

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и хранения реле промежуточных серии OptiRel C RP55 (далее реле). Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, являются обязательными. Возможно использование реле в условиях, отличных от указанных в разделе 6, должна согласовываться с производителем. Все работы, связанные монтажом и эксплуатацией реле, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1 Реле предназначены для гальванической развязки цепи управления и нагрузки и передачи команд управления электротехническими установками промышленного назначения.
- 1.2 Реле, с типом приемки РЕГ изготовлены под техническим наблюдением РМРС, и соответствуют требованиям следующих нормативных документов:
- Части XI Правил классификации и постройки морских судов РМРС. Части IV Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов РМРС.
- 1.3 Реле изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61810-1-2013, ТР ТС 004/2011.
- 1.4 Реле с индексом RR предназначенные для работы на подвижном составе рельсового транспорта и троллейбусах. Реле применимы на объектах железных дорог и железнодорожном подвижном составе и соответствуют требованиям ГОСТ 9219-88, ТР ТС 001/2011, ТР ТС 002/2011 (для железнодорожного транспорта).
- 1.5 Структура условного обозначения реле приведена в приложении А.
- 1.6 Габаритные, присоединительные и установочные размеры приведены в приложении Б.
- 1.7 Принципиальные электрические схемы приведены в приложении В.
- 1.8 Дополнительные механические воздействующие факторы для реле и дополнительных частей с индексом РЕГ указаны в таблице 4.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики реле приведены в таблицах 1-3. **Таблица 1** – Технические характеристики реле

| Наименование параметра                                                                                        |                       | Значение                           |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| Характеристики контактов                                                                                      |                       |                                    |              |              |
| Контактная группа                                                                                             |                       | 2 CO                               | 3 CO         | 4 CO         |
| Номинальное напряжение главной цепи, В:<br>- для переменного тока частоты 50 Гц;<br>- для постоянного тока.   |                       | 250<br>30                          |              |              |
| Номинальный ток главной цепи, А:<br>- 250 В переменного тока частоты 50 Гц;<br>- 30 В постоянного тока.       |                       | 12<br>12                           | 10<br>10     | 6<br>6       |
| Максимальное коммутируемое напряжение, В:<br>- для переменного тока частоты 50 Гц;<br>- для постоянного тока. |                       | 250<br>30                          |              |              |
| Максимальная коммутируемая мощность, В·А/Вт                                                                   |                       | 3000/<br>360                       | 2500/<br>300 | 1500/<br>180 |
| Материал контактов                                                                                            |                       | AgNi, AgSnO <sub>3</sub> , AgNi+Au |              |              |
| Тип расцепления                                                                                               |                       | Микро-расцепление                  |              |              |
| Минимальные коммутируемые параметры нагрузки                                                                  | Стандартные контакты  | 5 В DC/ 100 мА                     |              |              |
|                                                                                                               | Позолоченные контакты | 5 В DC/ 10 мА                      |              |              |
| Характеристики катушки                                                                                        |                       |                                    |              |              |
| Номинальная мощность, мВт/В·А                                                                                 |                       | 0,8-1,1/0,9-1,5                    |              |              |
| Рабочий диапазон напряжения                                                                                   |                       | 0,8-1,1 Ун                         |              |              |
| Напряжение отпускания AC/DC                                                                                   |                       | 0,3 Ун/0,1 Ун                      |              |              |
| Технические параметры                                                                                         |                       |                                    |              |              |
| Механическая долговечность, циклов                                                                            |                       | 2х10 <sup>7</sup>                  |              |              |

| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Значение          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Электрическая долговечность при номинальной нагрузке, при частоте 600 коммутаций в час и коэффициенте режима работы 50 %                                                                           | 1х10 <sup>6</sup> |
| Ресурс реле, не менее, циклов                                                                                                                                                                      | 2х10 <sup>7</sup> |
| Собственное время включения/выключения, мс, не более:<br>– AC катушка;<br>– DC катушка.                                                                                                            | 20/25<br>20/15    |
| Электрическая прочность изоляция между контактами главной цепи и цепи управления, кВ                                                                                                               | 1,5               |
| Электрическая прочность изоляции между разомкнутыми контактами глававной цепи, кВ                                                                                                                  | 1                 |
| Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между контактами главной цепи и цепи управления, кВ:<br>– для контактной группы 2 СО, 3 СО;<br>– для контактной группы 4 СО. | 4<br>2,5          |
| Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между разомкнутыми контактами главной цепи, кВ                                                                               | 1,5               |
| Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между группами контактов главной цепи, кВ:<br>– для контактной группы 2 СО, 3 СО;<br>– для контактной группы 4 СО.           | 4<br>2,5          |
| Номинальное напряжение изоляции, В                                                                                                                                                                 | 250               |
| Категория защиты от воздействия окружающей среды                                                                                                                                                   | RTI               |
| Категория защиты по ГОСТ 14254-2015:<br>Со стороны оболочки;<br>Со стороны выводов.                                                                                                                | IP51<br>IP00      |
| Условия эксплуатации                                                                                                                                                                               |                   |
| Диапазон рабочих температур, °С                                                                                                                                                                    | От -50 до +85     |
| Высота установки над уровнем моря без снижения электрических параметров не более, м                                                                                                                | 2000              |
| Относительная влажность, %                                                                                                                                                                         | От 5 до 85        |
| Рабочее положение в пространстве                                                                                                                                                                   | Произвольное      |
| Механические воздействующие факторы, по ГОСТ 30631-99                                                                                                                                              | M4, M25*          |
| Назначенный срок службы не менее, лет                                                                                                                                                              | 10                |
| * Механические воздействующие факторы для выключателей с индексом RR (для объектов железных дорог и железнодорожном подвижном транспорте) M25 по ГОСТ 9219-88                                      |                   |

**Таблица 2** – Номинальное напряжение катушки управления на постоянном токе Ун/активное сопротивление катушки управления при температуре 23 °С

| Номинальное напряжение DC, В | Напряжение срабатывания DC, В | Падение напряжения DC, В | Максимально допустимое напряжение, В | Сопротивление катушки, Ом |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 6                            | 4,8                           | 0,6                      | 6,6                                  | 40х(±10 %)                |
| 12                           | 9,6                           | 1,2                      | 13,2                                 | 160х(±10 %)               |
| 24                           | 19,2                          | 2,4                      | 26,4                                 | 640х(±10 %)               |
| 36                           | 28,8                          | 3,6                      | 39,6                                 | 1440х(±10 %)              |
| 48                           | 38,4                          | 4,8                      | 52,8                                 | 2560х(±10 %)              |
| 60                           | 48,0                          | 6,0                      | 66,0                                 | 4000х(±10 %)              |
| 72                           | 54,0                          | 7,2                      | 79,2                                 | 5800х(±10 %)              |
| 75                           | 56,2                          | 7,5                      | 82,5                                 | 5800х(±10 %)              |
| 115                          | 80,0                          | 11,0                     | 126,4                                | 12250х(±10 %)             |
| 220                          | 176,0                         | 22,0                     | 242,0                                | 53360х(±10 %)             |

**Таблица 3** – Номинальное напряжение катушки управления на переменном токе Ун/активное сопротивление при температуре 23 °С

| Номинальное напряжение AC, В | Напряжение срабатывания AC, В | Падение напряжения AC, В | Максимально допустимое напряжение, В | Сопротивление катушки, Ом |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 6                            | 4,8                           | 1,8                      | 6,6                                  | 11х(±10 %)                |
| 12                           | 9,6                           | 3,6                      | 13,2                                 | 44х(±10 %)                |

| Номинальное напряжение AC, В | Напряжение срабатывания AC, В | Падение напряжения AC, В | Максимально допустимое напряжение, В | Сопротивление катушки, Ом |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 24                           | 19,2                          | 7,2                      | 26,4                                 | 177х(±10 %)               |
| 36                           | 28,8                          | 10,8                     | 39,6                                 | 400х(±10 %)               |
| 48                           | 38,4                          | 14,4                     | 52,8                                 | 708х(±10 %)               |
| 60                           | 48,0                          | 18,0                     | 66,0                                 | 1100х(±10 %)              |
| 110                          | 80,0                          | 33,0                     | 121,0                                | 3400х(±10 %)              |
| 125                          | 88,0                          | 36,0                     | 137,5                                | 4080х(±10 %)              |
| 220                          | 160,0                         | 66,0                     | 242                                  | 13600х(±10 %)             |
| 230                          | 176,0                         | 72,0                     | 253                                  | 16300х(±10 %)             |
| 220-240                      | 176,0                         | 72,0                     | 264                                  | 16300х(±10 %)             |

