УДК 658.58:620.1:621.318.5 Группа Т59

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 02533-85

ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕЛЕ И КОНТАКТОРОВ

На 5 страницах

Введен впервые

ОКСТУ 0011;7509

Распоряжением Министерства от 17 июня 1985 г. № 298-65

срок введения установлен с 1 июля 1986 г.

Настоящий стандарт устанавливает методы оценки технического состояния авиационных коммутационных электромагнитных реле и контакторов постоянного тока в процессе специальных исследований. Методы оценки должны соответствовать требованиям ОСТ 1 02519-84 и требованиям настоящего стандарта.

Издание официальное ★ ГР 8355886 от 15.07.85

Перепечатка воспрещена

№ изм. № изв. 8346 Инв. № дубликата Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru

1. СОСТАВ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

1.1. Комплекс диагностических операций при исследовании технического состояния реле и контакторов состоит из следующих видов операций, расположенных в указанной последовательности:

- визуальный контроль*;
- проверка сопротивления обмотки;
- оценка проводящей способности замкнутых размыкающих контактов*;
- оценка проводящей способности замкнутых замыкающих контактов*;
- определение контактного зазора*;
- проверка напряжения срабатывания;
- проверка напряжения отпускания;
- проверка сопротивления изоляции контактов*;
- проверка сопротивления изоляции обмотки;
- проверка отсутствия инородных частиц в полости реле или контактора*;
- оценка контактного нажатия размыкающих контактов*;
- оценка контактного нажатия замыкающих контактов*;
- проверка герметичности корпуса*.

1.2. Виды диагностических операций выбираются из числа перечисленных в п.1.1, исходя из поставленной задачи исследования конкретного реле или контактора. *При сокращении числа операций не должна нарушаться последовательность их выполнения.*

2. ОПЕРАЦИИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

2.1. Проверка сопротивления обмотки

2.1.1. Сопротивление обмотки $R_{обм}$ измеряется при помощи цифрового омметра класса точности не более 0,5. При этом напряжение на обмотке не должно превышать 30 % напряжения срабатывания, указанного в конструкторской документации на реле или контактор, а время измерения должно быть не более 2 с.

2.1.2. Если измерение параметра $R_{обм}$ проводилось при температуре, отличной от 20 °С, то полученные значения корректируются с целью приведения к температуре 20 °С по формуле:

$$R_{обм} = \frac{R'_{обм}}{1 + \alpha(t - 20)},$$

где $R_{обм}$ – сопротивление обмотки при температуре 20 °С, Ом;

$R'_{обм}$ – сопротивление обмотки при температуре t, Ом;

---

*Операции проводятся в соответствии с требованиями ОСТ 1 02519-84.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 5345
Инв. № подлинника

t – температура, при которой производилось измерение, °С;

α – температурный коэффициент сопротивления, $^{o}C^{-1}$.

2.1.3. Состояние обмотки при оценке по сопротивлению считается удовлетворительным, если значение параметра $R_{обм}$ не выходит за пределы, указанные в конструкторской документации на исследуемый аппарат, или за пределы, вычисленные по другим параметрам, приведенным в этой документации.

2.2. Проверка напряжений срабатывания и отпускания

2.2.1. Измерения напряжений срабатывания $U_{ср}$ и отпускания $U_{отп}$ производятся при плавном или ступенчатом изменении напряжения на обмотке реле или контактора.

2.2.2. В процессе измерения параметров $U_{ср}$ и $U_{отп}$ аппарат располагается на горизонтальной плоскости выводами вверх, если иное положение не оговорено в технических условиях на реле или контактор.

2.2.3. Номинальный ток источника питания должен не менее чем в 3 раза превышать ток через обмотку реле или контактора при напряжении срабарывания. Амплитудное значение напряжения пульсаций – не более 10 мВ.

2.2.4. Для измерения напряжений срабатывания и отпускания применяются приборы класса точности не более 0,5.

