

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/310001>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электроника

Оглавление

Исходные данные	1
Введение	2
1. Определение размеров элементов магнитопровода и обмоточного пространства	6
2. Определение размеров элементов магнитопровода	8
3. Определение размеров обмоточного пространства	9
4. Определение конструкционных размеров и обмоточных данных катушки	10
5. Размеры, характеризующие занятое проводниками в поперечном сечении электромагнита пространство	10
6. Определение длины сердечника магнитопровода электромагнита с внешним притягивающимся якорем	11
7. Определение размеров и площади сечения скобы	11
8. Определение размеров и площади сечения якоря	12
9. Определение обмоточных данных и параметров катушки электромагнита	13
10. Определение коэффициента рассеяния электромагнита	14

Исходные данные:

Величина воздушного зазора при отпущенном якоре: $b_{отп} = 1,9 \times 10^{-3}$ м;

Приведенная начальная противодействующая сила: $F'_{\text{макс.нач}} = 4,88$ Н;

Номинальный ток контактов: $I_{н-к} = 0,75$ А;

Номинальный ток обмотки катушки: $I_n = 0,4$ А;

Коэффициент, определяющий величину тока срабатывания электромагнита: $k_{срб. I} = 0,97$;

Тип электрического аппарата: реле указательное;

Магнитная система: клапанная.

Требуется:

- выполнить анализ конструкции ЭА;
- определить геометрические размеры электромагнита;
- разработать эскиз электромагнита;

Дополнительное задание для варианта 14:

Определить коэффициент рассеяния электромагнита.

Выполнение задания.

Введение.

Указательные реле предназначены для фиксации факта срабатывания какого-либо устройства, исполнительного механизма. При срабатывании указательного реле его якорь освобождает защелку сигнального элемента, который после освобождения защелки под действием гравитации или пружины переходит в другое устойчивое положение и остается в этом положении и после отпускания якоря, до ручного возврата. Указательные реле широко применяются в схемах автоматики и релейной защиты в энергетике и во многих других отраслях народного хозяйства. Указательные реле в энергетике носят

название «блинкер». Они могут включаться в цепь последовательно, в таком случае они называются токовыми блинкерами или параллельно – напряженческими блинкерами. Применяемые термины: выпадание (срабатывание) блинкеров, ручной возврат (поднятие) блинкеров. В нашем задании необходимо спроектировать токовый блинкер. Сопротивление протеканию тока для указательного реле последовательного включения должно быть минимальным (значительно меньше сопротивления исполнительного механизма), в цепь которого и включено указательное реле, чтобы не влиять на величину протекающего через него тока. В качестве исполнительного механизма в цепи блинкера часто применяются другие реле (промежуточные). Токовый блинкер подобен амперметру, но в отличие от него он имеет только два устойчивых состояния:

- Не сработанное, сигнальный элемент в исходном положении (поднят);
 - Сработанное, сигнальный элемент выпал и остается в этом положении и после отпускания якоря.
- В отличие от токовых реле, которые в какой-то степени являются «измерителями тока» и срабатывают при достижении током величины срабатывания (уставки по току), токовый блинкер рассчитывается на протекание тока, часто превышающего величину его срабатывания. Задается этот ток величиной сопротивления исполнительного механизма, факт срабатывания которого и фиксирует токовый блинкер. Кроме сигнального элемента указательное реле обязательно содержит один или несколько сухих контактов, в первую очередь они необходимы для сигнализации оперативному персоналу о том, что в релейном зале имеются неподнятые блинкера (световое табло на панели центральной сигнализации) и сигнал (лампочка на панели, где расположен неподнятый блинкер).

Указательные реле служат для управления световыми и звуковыми сигналами и непосредственного указания о срабатывании устройств релейной защиты и автоматики. Их использование облегчает анализ действия защит и определение характера повреждения в энергосистеме.

В указательном реле, как и в большинстве промежуточных реле, используется магнитная система клапанного типа, электромагниты с внешним притягивающимся якорем часто называют клапанными электромагнитами.

В качестве примера возьмем широко распространенное указательное реле ЭС-21. Оно состоит из основания, магнитной системы, контактной системы, указательного элемента и кожуха.

Все элементы смонтированы на карболитовом основании квадратной формы и сверху закрываются карболитовым кожухом, на котором имеется окошко и ручка возврата указательного флажка. На основание кожух крепится при помощи шпильки и гайки с накаткой. На свободном конце шпильки имеется отверстие для пломбировки реле. На кожухе указывается тип реле, логотип предприятия-изготовителя и электрическая схема. На основании закреплен шильдик из латуни, на котором выбиты тип реле и его номинальный ток (напряжение), заводской номер и год выпуска.

Перечень литературы

1. Нейман Л.А. Электрические и электронные аппараты. Учебное пособие. Часть 1. Новосибирск. 2022.
2. Prilozhtnie_k_MP_RGR.pdf.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovyje-raboty/kontrolnaya-rabota/310001>