**Таблица 5** - Дополнительные механические воздействующие факторы для реле с индексом РЕГ

| Воздействующий фактор                    | Характеристика воздействующего фактора       | Значение воздействующего фактора |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
|                                          |                                              | РМРС                             |
| Синусоидальная вибрация                  | Диапазон частот, Гц                          | 2-13,2                           |
|                                          | Амплитуда перемещений, мм                    | 1                                |
|                                          | Диапазон частот, Гц                          | 13,2-80                          |
|                                          | Амплитуда ускорений, g                       | 0,7                              |
| Механический удар многократного действия | Пиковое ударное ускорение, g                 | 5                                |
|                                          | Длительность действия ударного ускорения, мс | 2-20                             |
|                                          | Частота ударов в минуту                      | 40-80                            |
| Качка                                    | Амплитуда качки, град                        | ±30                              |
|                                          | Период, с                                    | 7-9                              |
| Наклон длительный                        | Максимальный угол наклона, град              | 15                               |

## 3. УКАЗИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Монтаж и осмотр реле должны производиться при снятом напряжении.
- 3.2 Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденные Министерством энергетики РФ от 12 августа 2022г. N811, «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» утвержденные Министерством труда и социального развития Российской Федерации, постановлением от 05 января 2001 г. № 3; Министерством энергетики Российской Федерации, приказом от 27 декабря 2000 г. № 163, а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляется только квалифицированным электротехническим персоналом.

## 4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 4.1 Перед установкой реле, необходимо проверить:
- отсутствие напряжения на устанавливаемом оборудовании;
  - соответствие исполнения реле, предназначенного к установке;
  - внешний вид, отсутствие повреждений.
- 4.2 Реле устанавливаются на печатную плату – напрямую или в PCB разъем. Также реле устанавливается в розетки серии OptiRel C RR94 с винтовыми и безвинтовыми клеммами. Перед установкой реле в розетки необходимо изучить ГЖИК.687229.015РЗ «Розетки для реле серии OptiRel C RR94».

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 5.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр реле один раз в год.
- 5.2 При осмотре производится:
- удаление пыли и грязи;

- проверка надежности крепления реле;
  - включение и отключение реле без нагрузки, путем подачи напряжения питания на катушку реле или воздействия на кнопку «Тест» (поз. 3 рисунок Б.6, только для исполнения с кнопкой тест);
  - проверка работоспособности в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.
- 5.3 Реле в условиях эксплуатации неремонтопригодны.
- 5.4 При обнаружении неисправности, реле подлежат замене.

## 6. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Условия эксплуатации приведены в таблице 1.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 7.1 Транспортирование реле в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216-78, климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150-69.
- 7.2 Хранение реле в части воздействия климатических факторов по группе 2 ГОСТ 15150-69. Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С и относительной влажности от 60 до 70 %.
- 7.3 Допустимые сроки сохраняемости два года.
- 7.4 Транспортирование упакованных реле должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

## 8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 8.1 Реле промежуточной серии OptiRel C RP55 типорисполнение и количество см. на маркировке).
- 8.2 Упаковка – 1 шт..
- 8.3 Руководство по эксплуатации – 1 экз. на упаковку.

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 9.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 9.2 Гарантийный срок составляет один год с даты продажи реле потребителю, но не более двух лет с даты изготовления, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в руководстве по эксплуатации.
- 9.3 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
- 9.4 На объектах железных дорог и железнодорожном подвижном составе гарантия 5 лет распространяется только на реле с индексом RR.

