РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ВЛ-161

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ААПЦ.647642.043 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 (далее РЭ), является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между РЭ 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	25.11.10
Версия №1	Издание измененное и дополненное	05.10.16

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение реле…….. 4
2. Техническое обслуживание…….. 8
3. Размещение и монтаж…… 8
4. Комплектность…….. 8
5. Хранение и транспортирование……... 8
6. Гарантии изготовителя…… 9
7. Сведения об утилизации…… 9
8. Формулирование заказа…… 9

1 НАЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ

Реле времени многофункциональное ВЛ-161(далее реле) предназначено для выдачи команды в цепи управления схем автоматики и других устройств после отработки программы одной из 10 возможных функций:

- 5 временных, управляемых напряжением питания;
- 4 временных, управляемых со специального входа;
- одна функция запоминающего (импульсного) реле.

Реле изготавливаются в исполнении УХЛ (для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) и должны эксплуатироваться в закрытых отапливаемых помещениях, с искусственно регулируемыми климатическими условиями (категория размещения 4).

Условия эксплуатации:

а) температура окружающего воздуха – от минус 20 до плюс 55 ºС;

б) высота над уровнем моря – не более 2000 м;

в) окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей) в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Механические внешние воздействующие факторы соответствуют группе М6 по ГОСТ 17516.1-90.

Реле устойчивы к многократным ударным нагрузкам длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3 g и вибрационным нагрузкам в диапазоне частот:

- от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 g;
- от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1g.

1.1 Технические данные

Технические параметры реле представлены в таблице 1

Таблица 1 – Технические параметры

Наименование параметра	Значение параметра
Питание	
Универсальное напряжение питания постоянного и переменного тока, В, частотой 50 Гц	12-240
Потребляемая мощность ВА\ Вт	0,7-3,0 / 0,5-1,7
Индикация наличия напряжения	Зеленый светодиод
Временные диапазоны:	
Диапазон выдержек времени	от 0,1с до 10,0 дней в 8-ми поддиапазонах: 0,1-1,0 с; 1-10 с; 0,1-1,0 мин; 1-10 мин; 0,1-1,0 ч; 1-10 ч; 0,1-1,0 день; 1-10 дней; а также ВКЛ и ОТКЛ без выдержки времени.
Настройка временной задержки	осуществляется поворотными переключателями (рисунок 4)
Погрешность уставки времени, %	5
Разброс, %	0,2

Продолжение таблицы 1.

Наименование параметра	Значение параметра
Дополнительная погрешность от изменения температуры на 1°С относительно нормального значения 20 °С, %	0,01
Выход	
Количество и род контактов:	1 переключающий.
Номинальный ток, А	16
Замыкаемая мощность	4000 ВА/АС-1, 384 Вт/DC-1 по ДСТУ 3020
Замыкаемое напряжение	250 В/АС-1, 24 В/DC-1 по ДСТУ 3020
Индикация выхода	мультифункциональным красным светодиодом.
Механическая износостойкость, циклов	$3x10^7$
Электрическая износостойкость, циклов	$0,7x10^5$
Управление	
Управляющее напряжение, постоянного и переменного тока частотой 50 Гц	12-240
Мощность управляющего входа	0,025-0,200 ВА / 0,1-0,7 Вт
Длительность управляющего импульса, не менее, мс	25
Прочие параметры	
Время подготовки, не более, мс	150
Крепление	DIN-рейка EN-60715
Масса, кг	0, 064

1.2 Изоляция реле выдерживает в течение 1 мин без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц, приложенное между токоведущими электрически не связанными частями реле.

1.3 Реле устойчивы к воздействию высокочастотного испытательного напряжения, представляющего собой затухающие колебания частотой (1,0±0,1) МГц, модуль огибающей которых уменьшается на 50 % относительно максимального значения после 3-6 периодов.

Частота повторения импульсов высокочастотного сигнала (400±40) Гц.

Внутреннее сопротивление источника высокочастотного сигнала

(200±20) Ом. Продолжительность испытания (2,0–2,2) с.

Наибольшее значение напряжения высокочастотного импульса:

- при продольной схеме подключения источника к испытываемому реле - (2,50±0,25) кВ;

- при поперечной схеме включения - (1,0±0,1) кВ.

1.4 Конструктивное выполнение

Реле выполнены в конструктивном исполнении для выступающего монтажа с передним присоединением проводов. Все элементы схемы смонтированы на платах печатного монтажа, которые вставляются в корпус.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 1.

Степень защиты реле:

- по оболочке - IP40;
- по присоединительным зажимам - IP20.

1.5 Устройство и работа реле

Схема подключения реле приведена на рисунке 2, функциональные диаграммы работы - на рисунке 3.

Зеленый светодиод светит постоянно и указывает наличие питания на реле напряжения.

Установить функцию согласно рисунку 3, требуемые выдержки времени согласно рисункам 4, 5.

