



## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа реле защиты двигателя OptiRel C RM-17.

1.2 Реле предназначено для защиты электродвигателей от перегрева при затяжных пусках или остановах, снижении напряжения в сети, перенапряжения или чрезмерной частоте включения, загрязнения каналов охлаждения обмоток и т.д.

1.3 Реле изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60730-2-9, ГОСТ IEC 61010-1 и ТР ТС 004/2011.

1.4 Реле устанавливается на 35 мм рейку (ГОСТ IEC 60715).

1.5 Габаритные, присоединительные и установочные размеры приведены в приложении А.

1.6 Принципиальная электрическая схема приведена в приложении Б.

1.7 Схема подключения приведена в приложении В.

1.8 Диаграммы работы приведены в приложении Г.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики реле

Параметр	Значение
<b>Входная цепь</b>	
Номинальное напряжение питания AC/DC U <sub>n</sub> , В	24-240
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Допустимое напряжение питания, %	-15; +10
Потребляемая мощность, не более, ВА	2
<b>Измерительная цепь Та-Тб</b>	
Сопротивление нагретого сенсора (выключение реле), кОм	0,05-1,5
Сопротивление охлажденного сенсора (включение реле), кОм	1,8
Минимальное сопротивление сенсора в холодном состоянии, Ом	50
Максимальное сопротивление сенсора в холодном состоянии, кОм	1,5
<b>Характеристики контактов</b>	
Контактная группа	2 CO
Материал контактов	AgNi
Номинальное напряжение главной цепи, В:	
- для переменного тока частоты 50 Гц;	250
- для постоянного тока.	24
Номинальный ток главной цепи, А:	
- 250 В переменного тока частоты 50Гц;	8
- 24 В постоянного тока.	8
Максимальное коммутируемое напряжение, В:	
- для переменного тока частоты 50 Гц;	250
- для постоянного тока.	24
Пиковый ток, менее 3с, А	10 А
Максимальная коммутируемая мощность	2000 ВА / 192 Вт
Механическая долговечность, циклов	3x10 <sup>7</sup>
Электрическая долговечность при номинальной нагрузке AC-1, циклов	1x10 <sup>5</sup>
<b>Общие параметры</b>	
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ IEC 60730-1	2
Категория перенапряжения в соответствии с ГОСТ IEC 60730-1	3
Электрическая прочность изоляции между клеммами питания и исполнительными клеммами реле, кВ	4
Максимальное сечение провода, одножильного и многожильного, мм <sup>2</sup>	1x2,5 2x1,5
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	круглосуточный
Степень защиты по ГОСТ 14254:	
- со стороны лицевой панели;	IP40
- со стороны клемм.	IP20
Габаритные размеры, мм	90x17,6x64
Вес, кг	0,083

2.2 Категория применения и коммутируемая нагрузка приведены в таблице 2

Таблица 2 – Категория применения и максимальный коммутируемый ток

Категория применения	Область применения	Коммутируемая нагрузка
Переменный ток		
AC-1	Неиндуктивная или малоиндуктивная нагрузка, cosφ≥0,95	250 В/8 А
AC-2	Пуск и торможение противовключением электродвигателей с фазным ротором	250 В/ 3 А
AC-3	Прямой пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение вращающихся двигателей	250 В/2 А
AC-5a	Коммутирование разрядных ламп с некомпенсированной нагрузкой	230 В/1,5 А (345 ВА)
AC-5b	Коммутирование ламп накаливания	300 Вт
AC-7b	Двигательные нагрузки <sup>1)</sup>	250 В/ 1 А
AC-12	Управление омическими и статическими нагрузками, отключаемые с помощью фотоэлементов	250 В/ 1 А
AC-14	Управление электромагнитами малой мощности (до 72 Вт)	250 В/ 3 А
AC-15	Управление электромагнитами большой мощности (свыше 72 Вт)	250 В/ 3 А
Постоянный ток		
DC-1	Электрочечи сопротивления; неиндуктивная или малоиндуктивная нагрузка	24 В/ 8 А
DC-3	Пуск электродвигателей с параллельным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся электродвигателей, торможение противовключением	24 В/ 3 А
DC-5	Пуск электродвигателей с последовательным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся двигателей, торможение противовключением	24 В/ 2 А
DC-12	Управление омическими и статическими нагрузками, отключаемые с помощью фотоэлементов	24 В/ 8 А
DC-13	Управление электромагнитами	24 В/ 2 А

<sup>1)</sup> Категория AC-7b может быть использована для временного разгона, подталкивания или торможения в течении ограниченных периодов времени; во время таких ограниченных периодов число циклов срабатывания не должно превышать пять за одну минуту и десять за десять минут.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Реле подключать к РТС-термистору (позистору) встроенному в обмотку электродвигателя. Допускается использовать внешний РТС-термистор (см. приложение В).

