РЕЛСіС®
ОАО Электротехнический завод

Релейные Схемы и Системы

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

ВЛ-73М – ВЛ-79М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ААПЦ. 647642.028 РЭ

ВНИМАНИЕ!

До изучения руководства реле не включать.

Надежность и долговечность реле обеспечиваются не только качеством реле, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на параметры изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

Изделие содержит элементы микроэлектроники, поэтому персонал должен пройти специальный инструктаж и аттестацию на право выполнения работ (с учетом необходимых мер защиты от воздействия статического электричества). Инструктаж должен проводиться в соответствии с действующим в организации положением.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Описание и работа реле	**4**
1.1.	Назначение реле	**4**
1.2.	Технические характеристики	**4**
1.3.	Конструктивное выполнение	**8**
1.4.	Устройство и работа	**9**
2.	Техническое обслуживание	**10**
3.	Размещение и монтаж	**11**
4.	Комплектность	**11**
5.	Хранение и транспортирование	**11**
6.	Гарантии изготовителя	**12**
7.	Сведения об утилизации	**12**
8.	Формулирование заказа	**12**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение реле

Реле времени ВЛ-73М – ВЛ-79М предназначены для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени в схемах автоматики и защиты.

Реле изготавливается в двух исполнениях:

УХЛ – для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом;

О – для работы во всех макроклиматических районах на суше, кроме очень холодного, должны эксплуатироваться в закрытых отапливаемых помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями (категория размещения 4).

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более:
  80 % при температуре 25 °С – для исполнения УХЛ,
  98 % при температуре 35 °С (без конденсации влаги) – для исполнения О;
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая пыли (тем более токопроводящей) в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- отсутствие дождя, инея, росы и солнечной радиации;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот:
  10-60 Гц при ускорении до 19,6 м/с^2 (2 g),
  60-100 Гц при ускорении до 9,8 м/с^2 (1 g);
- воздействие по сети питания импульсных помех амплитудой, не превышающее двойную величину нормального напряжения питания и длительностью не более 10 мкс;

1.2 Технические характеристики

Выполняемые функции и основные параметры реле приведены в таблице 1 со следующими дополнениями:

средняя основная погрешность δ, выраженная в процентах, на любой уставке, не превышает значения, определяемого по формулам:

$$\delta = \pm (0{,}5 + 0{,}01 \frac{T_{MAX}}{T})^{*} \qquad (1)$$

$$\delta = \pm (0{,}5 + 0{,}1 \frac{T_{MAX}}{T})^{**} \qquad (2)$$

$$\delta = \pm (1{,}5 + 0{,}02 \frac{T_{MAX}}{T})^{***} \qquad (3)$$

где:

T_{MAX} – максимальная уставка соответствующего поддиапазона реле;

T – уставка, на которой определяется погрешность;

разброс выдержки времени Р, выраженный в процентах, не превышает 0,3 значения средней основной погрешности;

класс точности: 0,5/0,01*; 0,5/0,1**;1,5/0,02***;

приведенная погрешность, выраженная в процентах, не более: 0,51*; 0,6**; 1,52***;

дополнительная погрешность от изменения напряжения питания для реле с дискретным питанием, в пределах от минус 20 до плюс 10 % номинального значения, не превышает 0,45 значения средней основной погрешности;

дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха δ_T в процентах от уставки, не превышает значения, определяемого по формуле:

$$\delta_T \leq \pm 0{,}1\ \Delta_T, \qquad (4)$$

где Δ_T – отклонение температуры от номинальной 25 °С;

дополнительная погрешность, вызванная пребыванием реле в условиях 98 % влажности, не превышает трехкратного значения средней основной погрешности;

средняя основная погрешность к концу срока службы и хранения не превышает двойного значения средней основной погрешности δ;

время возврата реле более 0,2 с;

время повторной готовности реле ВЛ-73М – ВЛ-78М, не менее 0,3 с;

время предварительного пребывания реле ВЛ-79М под напряжением питания для обеспечения выдержки времени с заданной точностью, не менее 5 с;

регулировка выдержек времени ступенчатая с дискретностью переключения уставок 0,001 от максимальной уставки поддиапазона - для реле ВЛ-73М-ВЛ-77М, ВЛ-79М и 0,01- для реле ВЛ-78М;

потребляемая мощность реле, не более 6,5 Вт;

частота сети 50-60 Гц;

реле с напряжением питания постоянного тока допускают роботу при пульсациях питающего напряжения до 10 %;

длительно-допустимый ток выходных контактов реле 4 А;

минимальный включаемый и выключаемый ток входных контактов 0,01 А;

механическая износостойкость реле не менее $3 \cdot 10^7$ циклов.