## 10. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

- 10.1 Реле после окончания срока службы или при числе циклов электрической долговечности, превышающих указанных в руководстве по эксплуатации, подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.
- 10.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции нет.
- 10.3 Порядок утилизации реле в соответствии с требованиями, устанавливаемыми законодательством РФ для утилизации электронного оборудования.

## 11. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

- 11.1 Реле не имеют ограничений по реализации.

## 12. МАРКИРОВКА

- 12.1 Маркировка находится на лицевой и боковой стороне реле и соответствует ГОСТ IEC 60255-27.
- 12.2 Маркировка упаковки находится на упаковочном ярлыке и соответствует ТР ТС 004/2011.

## 13. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

- 13.1 Страна-изготовитель: Китай.  
Компания: Сямэнь Хонфа Электроакустик ко., лтд.  
Адрес: Китай, г. Сямэнь, Индустриальный район Северный Цзимэй, ул. Южная Суньбань №90-101, 361021.

- 13.2 Организация, принимающая претензии от потребителей:  
АО «КЭАЗ»  
Адрес: Россия, 305044, Курская область, город Курск, ул. 2-я рабочая 23, помещение В1, помещение 2/1  
Телефон: +7(4712)39-99-11  
e-mail: keaz@keaz.ru  
Сайт: www. keaz.ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Структура условного обозначения реле OptiRel C RP55

**Таблица А.1** – Структура условного обозначения релейного модуля OptiRel C RP55

|           |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |     |
|-----------|----|----|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|-----|
| OptiRel C | RP | 55 | - | 3 | 3 | - | 12 | D | -  | 10 | -  | CO | -  | /  | T | I | L | D | - | РЕГ |
| 1         | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |   |   |   |   |   |     |

|    |                                    |                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1  | Наименование продуктовой линейки   | OptiRel C                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  | Наименование типа изделия          | RP - промежуточное реле                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  | Серия                              | 55                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  | Типорисполнение                    | 1 – электромеханическое, для монтажа на печатную плату<br>3– электромеханическое, для монтажа в розетку |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  | Число групп контактов главной цепи | 2<br>3<br>4                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  | Номинальное напряжение питания, В  | 6; 12; 24; 36; 48; 60;72; 75; 110; 120; 220; 230; 240 ; 270                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  | Род тока цепи питания              | D- постоянный ток DC<br>(пусто)- переменный ток AC                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | Номинальный ток главной цепи, А    | 6; 10; 12                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  | Тип главных контактов              | CO-перекидной                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Материал контактов                 | (пусто) – AgNi<br>S – AgSnO <sub>2</sub><br>C – AgNi + Au                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Кнопка «Тест»                      | T- присутствует<br>(пусто)-отсутствует                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Механический индикатор             | I- присутствует<br>(пусто)-отсутствует                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Светодиод                          | L- присутствует<br>(пусто)-отсутствует                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Обратный диод                      | D- присутствует<br>(пусто)- отсутствует                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Тип приемки                        | РЕГ- приемка регистра<br>RR – приемка для железнодорожного транспорта<br>При отсутствии – приемка ОТК   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)  
Габаритные, установочные, присоеди-  
нительные размеры реле OptiRel G RP55

Рисунок Б.1 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-3X

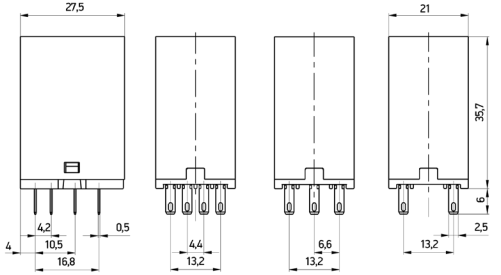


Рисунок Б.2 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-1X для монтажа на печатную плату

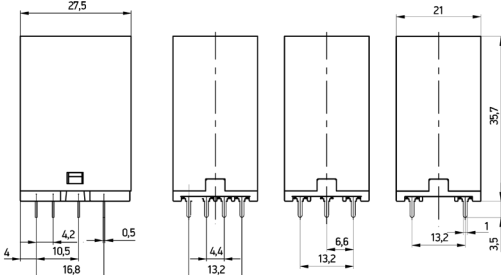


Рисунок Б.3 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-3X с кнопкой «Тест»

