



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

ВЛ-54, ВЛ-55

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ААПЦ.647642.036 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.*

Наименование версии	Редакция	Дата
Версия № 0	Оригинальное издание	17.11.10.

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЛЕ

### 1.1 Назначение реле

Реле времени ВЛ-54, ВЛ-55 предназначены для передачи команд из одной электрической цепи в другую с определенными, предварительно установленными выдержками времени и применяются в схемах автоматики как комплектующие изделия.

Реле изготавливаются в исполнении УХЛ (для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) и в исполнении О (для работы во всех макроклиматических районах на суше, кроме очень холодного) и должны эксплуатироваться в закрытых помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями (категория размещения 4).

Допускается эксплуатация реле в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий.

Условия эксплуатации:

- предельные значения температуры окружающего воздуха – минус 40 до плюс 55 °С;

- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха:

для исполнения УХЛ4 – 80 % при температуре 25 °С;

для исполнения О4 – 98 % при температуре 35 °С;

- высота над уровнем моря – не более 2000 м;

- окружающая среда – не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;

- диапазон частот вибрации мест крепления реле от 1 до 60 Гц с максимальным ускорением 2 g;

- воздействие по сети питания импульсных помех амплитудой, не превышающей двойную величину номинального напряжения питания, и длительностью не более 10 мкс;

- воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100 А, расположенным на расстоянии не менее 10 мм от корпуса реле.

### 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики реле приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Технические характеристики**

Наименование параметра	Норма для типов реле	
	ВЛ-54	ВЛ-55
Верхние и нижние пределы уставок (с поддиапазонами) по исполнениям:	<b>0,1 с – 30 мин</b> /0,1-1с; 0,3-3с; 1-10с; 3-30с; 0,1-1мин; 0,3-3мин; 1-10мин; 3-30мин/ <b>0,1 мин - 30 ч</b> /0,1-1мин; 0,3-3 мин; 1-10мин; 3-30мин; 0,1-1ч; 0,3-3ч; 1-10ч; 3-30ч/	<b>0,1 – 30 с</b> /0,1-1с; 0,3-3с; 1-10с; 3-30с/
Номинальные напряжения питания (по исполнениям), В постоянного тока переменного тока частоты 50, 60 Гц	- 220В, 50Гц	110, 220 110, 220
Пределы допустимых отклонений напряжения питания, %	+10 -15	
Число контактов, переключающих	2	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Норма для типов реле	
	ВЛ-54	ВЛ-55
Потребляемая мощность, В·А, не более	5	
Номинальные включаемые и отключаемые напряжения постоянного и переменного тока, В	24 – 220 (380*)	
Номинальная отключаемая мощность индуктивной нагрузки: на постоянном токе, Вт на переменном токе, В·А	16 160	
Длительно допустимый ток, А	4	
Минимальный включаемый и отключаемый ток выходных контактов, А	0,01	
Время возврата реле, с, не более	0,3	–
Время подготовки, с, не более	0,3	–
Время предварительного пребывания реле под напряжением питания для обеспечения выдержки времени, с, не менее	–	15
Вероятность безотказной работы за 10 тыс. циклов, не менее	0,95	
Средняя основная погрешность, %, не более	$\delta \leq \pm \left( 3 + 2 \frac{T_{\max}}{T} \right),$ где $T_{\max}$ - максимальная уставка поддиапазона, $T$ - уставка, на которой определяется погрешность	
Разброс, не более	0,2 $\delta$	
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха, %	$\delta_t = \pm 0,2\Delta t$ , где $\Delta t$ - величина изменения температуры в °С	
Класс точности	5	3/2
Приведенная погрешность, %	5	
Дополнительная погрешность не превышает: а) от изменения напряжения питания б) от старения в) от пребывания в условиях 98% влажности при температуре 35°С	0,2 $\delta$ $\delta$ 3 $\delta$	
* Только для реле ВЛ 54		

Коммутационная способность реле приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Коммутационная способность реле