Коммутационная износостойкость реле приведена в таблице 2.

Установленная безотказная наработка реле по коммутационной износостойкости не менее 0,7 значений, указанных в таблице 2.

Суммарное время нахождения реле под напряжением, не менее 10000 ч.

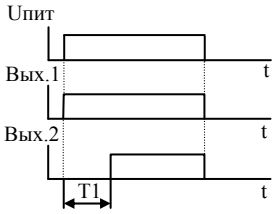
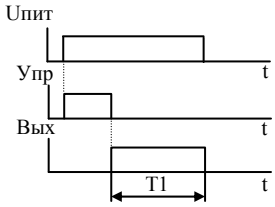
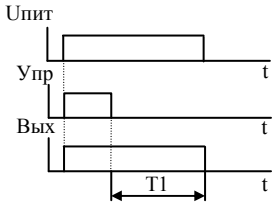
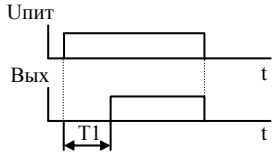
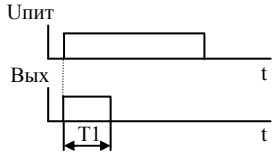
Срок сохраняемости реле при хранении в отапливаемом помещении в упаковке изготовителя, не менее 8 лет.

* Для исполнений реле ВЛ-73М…ВЛ-77М

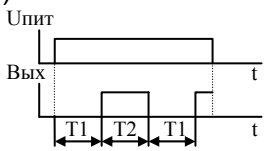
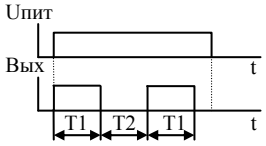
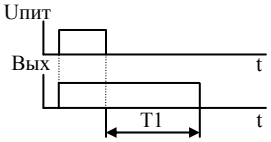
** Для исполнений реле ВЛ-78М

*** Для исполнений реле ВЛ-79М;

Таблица 1 - Выполняемые функции и основные параметры реле времени

Тип реле	Выполняемые функции	График функции	Диапазон выдержек времени	Число и вид контактов	Номинальное напряжение питания	
					дискретное питание	универсальное питание
ВЛ-73М	Однокомандное с выдержкой на включение и контактом мгновенного действия		**0,1с-99,9 ч** (0,1-99,9с) (1-999 с) (0,1-99,9 мин) (1-999мин) (0,1-99,9 ч)	1з+1р +1п	≅110 В – 127 В, 220 В, 50, 60 Гц	≅24 В – 220 В, 50, 60 Гц
ВЛ-74М	Однокомандное на включение при снятии управляющего сигнала и отключение через заданное время		**0,1с-99,9 ч** (0,1-99,9с) (1-999 с) (0,1-99,9мин) (1-999мин) (0,1-99,9 ч)	2п		
ВЛ-75М	Однокомандное на включение с подачей управляющего сигнала и отключение через заданное время после снятия управляющего сигнала		**0,1с-99,9 ч** (0,1-99,9с) (1-999 с) (0,1-99,9мин) (1-999мин) (0,1-99,9 ч)			
ВЛ-76М	Однокомандное с выдержкой на включение		**0,1с-99,9 ч** (0,1-99,9с) (1-999 с) (0,1-99,9мин) (1-999мин) (0,1-99,9 ч)			
ВЛ-77М	Однокомандное с выдержкой на отключение		**0,1с-99,9 ч** (0,1-99,9с) (1-999 с) (0,1-99,9мин) (1-999мин) (0,1-99,9 ч)			