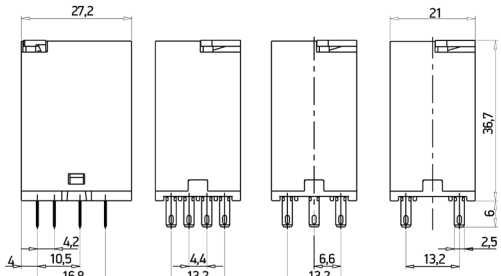


Рисунок Б.4 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-1X для монтажа на печатную плату с кнопкой «Тест»

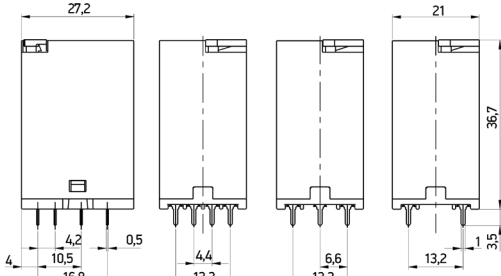


Рисунок Б.5 – Реле OptiRel G RP55 вид снизу

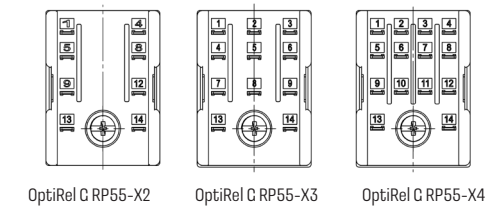
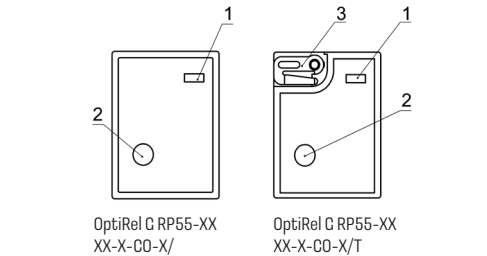
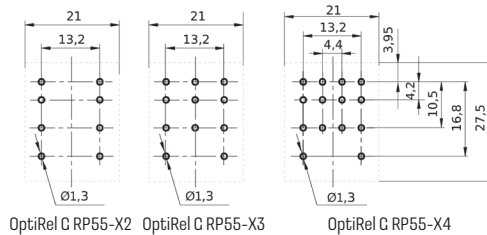


Рисунок Б.6 – Реле OptiRel G RP55 вид сверху



1 – окошко механического индикатора; 2 – окошко светодиодного индикатора; 3 – кнопка «Тест».

Рисунок Б.7 – Установочные размеры для печатного монтажа для реле OptiRel G RP55



ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)  
Принципиальные электрические схемы  
реле OptiRel G RP55

Рисунок В.1 – Принципиальные электрические схемы реле OptiRel G RP55

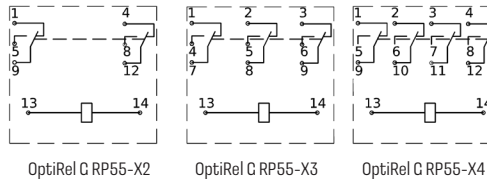


Рисунок В.2 – Принципиальные электрические схемы реле OptiRel G RP55 со светодиодным индикатором

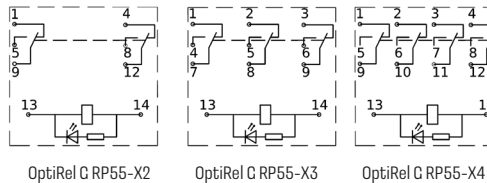
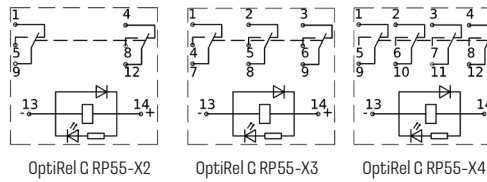


Рисунок В.3 – Принципиальные электрические схемы реле OptiRel G RP55 со светодиодным индикатором и обратным диодом



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)  
Характеристики контактов OptiRel G RP55