2.2.5. Измерение параметров $U_{ср}$ и $U_{отп}$ при плавном изменении напряжения производится следующим образом. С помощью регулируемого источника питания плавно за 3–5 с повышается напряжение на обмотке реле или контактора от 0 до значения, при котором через замыкающие контакты начинает протекать ток цепи индикации $Э_{инд}$=(10±3) мА, или при отсутствии замыкающих контактов прекращается протекание тока того же значения через размыкающие контакты.

Напряжение в цепи индикации на разомкнутых контактах $U_{инд}$ =(6±1,2) В. Минимальное напряжение, при котором происходят замыкание замыкающих (или размыкание размыкающих) контактов, принимается за напряжение срабатывания.

После определения $U_{ср}$ напряжение на обмотке повышается до номинального значения, заданного в конструкторской документации, затем напряжение на обмотке реле или контактора плавно снижается до момента размыкания замыкающих (замыкания размыкающих) контактов и производится измерение $U_{отп}$.

2.2.6. Измерение параметров $U_{ср}$ и $U_{отп}$ при ступенчатом изменении напряжения производится по методу, указанному в п. 2.2.5, за исключением того, что в процессе измерения возможно многократное срабатывание и что значение последней ступеньки перед отсчетом $U_{ср}$ или $U_{отп}$ не должно превышать 0,1 В.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5345

2.2.7. Состояние реле или контактора при оценке по параметрам $U_{ср}$ и $U_{отп}$ считается удовлетворительным, если все их значения при трехкратном измерении лежат в пределах границ, указанных в конструкторской документации на исследуемый аппарат.

2.3. Проверка сопротивления изоляции обмотки

2.3.1. Измерение сопротивления изоляции обмотки $R_{и.обм}$ производится относительно контактов, соединенных электрически в одну точку цепи, и относительно экрана и металлического корпуса реле или контактора, также соединенных вместе.

2.3.2. Сопротивление $R_{и.обм}$ измеряется омметром постоянного тока с выходным напряжением 500 В, если иное не оговорено техническими условиями на исследуемый аппарат. Отсчет показаний омметра, определяющих сопротивление $R_{и.обм}$, производится через 1 мин после подачи на реле или контактор напряжения или меньшее время, за которое показание прибора практически установится.

2.3.3. Провода, применяемые при измерении параметра $R_{и.обм}$, должны иметь суммарное сопротивление изоляции не менее 100 МОм, если в технических условиях на исследуемый аппарат нет других указаний.

2.3.4. Результаты контроля реле или контактора по сопротивлению изоляции обмотки $R_{и.обм}$ считаются удовлетворительными, если $R_{и.обм}$ больше $R_{и.доп}$ (где $R_{и.доп}$ – предельно допустимое значение сопротивления изоляции обмотки, указанное в технических условиях на исследуемый аппарат).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ИЛИ КОНТАКТОРА

3.1. Оценка технического состояния реле или контактора, полученная в результате выполнения комплекса диагностических операций, завершается отнесением диагностируемого аппарата к определенному классу технического состояния. Обозначение класса технического состояния аппарата состоит из двух частей: числа, соответствующего низшему классу технического состояния контактов аппарата в замкнутом виде по ОСТ 1 02519-84, и буквы, соответствующей работоспособному (Р), или неработоспособному (Н) состоянию остальных элементов аппарата.

Низший класс состояния замкнутого контакта – 2-й; состояние остальных элементов аппарата – работоспособное (класс Р). Техническое состояние аппарата соответствует классу 2Р.

3.2. При необходимости более детальной оценки технического состояния контактов, вместо обозначения класса состояния замкнутого контакта аппарата проставляется значение показателя качества контактного соединения $П_к$, найденного в соответствии с ОСТ 1 02519-84. В этом случае в обозначении класса

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 5348
Инв № подлинника

состояния аппарата перед значением $П_к$ проставляется буква П. Низший показатель качества контактного соединения – 3,5, состояние остальных элементов аппарата – работоспособное (класс Р). Техническое состояние реле соответствует классу П3,5Р.

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	5345
№ изм	
№ изв	

gost.e-ecolog.ru