Продолжение таблицы 1

Тип реле	Выполняемые функции	График функции	Диапазон выдержек времени	Число и вид контактов	Номинальное напряжение питания	
					дискретное питание	универсальное питание
ВЛ-78М	Циклическое с независимой регулировкой	а)  б) 	**0,1 с-99 ч** (0,1-9,9 с) (1-99 с) (0,1-9,9 мин) (1-99 мин) (0,1-9,9 ч) (1-99 ч)	1з+1р	≅110 В – 127 В, 220 В, 50 Гц, 60 Гц	≅24 В – 220 В, 50, 60 гЦ
ВЛ-79М	Однокомандное с выдержкой при отключении питания		**0,1-99,9 с**	2п	≅110 В, 127 В, 220 В, 50, 60 Гц	

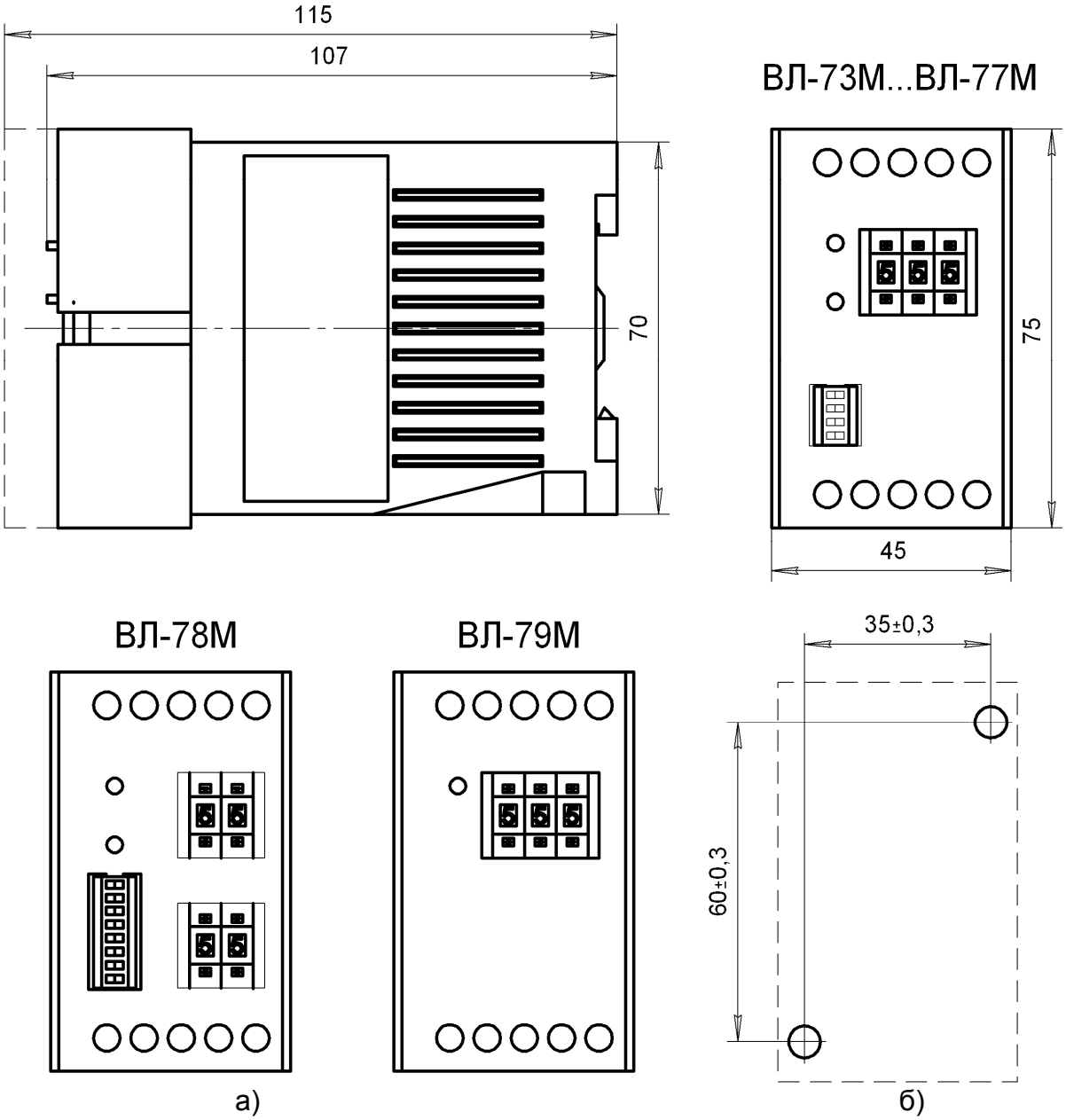
где: Uпит – напряжение питания
Вых – выходной контакт
Упр – управление (сухой контакт)
з – замыкающий
р – размыкающий
п - переключающий

Таблица 2 - Коммутационная износостойкость реле.

