 до +40 °С. Постоянный перегрев обмотки катушки не должен превышать 85 °С относительно температуры воздуха вокруг. Оборудование рассчитано на продолжительную и циклическую работу с максимальной частотой переключений до 500 циклов в минуту. Ключевыми факторами, влияющими на межремонтный ресурс, являются:

- Соблюдение требований к качеству рабочей среды (чистота, влагомаслосодержание).
- Поддержание давления в пределах номинального диапазона (0,1–1,0 МПа).
- Наличие в системе фильтрации и подготовки воздуха (осушители, фильтры-маслоотделители).
- Своевременное сервисное обслуживание (чистка, проверка уплотнений).

## Область применения

Трехлинейный пневмораспределитель с ЭМУ серии П-РЭ 3/2.5-61хх нашёл широкое применение в пневматических системах станков и автоматических линий различного назначения:

- **Металлообрабатывающее оборудование:** Зажимные патроны, механизмы подачи заготовок, системы переключения инструмента на фрезерных, токарных и сверлильных станках.
- **Прессовое и формовочное оборудование:** Управление цилиндрами подачи, выталкивателями, блокировками безопасности.
- **Автоматизированные технологические линии:** Сборочные стенды, упаковочное оборудование, конвейерные системы с пневмоприводами позиционирования.
- **Спецтехника и вспомогательные системы:** Узлы управления в промышленных манипуляторах, роботах-сборщиках, испытательных стендах.

## Состав ремкомплекта и типовые заменяемые элементы

При плановом сервисном обслуживании пневмораспределителя наиболее часто заменяются элементы, подверженные механическому износу или воздействию рабочей среды.

Наименование элемента	Типовая причина износа
Комплект уплотнительных колец (O-rings) золотниковой пары	Рабочий износ, потеря эластичности, воздействие загрязнений в воздухе.
Возвратная пружина золотника	Потеря упругости при длительных циклических нагрузках.
Уплотнительная манжета штока якоря	Старение резины, трение, проникновение пыли.
Сама электромагнитная катушка	Перегрев, межвитковое замыкание, механическое повреждение.

## Расшифровка условного обозначения П-РЭ 3/2.5-6111

**П-РЭ** – Пневмораспределитель с электромагнитным управлением.

**3/2.5** – Количество линий (3) и условный диаметр прохода в мм (2.5).

**6** – Тип управления (электромагнитное).

**1** – Вариант конструктивного исполнения (с «первым» основа...