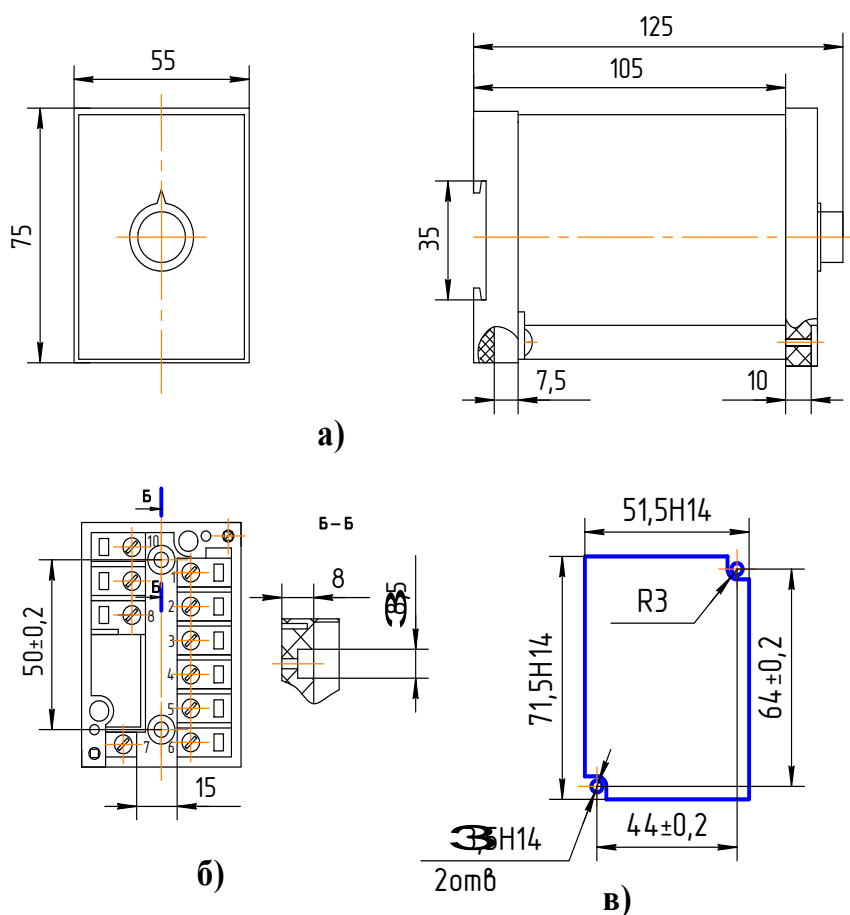
Род тока	Характер нагрузки	Категория применения	Режим нормальных коммутаций				Режим редких коммутаций			
			Номинальное напряжение, В	Ток, А, не более		Частота коммутаций, 1/ч, не более	Число циклов коммутационной износостойкости, не менее	Номинальное напряжение, В	Ток включения и отключения, А, не более	Число циклов коммутационной износостойкости, не менее
				включения	отключения					
Переменный	Индуктивная $\cos \varphi$ вкл. $\geq 0,7$ $\cos \varphi$ откл. $\geq 0,4$	АС-11	24	5	0,5	500	<u>ВЛ 54</u>	26,4	5,5	50
	110		4	0,4	$4 \cdot 10^6$		121	4,4		
220	3	0,3	<u>ВЛ 55</u>	242	3,3					
380*	1,6	0,16	$10^6$	418	1,8					
Переменный	Индуктивная $\cos \varphi$ вкл. = = $\cos \varphi$ откл. $\geq 0,65$	АС-22	24	4	4	500	<u>ВЛ 54</u>	26,4	12	20
	110		1,6	1,6	$4 \cdot 10^6$		121	4,8		
220	0,8	0,8	<u>ВЛ 55</u>	242	2,4					
380*	0,4	0,4	$10^6$	418	1,2					
Постоянный	Индуктивная $\tau \leq 0,01$ с	ДС-11	24	0,6	0,6	10	$0,5 \cdot 10^6$	26,4	0,66	20
110	0,16	0,16	121	0,18						
220	0,08	0,08	242	0,09						

\* Только для реле ВЛ 54

## 1.3 Конструктивное выполнение

Реле состоит из закрытого пластмассового корпуса и клеммной колодки, соединенных между собой с помощью разъема. Все элементы схемы размещены на платах печатного монтажа, а элементы регулировки выдержки времени вынесены на переднюю панель.