Род тока	Характер нагрузки	Категория применения	Режим нормальных коммутаций					Режим редких коммутаций		
			Номинальное напряжение, В	Ток, А, не более: включения	Ток, А, не более: отключения	Частота коммутаций, 1/ч, не более	Число циклов коммутационной износостойкости не менее	Напряжение, В	Включаемый и отключаемый ток, А, не более	Число циклов коммутационной износостойкости, не менее
Переменный	Индуктивная $\cos\varphi_{вкл} \geq 0,7$ $\cos\varphi_{откл} \geq 0,4$	АС-11	24 110 220	5 4 3	0,5 0,4 0,3	500	$1,6\cdot10^{6}$*	26,4 121 242	5,5 4,4 3,3	50
Переменный	Индуктивная $\cos\varphi_{вкл} = \cos\varphi_{откл} \geq 0,6$	АС-22	24 110 220	4 1,6 0,8				26,4 121 242	12 4,8 3,2	20
Постоянный	Индуктивная $\tau \leq 0,01$ с	-	24 110 220	0,6 0,16 0,08				-	-	-
Постоянный	Индуктивная $\tau \leq 0,035$ с	ДС-11	24 110 220	0,6 0,16 0,08		100	$4\cdot10^{5}$**	26,4 121 242	0,66 0,18 0,09	20

Примечания
1 Для режима редких коммутаций $\cos\varphi_{вкл} = \cos\varphi_{откл} \geq 0,7$
2 * Для реле ВЛ-79М – $1\cdot10^{6}$;
3 ** Для реле ВЛ-79М – $1\cdot10^{5}$

.



а) – внешний вид реле;
б) – разметка панели для установки реле

Рисунок 1 - Габаритные и установочные размеры реле.

1.3 Конструктивное выполнение.

Конструктивно реле выполнены для выступающего монтажа с передним присоединением проводов под винт. Все элементы реле смонтированы в общем корпусе, состоящем из клеммной колодки (панели) и кожуха.

На передней панели имеются переключатели диапазонов и декадные переключатели для выставления уставок.

Габаритные и установочные размеры реле приведены на рисунке 1.

Степень защиты реле:

- оболочкой – IP40;
- клеммной колодки – IP20.

Масса реле, не более, 0,3 кг

1.4 Устройство и работа реле

Схемы подключения реле приведены на рисунке 2

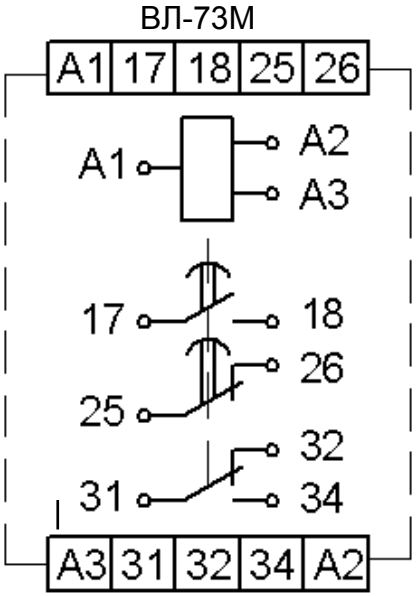
Положение переключателей диапазонов указано на рисунке 3.

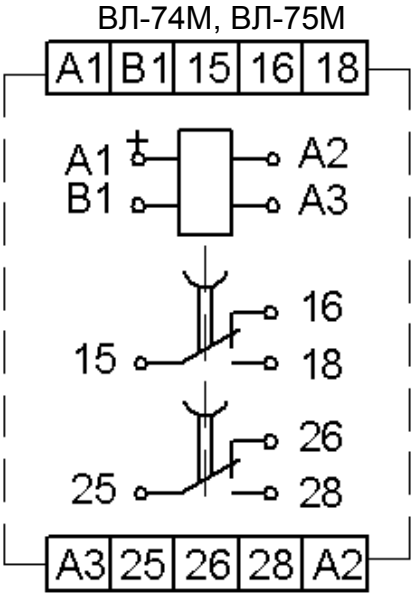
Для работы реле, в зависимости от исполнения, необходимо напряжение питания ≅110В, 127В, 220В, 50, 60 Гц или ≅24В-220В, 50, 60 Гц. Напряжение питания и выходные контакты реле подключаются согласно схеме подключения реле, приведенной на рисунке 2.

