

ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ РТ-1

Студентка группы 119818 Зайко О.А.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Тепловое реле предназначено для защиты оборудования от недопустимого нагрева их частей при перегрузках.

Цель данной работы: модернизировать тепловое реле РТ – 1 с целью использования его в спортивных тренажерах для эксплуатации во всех макроклиматических районах, кроме макроклиматического района с очень холодным климатом (обшеклиматическое исполнение), пылевлагозащищенной конструкции, разработать комплект конструкторской документации и осуществить герметизацию конструкции в соответствии с условиями эксплуатации.

Для решения поставленной задачи было разработано техническое задание. Определены основные конструкционные материалы: корпус - полистирол, защелка - латунь Л63, пружина контактная - бронза Бр.КМц 3-1 и т.д.

Определены основные параметры электрических контактов: минимальное контактное усилие равно 0,19 Н, поверхность охлаждения 4 мм^2 . Для упругого элемента (плоской пружины) определены ее оптимальные характеристики: нормальное напряжение при изгибе 131,6 МПа, ширина ленты 3 мм, допустимая деформация 8,4 мм.

Для обеспечения степени защиты конструкции IP56, были разработаны разъемный защитный корпус и защитный резиновый колпачок. Между основанием и крышковой корпуса предусмотрена установка резиновой уплотнительной прокладки из резины марки ИРП-1265. Это обеспечивает надежное функционирование устройства в заданных условиях эксплуатации. Крышка к основанию корпуса крепится двумя винтами AM2-6g × 12.48.

При расчете усилия сжатия уплотнительной прокладки было установлено, что необходимая сила сжатия резиновой прокладки составляет 7,1 Н.

Разработана твердотельная модель конструкции (рисунок 1) и рабочие чертежи деталей конструкции (тяги, корпус, рычаг регулятора, пружина контактная) и сборочный чертеж конструкции при помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks.

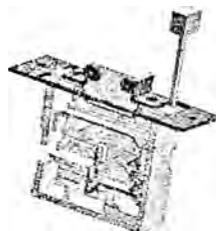


Рисунок 1 – 3D-модель теплового реле