При подаче на реле напряжения питания (U) и управляющего сигнала (У), согласно выбранной функции, через заданную выдержку времени появляется сигнал на включение выходного электромагнитного реле.

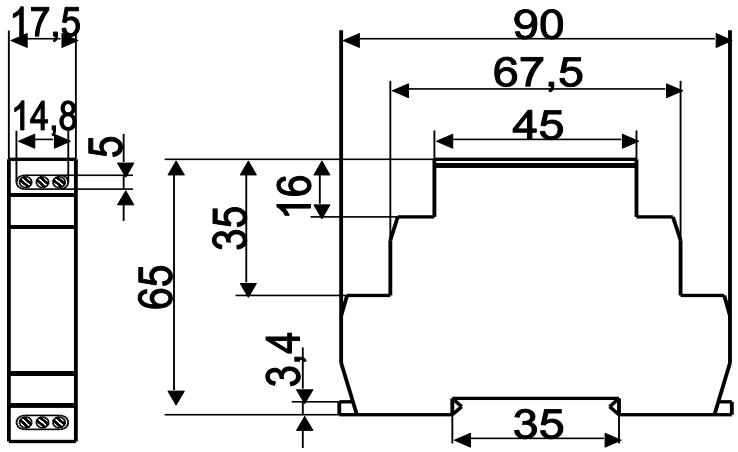


Рисунок 1 - Габаритные и установочные размеры реле

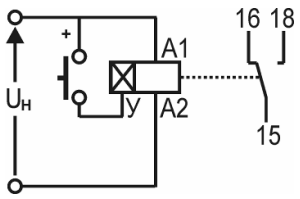


Рисунок 2 - Схема подключения реле.
А, А2 – клеммы подключения напряжения питания;
У- клемма подачи управляющего сигнала.

Функции, управляемые напряжением питания.

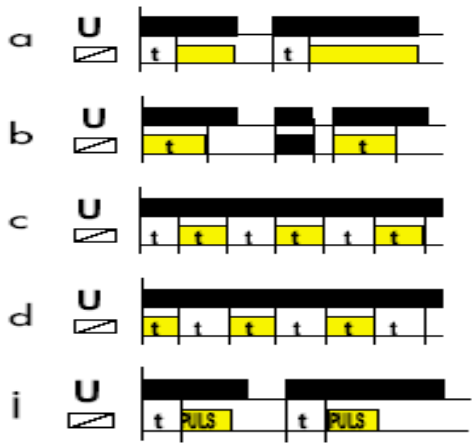
a – Задержка на включение

b – Задержка на выключение

c – Циклическое переключение с паузы

d – Циклическое переключение с импульса

j – Генератор импульсов 0,5 с



Функции, управляемые со специального контакта при поданном напряжении питания

e – Включение при подаче управляющего сигнала и задержка на выключение после пропадания управляющего сигнала

f – Задержка на выключение после появления управляющего сигнала

g – Включение после пропадания управляющего сигнала и отключения с заданной задержкой

h – Задержка на выключение после появления и пропадания управляющего сигнала

i – Запоминание (импульсное реле)