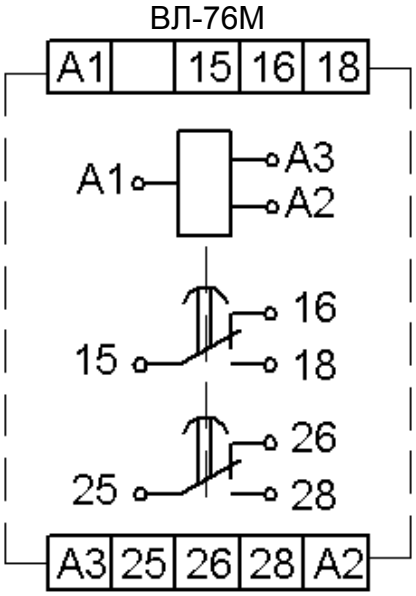
При подаче соответствующего напряжения питания и управляющего сигнала (сухой контакт) для реле ВЛ-74М и ВМ-75М происходит отсчет времени и реле переключает свои выходные контакты в соответствии с таблицей 1.

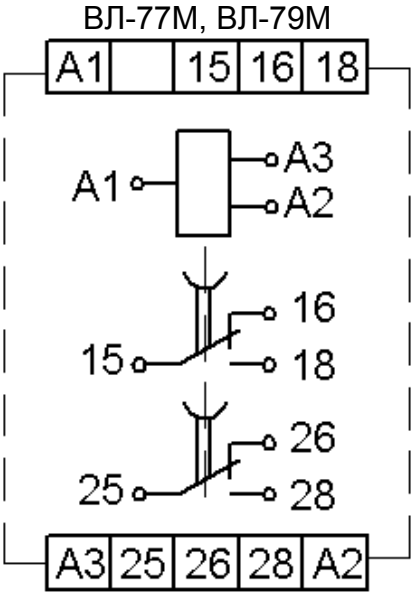
Для реле ВЛ-79М отсчет выдержки времени происходит после снятия напряжения питания.

Сигнализация срабатывания обеспечивается с помощью светодиода, выведенного на лицевую панель.

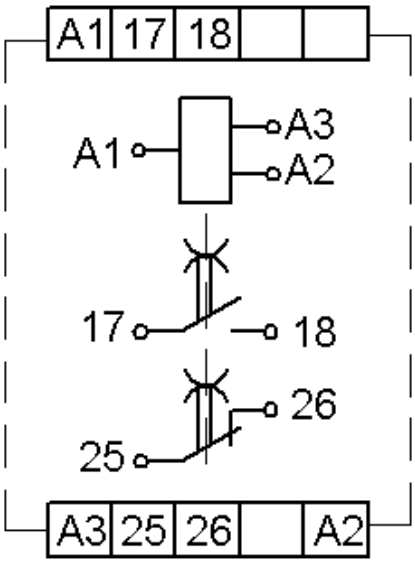








ВЛ-78М



а) для Uпит ≅110В, 127В, 220В, 50, 60 Гц
A1-A2: -220В
A1-A3: -110, 127В
A1-B1: управление

