

МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕЛЕ РПУ-1

Студент гр.113459 Мисюченко Д.М.

Канд. техн. наук, доцент Савелов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Реле промежуточное серии РПУ применяется в разнообразных устройствах автоматизации и управления оборудованием и всевозможными производственными процессами, а также в сфере телекоммуникации. Реле РПУ-1 предназначено для коммутации цепи постоянного тока с напряжением не более 50 В и током не более 12 А.

Целью данной работы является модернизация конструкции реле РПУ-1 (рисунок 1), выбор материалов для деталей реле, с учетом условий эксплуатации.

Условия эксплуатации реле РПУ-1 предполагают его использование в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при температурах от $+40^{\circ}\text{C}$ до -60°C . Степень защиты конструкции IP33. Условия эксплуатации также определяют требования к материалам конструкции, которые должны обеспечить надежную работу устройства в течение всего периода эксплуатации, что составляет не менее 13000 часов.

Реле РПУ-1 обладает следующими характеристиками: габаритные размеры устройства: 136x144x94 мм; ток, протекающий через контакты – 3 А ;напряжение питания – 24 В .

Материалы, выбранные для создания конструкции, полностью соответствуют техническим требованиям и их применение экономически целесообразно.

Определены геометрические параметры пружины сжатия и электрических контактов. Выполнен расчет силы сжатия резинового уплотнителя, которая составляет $F=2,1$ Н.Определены геометрические параметры.Определили наиболее оптимальную посадку подвижных частей устройства на условие отсутствия теплового заклинивания. Выбрана посадка Н9/h9.

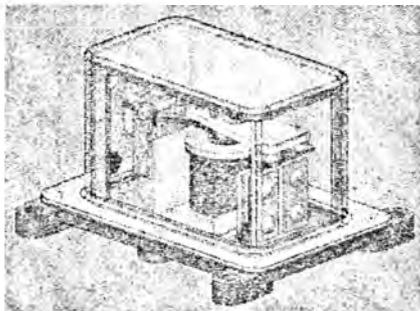


Рисунок 1 – Реле РПУ-1

Разработаны твердотельная модель реле РПУ-1 (рисунок 1), рабочие чертежи деталей и сборочный чертеж конструкции.