3.2 Сопротивление термистора в холодном состоянии колеблется макс. до 1,5 кОм. При повышении температуры его сопротивление быстро повышается и при превышении границы 3,3 кОм контакт выходного реле разомкнется и отключает электродвигатель. Выходной контакт реле возвращается в исходное состояние при понижении температуры, когда сопротивление термистора будет 1,8 кОм.

3.3 В реле присутствует функция контроля короткого замыкания или отключения сенсора, состояние неисправности сенсора указывает мигающий красный светодиод.

3.4 Состояние превышение температуры обмотки двига-

теля указывает светящийся красный светодиод (рисунок А.2).

3.5 В реле присутствует функция «память» (рисунок А.2) – реле в случае перегрева или неисправности сенсора блокируется до момента вмешательства персонала и сброса состояния реле.

3.6 В случае ошибки сброс состояния реле произвести нажатием кнопки СБРОС на лицевой панели реле или удаленно внешним контактом, подключенным к клемме R (рисунок А.2)

3.7 При использовании биметаллического сенсора переключатель перевести из положения «РТС» в положение «ТК» (рисунок А.2). В положении переключателя «ТК» отключается контролирование короткого замыкания сенсора, функции реле можно тестировать соединением и разъединением клемм «Та» – «Тб».

3.8 Реле оснащено встроенной тепловой гальваникой.

3.9 Клеммы сенсора не изолированы гальванически, но при необходимости их можно замкнуть с клеммой РЕ без помехи устройству.

**3.10 Внимание! При питании от сети переменного тока нейтраль должна быть подключена к клемме А2!**

## 4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

4.2 Монтаж и осмотр реле должен производиться при отсутствии напряжения.

## 5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Перед установкой реле необходимо проверить:

- отсутствие напряжения на устанавливаемом оборудовании;

- отсутствие рядом устройств-источников сильного электромагнитного излучения;

- обеспечение нормальной циркуляции воздуха, чтобы при длительной эксплуатации и повышении внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура реле;

- соответствие исполнения реле, предназначенному к установке;
- внешний вид, отсутствие повреждений.

5.2 При установке использовать отвертку с крестообразным шлицем шириной не более 2 мм или отвертку с плоским шлицем шириной не более 3,5 мм.

5.3 Реле устанавливаются на рейку 35 мм (ГОСТ IEC 60715).

5.4 Произвести подключение проводников согласно схеме (рисунок В.1).

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр реле один раз в год.

6.2 При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;

- проверка затяжки винтов крепления внешних проводников;
- проверка надежности крепления реле к рейке;

- проверка работоспособности в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.

6.3 Реле в условиях эксплуатации неремонтопригодны.

6.4 При обнаружении неисправности реле подлежат замене.

## 7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Диапазон рабочих температур от минус 20 до плюс 55°С.

7.2 Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.

7.3 Относительная влажность окружающей среды от 5 до 85%.

7.4 Рабочее положение в пространстве – произвольное.

7.5 Механические воздействующие факторы – по группе М3 ГОСТ 17516.1.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Транспортирование реле в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150.

8.2 Хранение реле в части воздействия климатических факторов осуществляется по группе 2 ГОСТ 15150. Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 70°С и относительной влажности 60-70%.

8.3 Допустимые сроки сохраняемости 5 лет.

8.4 Транспортирование упакованных реле должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

## 9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1 Реле OptiRel C RM-17.

9.2 Руководство по эксплуатации, паспорт – 1 шт.

## 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок составляет 4 года со дня продажи потребителю, но не более 5 лет с момента изготовления, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в РЭ.

10.3 Гарантия не распространяется на изделия, выработавшие свой механический и/или электрический ресурс за время эксплуатации, а также на изделия, имеющие следы вскрытия и механических повреждений.

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

11.1 Реле после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

11.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции нет.

11.3 Порядок утилизации реле в соответствии с требованиями, устанавливаемыми законодательством РФ для утилизации электронного оборудования.

## 12 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Реле не имеют ограничений по реализации.

## 13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Чешская Республика.

Компания: ELKO EP, Ltd.

Телефон: +420 800 100 671.

Изготовлено по заказу АО «КЭАЗ».