б) для Uпит ≅24В-220В, 50, 60 Гц
A1-A2: -Uпит
A1-B1: управление

Рисунок 2 - Схемы подключения реле

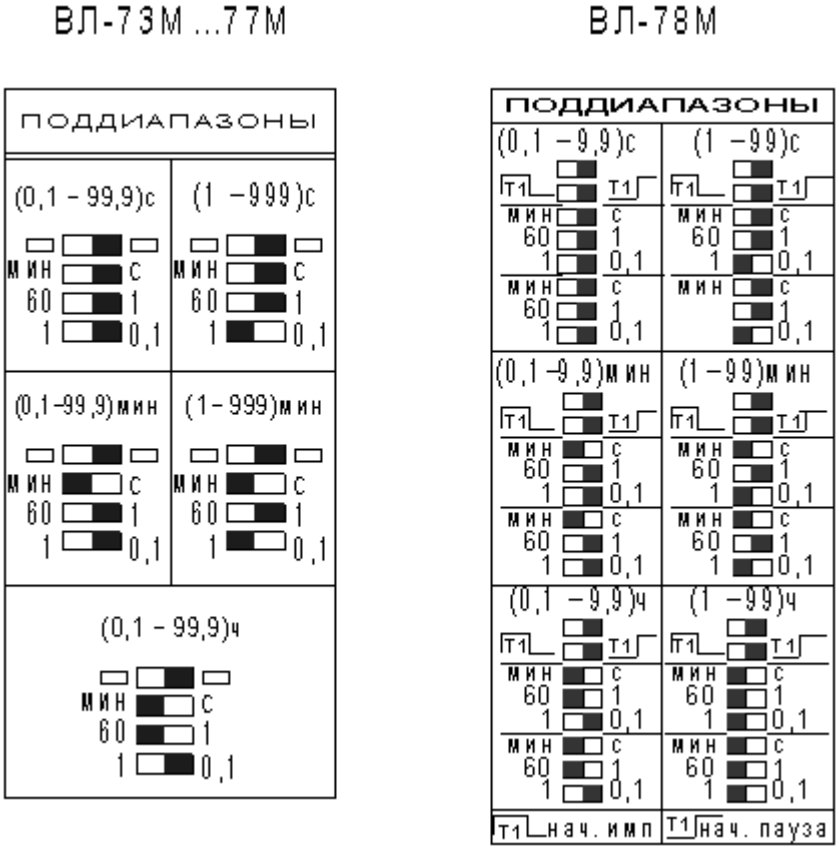


Рисунок 3 - Положение переключателей диапазонов (установка поддиапазонов выдержек времени)

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ.

Техническое обслуживание реле должно производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» и настоящим РЭ.

Техническое обслуживание реле включает периодический внешний осмотр и, при необходимости, проверку выдержки времени с использованием внешних приборов.

Реле выпускаются полностью отрегулированными и испытанными, поэтому перед включением в работу необходимо проверить функционирование реле на рабочей уставке.

Перед включением реле в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствуют классу «О» по ГОСТ 12.2.007.0-94.

Конструкция реле обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.6-75.

Монтаж и обслуживание реле должно производиться в обесточенном состоянии.

ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать кожух с реле, находящегося в работе.

Действия в экстремальных условиях

При появлении признаков неисправности или перегрева реле (резкий запах, дым и т.п.), необходимо:

- обесточить реле;
- выяснить причины неисправности;
- устранить неисправность.

3 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Реле поставляются изготовителем в исполнении для выступающего монтажа с передним присоединением проводов. Реле может быть установлено на плоскость и укреплено винтами М4, или на ⊿ -образную рейку и укреплено с помощью защелки (фиксатора).

Место установки реле должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии, от непосредственного воздействия солнечной радиации.

К каждому контактному зажиму допускается присоединять двух проводов сечением от 0,5 до 1,5 мм^2 каждый или одного сечением до 2,5 мм^2.

Рабочее положение в пространстве произвольное.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

реле	1 шт.
этикетка	1 шт.
руководство по эксплуатации	1-3 экз.

на партию, отправляемую в один адрес.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Реле в упаковке изготовителя должны храниться в отапливаемых и вентилируемых хранилищах при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре 25 °С и отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

Реле в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать крытым железнодорожным или воздушным транспортом без ограничения расстояний, или автомобильным – по дорогам с асфальтом или бетонным покрытием на расстояние до

200 км, по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч с общим числом перегрузок с одного вида транспорта на другой не более двух.

При этом упакованные реле должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

Реле, предназначенные для прямого экспорта (в упаковке изготовителя) могут транспортироваться без ограничения расстояния с соблюдением указанной выше защиты от воздействия климатических факторов.