В клеммной колодке расположены клеммы для подключения внешних проводов и гасящие резисторы. Общий вид реле, габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 1. Конструкция реле обеспечивает степень защиты по кожуху IP40, по клеммам IP20. Масса реле не более 0,3 кг.



- а) – общий вид реле;  
 б) – клеммная колодка;

в) - разметка панели для заднего подсоединения проводов

**Рисунок 1** – Габаритные и установочные размеры реле

#### 1.4 Устройство и работа реле

Реле выполнены на базе полупроводниковых элементов с применением микросхем.

Реле ВЛ54 содержит генератор импульсов, счетчик, выходной усилитель, каскад выбора функций и электромагнитное реле. Реле обеспечивает выполнение четырех функций – А, Б, В, Г. Диаграммы функций реле приведены на рисунке 2.

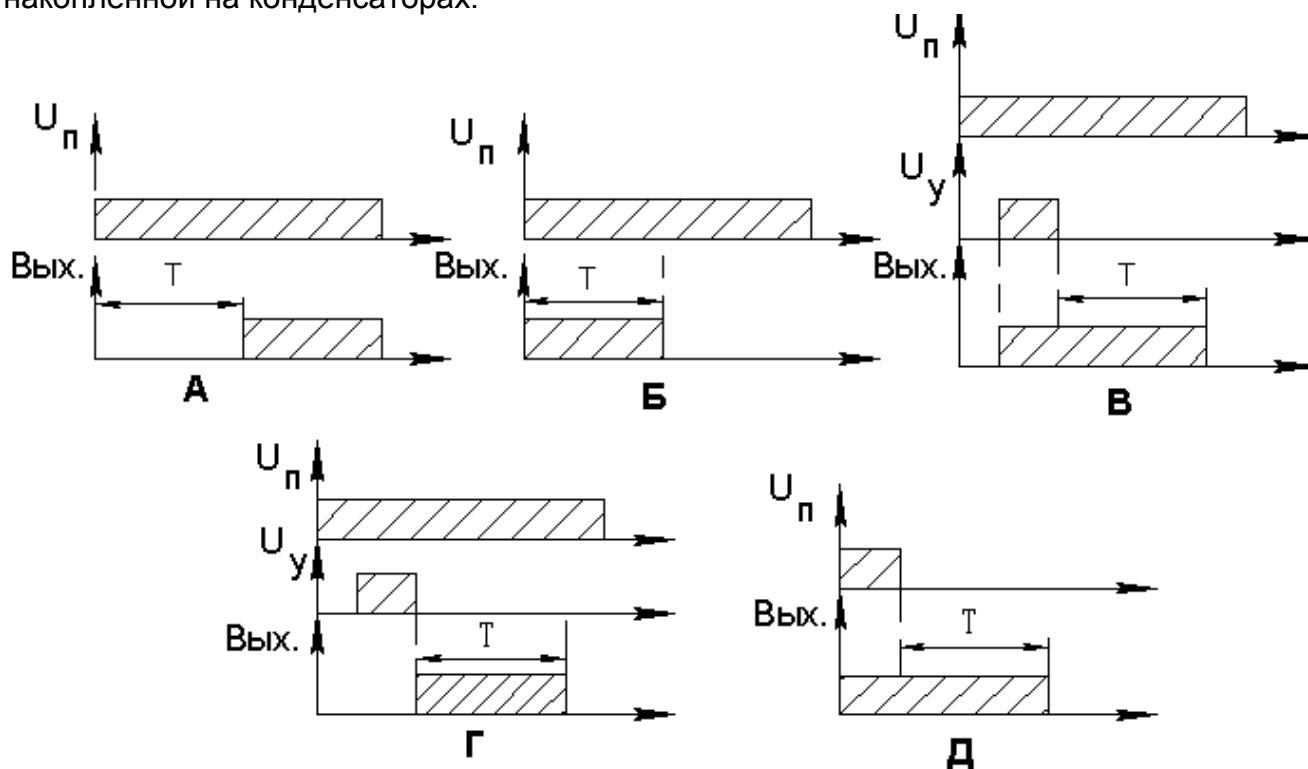
Выбор необходимой функции осуществляется с помощью переключателя, расположенного на передней панели реле. При работе реле в режиме «А», выходное реле срабатывает через установленное время после подачи напряжения питания 220В на клеммы 7-9, в режиме «Б» реле срабатывает при подаче питания без задержки, а возвращается в исходное состояние через заданное время. В режиме «В» и «Г» напряжение питания подается предварительно и при этом выходное реле остается обесточенным. Срабатывание выходного реле происходит в режиме «В» при подаче сигнала управления (закорачивание клемм 9 и 10), в режиме «Г» – при снятии управления. Выдержка времени начинается при снятии сигнала управления, а после ее окончания реле возвращается в исходное состояние.

