



## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации, хранения однофазных реле контроля напряжения OptiRel C RV-33.

1.2 Реле предназначено для контроля напряжения в однофазных цепях переменного тока частоты 50Гц и отключения нагрузки при превышении (понижении) уставки по напряжению с регулируемой выдержкой времени.

1.3 Реле изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60255-127, 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 Un AC, В	48-276
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, не более, ВА	1,6
<b>Измерительная цепь</b>	
Измерительные клеммы	A1-A2
Контролируемое напряжение AC, В	48-276
Максимальное длительное напряжение, В	276
Установка пограничных значений напряжения	потенциометром
Настройки максимального напряжения Umax, В	160-276
Настройки минимального напряжения, % от Umax	30-90
Настраиваемая временная задержка t, с	0,1-10
Точность настройки (механическая), %	5
Точность повторения, менее, %	1
Допуск значений уставки, %	5
Гистерезис (в зависимости от установленного уровня напряжения), %	2-6
Температурный коэффициент (нормальное значение при 20 °С)	0,1%/°С
<b>Характеристики контактов</b>	
Контактная группа	1 CO
Материал контактов	AqNi
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;	16
- 24 В постоянного тока	16
Максимальное коммутируемое напряжение, В:	
- для переменного тока частоты 50 Гц;	250
- для постоянного тока	24
Пиковый ток, менее 3с, А	30
Максимальная коммутируемая мощность, ВА/Вт	4000/384
Механическая долговечность, циклов	3x10 <sup>7</sup>
Электрическая долговечность при номинальной нагрузке AC-1, циклов	7x10 <sup>4</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>	1x4 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	0,072

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/16 А
AC-2	Пуск и торможение противоклещением электродвигателей с фазным ротором	250 В/5 А
AC-3	Прямой пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение вращающихся двигателей	250 В/3 А
AC-5a	Коммутирование разрядных ламп с некомпенсированной нагрузкой	230 В/3 А (690 ВА)
AC-5b	Коммутирование ламп накаливания	800 Вт
AC-7b	Двигательные нагрузки <sup>1)</sup>	250 В/3 А
AC-12	Управление омическими и статическими нагрузками, отключаемые с помощью фотоэлементов	250 В/10 А
AC-13	Управление статическими нагрузками, отключаемые с помощью трансформаторами	250 В/6 А
AC-14	Управление электромагнитами малой мощности (до 72 Вт)	250 В/6 А
AC-15	Управление электромагнитами большой мощности (свыше 72 Вт)	250 В/6 А
Постоянный ток		
DC-1	Электрочечи сопротивления; неиндуктивная или малоиндуктивная нагрузка	24 В/16 А
DC-3	Пуск электродвигателей с параллельным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся электродвигателей, торможение противоклещением	24 В/6 А

DC-5	Пуск электродвигателей с последовательным возбуждением, отключение неподвижных или медленно вращающихся двигателей, торможение противоклещением	24 В/4 А
DC-12	Управление омическими и статическими нагрузками, отключаемые с помощью фотоэлементов	24 В/16 А
DC-13	Управление электромагнитами	24 В/2 А
DC-14	Управление электромагнитами, снабженными ограничительными резисторами	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 пяти за одну минуту и десяти за десять минут.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Реле подключать согласно схемам приведенных в приложении В.

3.2 Контролируемое напряжение является одновременно и напряжением питания.

3.3 Настройку времени задержки, максимального и минимального напряжения производить при помощи поворотных переключателей и потенциометров.

3.4 В нормальном состоянии исполнительные контакты реле 15 и 18 постоянно замкнуты. При отклонении напряжения выше или ниже настроенного диапазона, контакты 15 и 18 размыкаются, а контакты 15 и 16 замыкаются.

3.5 Для исключения кратковременных пиков и спадов напряжения используется временная задержка, которую можно плавно настроить потенциометром в пределах от 0,1 до 10 с.

3.6 Превышение или снижения напряжения сигнализируется свечением красного светодиода.

3.7 Возврат контактов в исходное состояние происходит при возврате напряжения в установленный диапазон с учетом гистерезиса (2-6% в зависимости от установленного уровня напряжения).

## 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 4 мм.

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

5.4 Произвести подключение проводников согласно схеме

(см. приложение В).

**5.5 Внимание! При питании от сети переменного тока нейтраль должна быть подключена к клемме A2!**

## 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 неремонтопригодно.

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 сохранности 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 RV-33.

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 подлежат 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.