Условия хранения реле, вмонтированных в аппаратуру, не должны отличаться от условий эксплуатации

При транспортировании реле, вмонтированных в аппаратуру, в условиях более жестких, чем условия эксплуатации, они должны быть сняты с места установки, упакованы в упаковку предприятия-изготовителя и защищены от воздействия климатических факторов.

Допускается нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении - минус 50 °С.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями и настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации реле - 2,5 года со дня ввода в эксплуатацию, в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения реле 3,5 года с даты изготовления реле.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

После отказа реле (не подлежащего ремонту), а также после окончания срока службы, его утилизируют. Демонтаж производят в обесточенном состоянии, иных специальных мер безопасности, а также специальных приспособлений и инструментов при демонтаже и утилизации не требуется.

Основным методом утилизации является разборка реле.

При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава реле подлежат утилизации пластмасса, черные и цветные металлы. Черные металлы при утилизации необходимо разделять на сталь конструкционную и электротехническую, а цветные металлы — на медь и сплавы на медной основе.

8 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При формулировании заказа необходимо указывать:

– обозначение типа реле;
– климатическое исполнение и категорию размещения;
– напряжение питания;
– диапазон выдержек времени;
– номер технических условий;

Пример записи обозначения реле при заказе и в документации другого изделия:

“Реле времени ВЛ-73М УХЛ4, ≅110 В, 127 В, 220 В; 50,60 Гц; 0,1 с-99,9 ч, ТУ У3.11-14309600-063-97”.

ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ

- **РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «РВЦ», «ВЛ», «ВС»**
  - Общепромышленные
  - Для энергетики
- **РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА «РЗЛ», «РДЦ», «УКН», «УСДМ»**
  - Микропроцессорные устройства защиты и автоматики для сетей 35-10(6) кВ
  - Микропроцессорные устройства защиты электродвигателей
  - Устройства контроля исправности цепей измерительных трансформаторов напряжения
  - Устройства сбора дискретных данных с передачей по MODBUS RTU
- **РЕЛЕ ТОКА «АЛ»**
- **РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ «НЛ»**
- **РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ, ИЗОЛЯЦИИ И ПУЛЬСАЦИЙ «ЕЛ»**
- **РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ И УКАЗАТЕЛЬНЫЕ «ПЭ», «РЭП»**

Таблица рекомендуемых замен реле

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
2 РВМ	РВЦ-03-2
ВЛ-34, ВЛ-56	ВЛ-81
ВЛ-36	ВЛ-59
ВЛ-40, ВЛ-41	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164
ВЛ-43…ВЛ-49	ВЛ-63...ВЛ-69
ВЛ-56	ВЛ-81
ВС-10	ВС-43
РВ 01	ВЛ-69, ВЛ-76М
РВ 03	ВЛ-79М ВЛ-101А ВЛ-103
РВ 03 + РН 54	ВЛ-103А
РВ 112, ЭВ 112 РВ 128, ЭВ 128	ВЛ-100А
РВ 130	ВЛ-64
РВ 113, ЭВ 113, РВ 123, ЭВ 123, РВ 127, ЭВ 127, РВ 133, ЭВ 133, РВ 143, ЭВ 143	ВЛ-102, ВЛ-73А, ВЛ-73М
РВ 114, РВ 124, РВ 134, РВ 144	ВЛ-102, ВЛ-73М
РВ 132, ЭВ 132, РВ 142, ЭВ 142	ВЛ-100А
РВ 15	ВЛ-81

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РВ 19, РВ 215, РВ 225, РВ 235, РВ 245	ВЛ-101А
РВ 217, РВ 227, РВ 237, РВ 247	ВЛ-102, ВЛ-73М
РВ 218, РВ 228, РВ 238, РВ 248	ВЛ-100А
РВМ 12, РВМ 13	ВЛ-104
РВ 12, РВ 13, РВ 14 РВП 72-3121, РКВ 11-33-11, РКВ 11-43-11, РСВ 18-11, РСВ 19-11	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-76А, ВЛ-76М, ВЛ-161, ВЛ-162
РВП 72-3221, РКВ 11-33-12, РКВ 11-43-12, РСВ 18-12, 19-12	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102
РВП 72-3122, РКВ 11-33-21, РКВ 11-43-21, РСВ 19-31	ВЛ-54, ВЛ-75А, ВЛ-75М, ВЛ-161
РВТ 1200	ВС-43
РПВ 01 РПВ 58, 69Т	ВЛ-108
РРВП-1	РВЦ-03