Функциональная диаграмма реле ВЛ55 приведена на рисунке 2 «Д».

Реле ВЛ-55 срабатывает мгновенно при подаче питания 220В на клеммы 7-9 или 110В на клеммы 8-9, а возвращается в исходное состояние через установленное время после снятия питания.

Работа генератора и счетчика импульсов в этом реле происходит за счет энергии,

накопленной на конденсаторах.



$U_{п}$  – напряжение питания  
 $U_{у}$  – напряжение управления  
 Вых – выходной контакт

**Рисунок 2** – Функциональные диаграммы реле

Реле ВЛ-54 изготавливается в двух исполнениях по выдержкам времени: 0,1с-30мин и 0,1мин-30ч. Каждый диапазон имеет 8 поддиапазонов. Выбор необходимого поддиапазона производится потребителем с помощью переключателей, расположенных на передней панели реле. Установка выдержки внутри поддиапазона производится плавно с помощью ручки плавной регулировки. Реле ВЛ-55 имеет один диапазон выдержек времени от 0,1 до 30с с четырьмя поддиапазонами.

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Реле выпускаются в соответствии с конкретным заказом по напряжению питания и выдержке времени.

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

Реле выпускаются полностью отрегулированными и перед включением в работу дополнительная регулировка и настройка не требуется. Рекомендуется при установке реле после длительного хранения подключить реле на номинальное напряжение на время 5 – 10 мин. и проверить работоспособность реле на уставке, на которой предполагается работа реле.

## 3 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Конструкция реле обеспечивает следующую установку:

- выступающим монтажом на DIN-35 рейку с передним подсоединением проводов под винт;
- утопленным монтажом с подсоединением проводов под винт.

Для установки реле при выступающем монтаже (рисунок 1) необходимо



установить клеммную колодку на плоскость и закрепить ее двумя винтами М4 (на DIN-35 рейку клеммная колодка крепится без винтов, при помощи защелки), подвести снизу или сверху провода внешнего монтажа (для подвода сверху - проломить тонкую перегородку в верхней части колодки), уложить их в паз и подсоединить к клеммам колодки (рисунок 3).

Установить реле в колодку и закрепить двумя самонарезающими винтами.

Для установки реле при утопленном монтаже необходимо снять металлические пластины с кожуха реле и два винта, крепящие кожух к панели реле. Установить реле в отверстие панели щита и закрепить винтами, длина крепежных винтов должна превышать толщину панели щита на  $(8 \pm 1)$  мм.

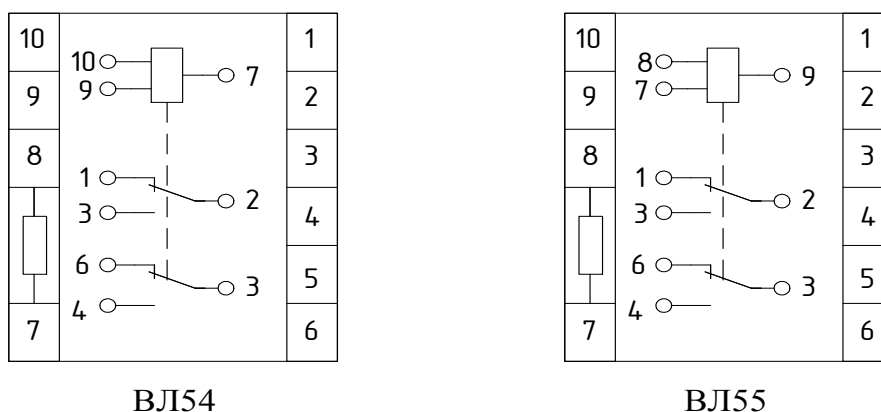
Провода внешнего монтажа необходимо уложить в паз колодки и подсоединить к клеммам колодки, затем колодку установить на реле и закрепить двумя самонарезающими винтами.