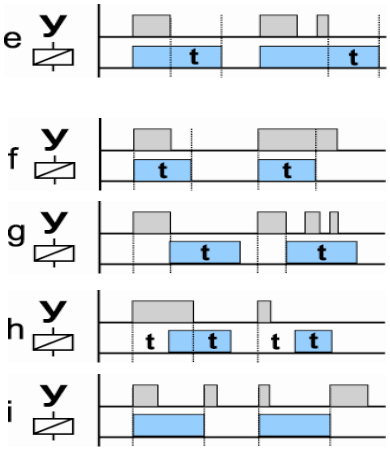


Рисунок 3 - Функциональные диаграммы работы

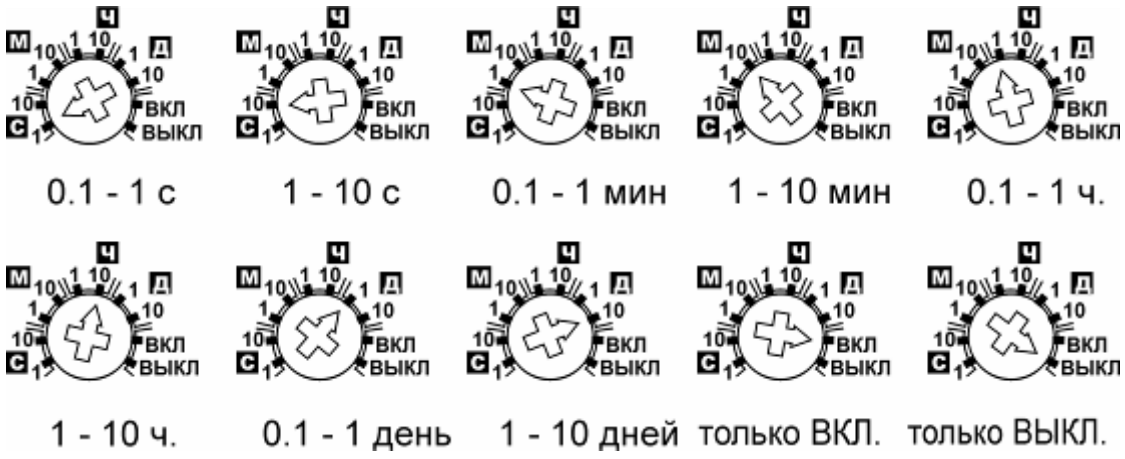


Рисунок 4 - Настройка временных параметров

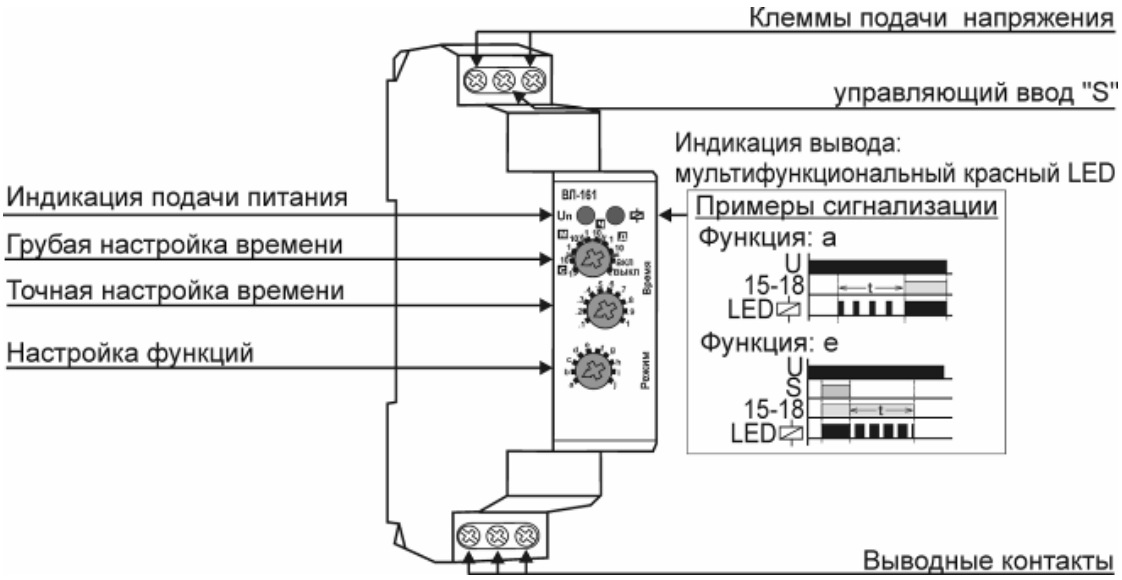


Рисунок 5 - Внешний вид реле, органы управления и примеры сигнализации

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 включает периодический внешний осмотр и, при необходимости - проверку основных параметров с использованием внешних приборов.

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

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 должны 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

Конструкция реле обеспечивает крепление на DIN-35 рейку с помощью фиксатора, установленного на основании кожуха.

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

Реле подключается к внешним цепям согласно схеме, приведенной на боковой поверхности реле.

К каждому контактному зажиму реле допускается присоединение не более двух проводников сечением от 0,5 до 1 мм^2 или одного - сечением до 2,5 мм^2.

Рабочее положение реле в пространстве произвольное.

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

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входит:

реле……..1 шт;

этикетка……1 шт;

руководство по эксплуатации……..…1-3 шт. на партию, отправляемую в один адрес, или по требованию заказчика в необходимых количествах.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

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

Транспортирование упакованных изделий может производиться любым видом закрытого транспорта, предохраняющим их от воздействия солнечной радиации, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением мер предосторожности против механических воздействий.

При транспортировании реле, вмонтированных в аппаратуру, 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

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации – 2,5 года со дня начала эксплуатации, но не более 3 лет со дня отгрузки реле с предприятия-изготовителя.

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;
- номинальное напряжение;
- необходимость поставки и количество экземпляров РЭ.

Пример записи обозначения реле ВЛ-161 с универсальным питанием при его заказе и в документации другого изделия:

«Реле ВЛ-161 12-240 В »

Таблица рекомендуемых замен реле

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

Заменяемое реле	РЕЛСiС®
РЧ-1, РЧ-2, РСГ-11	УРЧ-3М

Заменяемое реле	РЕЛСiС®
Миком Р121,122,123 УЗА АТ; МРЗС	РЗЛ-01

Заменяемое реле	РЕЛСiС®
РТ-80, РС-80М2	РЗЛ-03

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Заменяемое реле	РЕЛСiС®
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-64...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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
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	РЕЛСiС®
РСТ 11, РСТ 13, РСТ 40-1	АЛ-1
РТЗ 51	АЛ-4

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Заменяемое реле	РЕЛСiС®
УЗОТЭ-2У, РЭЗЭ-6, РЭЗЭ-7, РЗД-1, РЗД-3М, РЗДУ, УБЗ-301, ТК	РДЦ-01