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РСВ 01-1	ВЛ-68, ВЛ-76М
РСВ 01-3	ВЛ-81, ВС-43
РСВ 01-4	ВЛ-76М
РСВ 01-5	ВЛ-65
РСВ 13	ВЛ-104
РСВ 14	ВЛ-101А
РСВ 15-1, РСВ 15М-1 РСВ 16-1, РСВ 16М-1	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-161, ВЛ-162
РСВ 15-2, РСВ 15М-2 РСВ 16-2, РСВ 16М-2	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102
РСВ 15-3	ВЛ-65, ВЛ-78М, ВЛ-164
РСВ 15-4, РСВ 15М-4 РСВ 16-4, РСВ 16М-4	ВЛ-67
РСВ 15-5	ВЛ-75М
РСВ 16-3	ВЛ-59, ВЛ-159М
РСВ 17-3	ВЛ-81
РСВ 17-4	ВС-43-3
РСВ 18-13	ВЛ-100А
РСВ 18-23, РСВ 19	ВЛ-101А
РСВ 160	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164
РСВ 260	ВЛ-100А
РСВ 255	ВЛ-101А
ТПТ	ВЛ-159

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РСН 12	НЛ-8, НЛ-18-1
РСН 14, РСН 15, РСН 50-2	НЛ-4
РСН 16, РСН 17, РН-58	НЛ-5

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РН 53, РН 153, РН 73, РСН-12 РСН 50-1, РСН 50-6, ЭН 524, ЭН 526	НЛ-6, НЛ-6А, НЛ-8, НЛ-18-1, НЛ-19

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РН 54, РН 154, РСН 18, РСН 50-4, РСН 50-7, ЭН 528, ЭН 529	НЛ-7, НЛ-7А, НЛ-8, НЛ-18-2
РН 54 и РВ 03	ВЛ-103А

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
ПЭ 6, ПЭ-36, ПЭ-37	РЭП-20
РП 8, РП 9 РП 11, РП 12	ПЭ-46
МКУ 48, ПЭ-21 РПУ2-36 РП 16-1	ПЭ-40
РП 16-2, -3, -4	ПЭ-42
РП 16-5, 7	ПЭ-40
РП 17-1	ПЭ-41
РП 17-2, -3	ПЭ-43

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РП 17-4, -5	ПЭ-41
РП 18-1, -2, -3	ПЭ-44
РП 18-4, -5, -6, -7	ПЭ-45
РП 18-8, -9, -0	ПЭ-45
РП 20	РЭП-20
РП 21М	РЭП-21
РП 23, РП 25	ПЭ-40
РП 221, 222, 225	ПЭ-41
РП 232, 233, 254	ПЭ-42

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РП 252	ПЭ-45
РП 255	ПЭ-42
РП 256	ПЭ-45
РП 258	ПЭ-44
РПТ 100	РЭП-20
РЭП 25	ПЭ-40, ПЭ-42
РЭП 36	ПЭ-40, ПЭ-42
РЭП 37	ПЭ-44, ПЭ-45
РЭП 38Д	ПЭ-46
РЭП 96	ПЭ-44, ПЭ-45

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РОФ-11, -12, -13	ЕЛ-11, -12, -13
ЕЛ-8, ЕЛ-10	ЕЛ-11
РСН-25М	ЕЛ-11
РСН-26М	ЕЛ-12
РСН-27М	ЕЛ-13

РЕЛЕ ТОКА

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
РСТ 11, РСТ 13, РСТ 40-1	АЛ-1
РТЗ 51	АЛ-4

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Заменяемое реле	РЕЛСіС®
УЗОТЭ-2У, РЭЗЭ-6, РЗД-1, РЗД-3М, РЗДУ	РДЦ-01

ОАО “Электротехнический завод”, РЕЛСіС®
03680, Украина, г. Киев,
ул. Семьи Сосниных, 9
тел.: 38 (044) 406-6100
e-mail: office@relsis.ua
Коммерческий отдел:
тел.: 38 (044) 406-61-51
38 (044) 406-61-52
38 (044) 406-61-53
факс: 38 (044) 407-20-00
web: www.relsis.ua