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

К каждому контактному зажиму допускается присоединение одного - двух проводов сечением от 0,5 до 1,0 мм<sup>2</sup> каждый (рисунок 3).

Монтаж и обслуживание реле должно производиться в обесточенном состоянии.

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



ВЛ54: питание 220В - выходы 7 - 10;  
управление - замыкание выводов 9 и 10.  
ВЛ55: питание  $\approx 110$ В выходы 8 - 9  
 $\approx 220$ В выходы 7 - 9.

**Рисунок 3 – Схемы подключения реле**

#### 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входит:

реле.....1 шт.;

винт самонарезающий 2,8x12.....2 шт.

руководство по эксплуатации.....1-3 экз.

на партию, отправляемую в один адрес или по требованию заказчика в необходимых количествах;

этикетка.....1 шт.

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Реле в упаковке предприятия-изготовителя или вмонтированные в другие изделия должны храниться в закрытых помещениях при температуре от 5 до 40°C и относительной влажности не более 80 % при отсутствии в воздухе паров, вредно действующих на материалы реле.

Реле в транспортной таре изготовителя можно транспортировать железнодорожным или воздушным транспортом без ограничения расстояния или автомобильным транспортом с общим числом перегрузок с одного вида транспорта на другой не более двух:

- по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием - на расстояние до 200 км;
- по булыжным и грунтовым дорогам - на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч.

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

Реле, предназначенные для прямого экспорта, в специальной упаковке можно транспортировать морским транспортом без ограничения расстояния с соблюдением указанной выше защиты от воздействия климатических факторов.

При транспортировании реле, вмонтированных в другие изделия, в условиях, отличающихся от условий эксплуатации, они должны быть сняты с разъемов, упакованы в упаковку предприятия-изготовителя и защищены от воздействия климатических факторов.

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

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий ТУ УЗ.11-14309600-063-97 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации реле, установленных в настоящем РЭ.

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

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

## 7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

После отказа реле (не подлежащего ремонту), а также окончания срока службы, его утилизируют.

Демонтаж производить 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:

- наименование и тип реле;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- номинальное напряжение и частоту;
- диапазон выдержек времени
- номер технических условий;
- необходимость поставки и количество экземпляров РЭ.

Пример записи обозначения реле ВЛ-54 при его заказе и в документации другого изделия:

**«Реле времени ВЛ-54 УХЛ4, 220 В, 50 Гц, 0,1 с – 30 мин  
ТУ УЗ.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	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>
2 РВМ	РВЦ-03-2	РВ 19,	ВЛ-101А	РСВ 01-1	ВЛ-68, ВЛ-76М
ВЛ-34, ВЛ-56	ВЛ-81	РВ 215, РВ 225,		РСВ 01-3	ВЛ-81, ВС-43
ВЛ-36	ВЛ-59	РВ 235, РВ 245	ВЛ-102,	РСВ 01-4	ВЛ-76М
ВЛ-40, ВЛ-41	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164	РВ 217, РВ 227, РВ 237, РВ 247	ВЛ-73М	РСВ 01-5	ВЛ-65
ВЛ-43...ВЛ-49	ВЛ-63...ВЛ-69	РВ 218, РВ 228, РВ 238, РВ 248	ВЛ-100А	РСВ 13	ВЛ-104
ВЛ-56	ВЛ-81	РВМ 12, РВМ 13	ВЛ-104	РСВ 14	ВЛ-101А
ВС-10	ВС-43	РВ 12, РВ 13, РВ 14	ВЛ-64, ВЛ-66,	РСВ 15-1, РСВ 15М-1 РСВ 16-1, РСВ 16М-1	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-161, ВЛ-162
РВ 01	ВЛ-69, ВЛ-76М	РВП 72-3121, РКВ 11-33-11, РКВ 11-43-11, РСВ 18-11, РСВ 19-11	ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-76А, ВЛ-76М, ВЛ-161, ВЛ-162		РСВ 15-2, РСВ 15М-2 РСВ 16-2, РСВ 16М-2
РВ 03	ВЛ-79М ВЛ-101А ВЛ-103	РВП 72-3221, РКВ 11-33-12, РКВ 11-43-12, РСВ 18-12, 19-12	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102	РСВ 15-3	ВЛ-65, ВЛ-78М, ВЛ-164
РВ 03 + РН 54	ВЛ-103А	РВП 72-3122, РКВ 11-33-21, РКВ 11-43-21, РСВ 19-31	ВЛ-54, ВЛ-75А, ВЛ-75М, ВЛ-161	РСВ 15-4, РСВ 15М-4 РСВ 16-4, РСВ 16М-4	ВЛ-67
РВ 112, ЭВ 112 РВ 128, ЭВ 128	ВЛ-100А	РВП 72-3221, РКВ 11-33-12, РКВ 11-43-12, РСВ 18-12, 19-12	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102	РСВ 15-5	ВЛ-75М
РВ 130	ВЛ-64	РВП 72-3122, РКВ 11-33-21, РКВ 11-43-21, РСВ 19-31	ВЛ-54, ВЛ-75А, ВЛ-75М, ВЛ-161	РСВ 16-3	ВЛ-59, ВЛ-159М
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	РВТ 1200	ВС-43	РСВ 17-3	ВЛ-81
РВ 114, РВ 124, РВ 134, РВ 144	ВЛ-102, ВЛ-73М	РПВ 01	ВЛ-108	РСВ 17-4	ВС-43-3
РВ 132, ЭВ 132, РВ 142, ЭВ 142	ВЛ-100А	РПВ 58, 69Т	ВЛ-108	РСВ 18-13	ВЛ-100А
РВ 15	ВЛ-81	РРВП-1	РВЦ-03	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	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>
РСН 12	НЛ-8, НЛ-18-1	РН 53, РН 153, РН 73, РСН-12	НЛ-6, НЛ-6А, НЛ-8, НЛ-18- 1, НЛ-19	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
РСН 14, РСН 15, РСН 50-2	НЛ-4	РСН 50-1, РСН 50-6, ЭН 524, ЭН 526		РН 54 и РВ 03	ВЛ-103А
РСН 16, РСН 17, РН-58	НЛ-5				

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>	Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>
ПЭ 6, ПЭ-36, ПЭ-37	РЭП-20	РП 17-4, -5	ПЭ-41	РП 252	ПЭ-45
РП 8, РП 9 РП 11, РП 12	ПЭ-46	РП 18-1, -2, -3	ПЭ-44	РП 255	ПЭ-42
МКУ 48, ПЭ-21 РПУ2-36 РП 16-1	ПЭ-40	РП 18-4, -5, -6, -7	ПЭ-45	РП 256	ПЭ-45
РП 16-2, -3, -4	ПЭ-42	РП 18-8, -9, -0	ПЭ-45	РП 258	ПЭ-44
РП 16-5, 7	ПЭ-40	РП 20	РЭП-20	РПТ 100	РЭП-20
РП 17-1	ПЭ-41	РП 21М	РЭП-21	РЭП 25	ПЭ-40, ПЭ-42
РП 17-2, -3	ПЭ-43	РП 23, РП 25	ПЭ-40	РЭП 36	ПЭ-40, ПЭ-42
		РП 221, 222, 225	ПЭ-41	РЭП 37	ПЭ-44, ПЭ-45
		РП 232, 233, 254	ПЭ-42	РЭП 38Д	ПЭ-46
				РЭП 96	ПЭ-44, ПЭ-45

## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>
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	<b>РЕЛСiС®</b>
РСТ 11, РСТ 13, РСТ 40-1	АЛ-1
РТЗ 51	АЛ-4

## РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Заменяемое реле	<b>РЕЛСiС®</b>
УЗОТЭ-2У, РЭЗЭ-6, РЗД-1, РЗД-3М, РЗДУ	РДЦ-01

