Катушка П-РЭ 3/0 для П-РЭ 31, П-Р4Ф, 5Р1 без разъёма

Описание

Катушка электромагнитная П-РЭ 3/0 – это силовой элемент управления, предназначенный для дистанционного переключения позиций золотниковых пневмораспределителей серий П-РЭ 31, ПР-4Ф, 5Р1 и их аналогов в промышленных пневмосистемах. Исполнение без встроенного электрического разъема требует прямого подключения проводов, что повышает надежность соединения в условиях вибрации.

Область применения и ключевая функция

Данная электромагнитная катушка служит для преобразования электрического сигнала в механическое перемещение сердечника, который, в свою очередь, воздействует на золотник распределителя. Это обеспечивает своевременную подачу или отсечение сжатого воздуха к пневмоцилиндрам, приводам, захватам и другим исполнительным механизмам. Катушка П-РЭ 3/0 широко применяется в станочном оборудовании, системах автоматизации технологических линий, на прессовом и упаковочном оборудовании, а также в составе ремонтных комплектов для восстановления работоспособности пневмораспределителей.

Основные параметры и габариты

Катушка П-РЭ 3/0 характеризуется компактными размерами и стандартным посадочным местом, что обеспечивает простую замену вышедших из строя компонентов. Средний вес изделия составляет 0.25–0.35 кг. Код ТН ВЭД для подобных электромагнитов – 8505 90 1000.

Параметр	Значение / Описание
Тип присоединения	Резьбовое, под винтовые клеммы (без разъема)
Масса, кг	0.3 (типовое значение)
Типоразмер	Стандартный для серии П-РЭ, ПР-4Ф

Для точного подбора и проверки совместимости с существующим распределителем необходимо сверять габаритные и присоединительные размеры, а также расстояние между монтажными отверстиями.

Приходит инженер на склад и спрашивает: «У вас есть катушка П-РЭ 3/0 для пневмораспределителя?» Кладовщик, не раздумывая, отвечает: «Есть, но только без разъема – для прямого подключения, чтобы техника понимала с полуслова».

Технические характеристики катушки П-РЭ 3/0

Ниже приведены ключевые эксплуатационные параметры, определяющие работоспособность катушки в составе пневмосистемы.

Наименование параметра	Значение
Рабочее напряжение, В	~24 В; ~110 В; ~220 В (50/60 Гц) *

Потребляемая мощность (при ~20°C), ВА	10–16 (зависит от напряжения)
Класс защиты (IP)	IP65 (пылевлагозащищенное исполнение)
Диапазон рабочих температур среды	От -20°C до +50°C
Температура нагрева обмотки	Не более +130°C (при длительном включении)
Максимальное время включения (ПВ)	100% (длительный режим)
Тип подключения	Прямое, через винтовые клеммы (без разъема)
Род тока	Переменный (AC)

* Напряжение указывается при заказе. Корректный подбор катушки П-РЭ 3/0 по напряжению питания – залог стабильной работы.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование оригинальной или качественной заменяющей катушки электромагнитной для распределителей серии П-РЭ дает несколько существенных преимуществ.

Во-первых, обеспечивается высокая надежность и износостойкость обмотки за счет применения медного эмальпровода и термостойкой изоляции. Во-вторых, исполнение без разъема минимизирует количество контактных соединений, что снижает риск потери сигнала и повышает устойчивость к вибрациям, что критично для мобильной техники и станков с ударными нагрузками. В-третьих, универсальность посадочных мест позволяет использовать одну катушку П-РЭ 3/0 для ремонта различных моделей распределителей (П-РЭ 31, ПР-4Ф, 5Р1), сокращая номенклатуру складских запасов.

Кроме того, пылевлагозащищенный корпус (IP65) допускает эксплуатацию в условиях повышенной запыленности и влажности цеха. Наконец, прямой доступ к винтовым клеммам облегчает монтаж и диагностику подключения.

Принцип работы в системе

Катушка П-РЭ 3/0 устанавливается непосредственно на корпус пневмораспределителя. При подаче напряжения питания на ее клеммы внутри катушки возникает электромагнитное поле, которое втягивает подвижный сердечник. Этот сердечник механически связан с золотником распределителя. Его перемещение открывает или перекрывает каналы для прохождения сжатого воздуха, перенаправляя поток от источника к потребителю или на сброс в атмосферу. При снятии напряжения пружина возвращает сердечник и золотник в исходное положение.

Температурный режим и ресурс работы

Катушка рассчитана на непрерывную работу в широком диапазоне температур окружающей среды: от -20°C до +50°C. Важно, чтобы температура нагрева самой обмотки не превышала +130°C, иначе происходит ускоренная деградация изоляции и возможен межвитковый пробой.

Срок службы катушки электромагнитной П-РЭ 3/0 измеряется миллионами циклов включения/выключения и в значительной степени зависит от качества питающего напряжения (отсутствия скачков), соблюдения температурного режима и защиты от агрессивных сред. При работе в режиме 100% ПВ рекомендуется обеспечить естественное

или принудительное охлаждение узла.

Сферы применения и совместимое оборудование

Данная катушка является сменным элементом для большого парка пневматического оборудования, используемого в России и СНГ. Основные области применения:

1. Станки с ЧПУ и автоматические линии: управление пневмоприводами смены инструмента, зажимными патронами, дверцами защитных кожухов.
2. Прессовое оборудование: контроль за подачей материала, удалением готового изделия.
3. Упаковочные и фасовочные машины: приводы отсекающих ножей, толкателей, клапанов.
4. Строительная и дорожная техника: управление пневмоклапанами в системах подвески, торможения.
5. Ремонтные сервисы и производства: восстановление работоспособности распределителей на стендах гидравлики и пневматики.

Катушка П-РЭ 3/0 совместима с распределителями, имеющими стандартный интерфейс крепления соленоида. Перед заказом необходима проверка технического паспорта распределителя.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

При ремонте или обслуживании катушки электромагнитной могут потребоваться следующие компоненты.

Наименование запчасти	Причина возможного износа
Обмотка (соленоид)	Перегрев, скачки напряжения, межвитковое замыкание.
Сердечник (якорь)	Механический износ, задиры, коррозия.
Возвратная пружина	Усталость металла, потеря упругости.
Уплотнительные манжеты (если есть)	Старение резины, потеря эластичности.
Винтовые клеммы	Ослабление контакта, окисление.

Чаще всего из строя выходит сама обмотка катушки. В случае пробоя или обрыва компактная катушка П-РЭ 3/0 обычно меняется целиком, так как ремонт обмотки экономически нецелесообразен.

Типичные ошибки при подборе катушки

1. Выбор только по внешнему виду или размерам без учета рабочего напряжения питающей сети (например, установка катушки на 24 В в сеть 220 В неминуемо приводит к ее выходу из строя).
2. Игнорирование климатических условий эксплуатации. Использование катушки без должной защиты (IP) в пыльных или влажных цехах сокращает ее ресурс.
3. Неправильное подключение фазных и нулевых проводов к винтовым клеммам, а также плохая затяжка контактов, ведущая к их нагреву и оплавлению.
4. Подбор по названию распределителя без проверки посадочного места и хода сердечника. Не все катушки для распределителей П-РЭ 31 взаимозаменяемы.

Условное обозначение и примеры заказа

Обозначение **П-РЭ 3/0** можно расшифровать следующим образом: **«П-РЭ»** указывает на принадлежность к серии распределителей, **«3»**