Рисунок Г.1 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X2

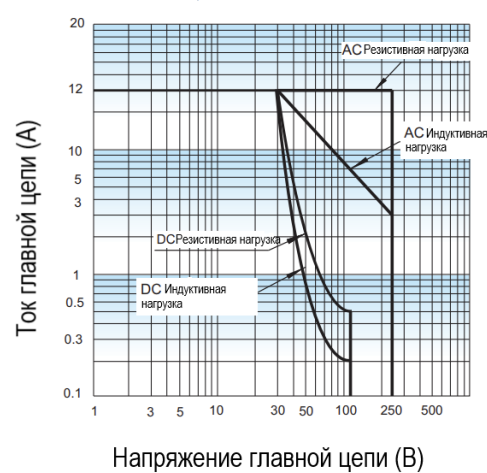


Рисунок Г.2 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X3

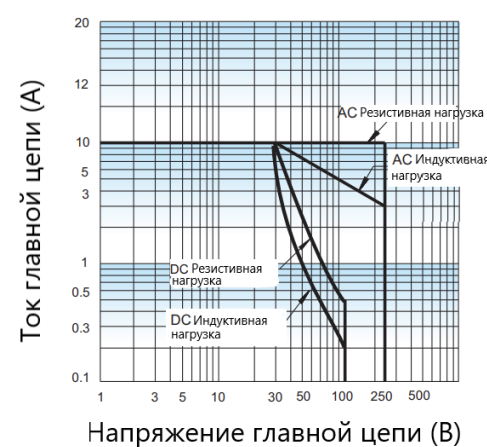
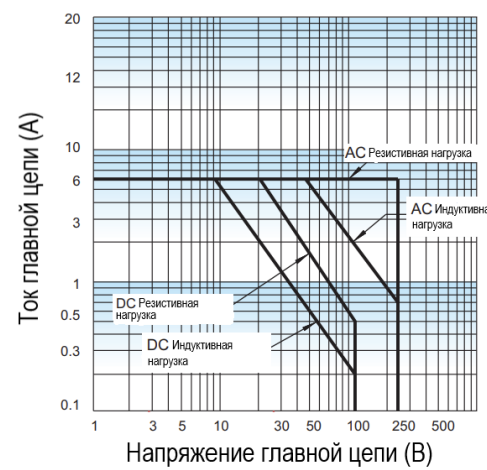


Рисунок Г.3 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X4



ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)  
Совместимость фиксаторов, розеток и  
реле

Таблица Д.1 – Совместимость розеток, фиксаторов и реле

| Тип реле          | Тип розетки                             | Тип фиксатора   |
|-------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| OptiRel G RP55-14 | Для монтажа на печатную плату под пайку |                 |
| OptiRel G RP55-32 | OptiRel G RR94-12-230-7                 | OptiRel G 55-H1 |
|                   | OptiRel G RR94-72-230-7-V               | OptiRel G 55-H4 |
|                   | OptiRel G RR94-82-230-7-V               | OptiRel G 55-H5 |
|                   | OptiRel G RR94-92-230-12-V              |                 |
| OptiRel G RP55-33 | OptiRel G RR94-52-230-10-PI             |                 |
| OptiRel G RP55-34 | OptiRel G RR94-93-230-10-V              | OptiRel G 55-H4 |
|                   | OptiRel G RR94-14-230-7                 | OptiRel G 55-H5 |
|                   | OptiRel G RR94-74-230-7-V               | OptiRel G 55-H1 |
|                   | OptiRel G RR94-54-230-7-P               | OptiRel G 55-H4 |
|                   | OptiRel G RR94-94-230-7-V               | OptiRel G 55-H5 |
|                   | OptiRel G RR94-54-230-6-PI              |                 |

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СЕРИИ  
**OptiRel G RP55**

305044, Россия, Курская область, г. Курск,  
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1  
www.keaz.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле OptiRel G RP55 соответствует требованиям ГОСТ IEC 61810-1-2013, ТР ТС 004/2011, ГОСТ 9219-88, ТР ТС 001/2011, ТР ТС 002/2011 (для железнодорожного транспорта) и признан годным к эксплуатации



Дата изготовления указана на упаковке (месяц год).