SHOP220

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.647619.005РЭ

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СЕРИИ

OptiRel G RP55

KEAZ Optima

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и хранения реле промежуточных серии OptiRel G RP55 (далее реле).

1.2 Реле предназначены для гальванической развязки цепи управления и нагрузки и передачи команд управления электротехническими установками промышленного назначения.

1.3 Реле, с типом приемки РЕГ изготовлены под наблюдением РКО, и соответствуют требованиям «Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов».

1.4 Реле, с типом приемки РЕГ изготовлены под техническим наблюдением РС, и соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

Части XI Правил классификации и постройки морских судов РС.

Части IV Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов РС.

1.5 Реле изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61810-1-2013, ГОСТ 9219-88 (для железнодорожного транспорта), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ТР ТС 002/2011.

1.6 Структура условного обозначения реле приведена в приложении А.

1.7 Габаритные, присоединительные и установочные размеры приведены в приложении Б.

1.8 Принципиальные электрические схемы приведены в приложении В.

1.9 Дополнительные механические воздействующие факторы для реле и дополнительных частей с индексом РЕГ указаны в таблице 4.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики 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: - для переменного тока частоты 50 Гц; - для постоянного тока.		250 30		
Номинальный ток главной цепи, А: - 250 В переменного тока частоты 50 Гц; - 30 В постоянного тока.		12 12	10 10	6 6
Максимальное коммутируемое напряжение, В: - для переменного тока частоты 50 Гц; - для постоянного тока.		250 30		
Максимальная коммутируемая мощность, В·А/Вт		3000/360	2500/300	1500/180
Материал контактов		AgNi, $AgSnO_2$, 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 $U_н$		
Напряжение отпускания AC/DC		0,3 $U_н$/0,1 $U_н$		
Технические параметры				
Механическая долговечность, циклов		$2x10^7$		
Электрическая долговечность при номинальной нагрузке, при частоте 600 коммутаций в час и коэффициенте режима работы 50 %		$1x10^5$		
Ресурс реле, не менее, циклов		$2x10^7$		
Собственное время включения/выключения, мс, не более: - AC катушка; - DC катушка.		20/25 20/15		
Электрическая прочность изоляции между контактами главной цепи и цепи управления, кВ		1,5		
Электрическая прочность изоляции между разомкнутыми контактами главной цепи, кВ		1		
Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между контактами главной цепи и цепи управления, кВ: - для контактной группы 2 CO, 3 CO; - для контактной группы 4 CO.		4 2,5		
Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между разомкнутыми контактами главной цепи, кВ		1,5		
Номинальное напряжение изоляции, В		250		
Категория защиты от воздействия окружающей среды		RTI		
Категория защиты по ГОСТ 14254-2015: Со стороны оболочки; Со стороны выводов.		IP51 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		М4, М25		
Назначенный срок службы не менее, лет		10		

Таблица 2 - Номинальное напряжение катушки управления на постоянном токе Uн/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	40x(1±10 %)
12	9,6	1,2	13,2	160x(1±10 %)
24	19,2	2,4	26,4	640x(1±10 %)
36	28,8	3,6	39,6	1440x(1±10 %)
48	38,4	4,8	52,8	2560x(1±10 %)
60	48,0	6,0	66,0	4000x(1±10 %)
72	54,0	7,2	79,2	5800x(1±10 %)
75	56,2	7,5	82,5	5800x(1±10 %)
115	80,0	11,0	126,4	12250x(1±10 %)
220	176,0	22,0	242,0	53360x(1±10 %)

Таблица 3 - Номинальное напряжение катушки управления на переменном токе Uн/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	11x(1±10 %)
12	9,6	3,6	13,2	44x(1±10 %)
24	19,2	7,2	26,4	177x(1±10 %)
36	28,8	10,8	39,6	400x(1±10 %)
48	38,4	14,4	52,8	708x(1±10 %)
60	48,0	18,0	66,0	1100x(1±10 %)
110	80,0	33,0	121,0	3400x(1±10 %)
125	88,0	36,0	137,5	4080x(1±10 %)
220	160,0	66,0	242	13600x(1±10 %)
230	176,0	72,0	253	16300x(1±10 %)
220-240	176,0	72,0	264	16300x(1±10 %)

Таблица 4 - Дополнительные механические воздействующие факторы для реле с индексом РЕГ

Воздействующий	Напряжение срабатывания AC, В	Значение воздействующего фактора	
		РКО	РС
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	2-80	2-13,2
	Амплитуда перемещений, мм	См табл 5	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	±22,5	±30
	Период, с	4	7-9
Наклон длительный	Максимальный угол наклона, град	15	

Таблица 5 – Диапазон частот и амплитуда перемещений для реле с индексом РЕГ

Диапазон частот, Гц	Амплитуда, мм
2-8	1,0
8-16	0,5
16-31,5	0,25
31,5-63	0,12
63-80	0,1

3 УКАЗАНИЕ 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 электро-установок 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 G RR94 с винтовыми и безвинтовыми клеммами. Перед установкой реле в розетки необходимо изучить ГЖИК.687229.015РЭ «Розетки для реле серии OptiRel G 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 °С 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 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 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.

8.3 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 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Реле после окончания срока службы или при числе циклов электрической долговечности, превышающих указанных в руководстве по эксплуатации, подлежит разборке и передаче организациям, перерабатывающим черные и цветные металлы.

9.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции реле нет.

9.3 Порядок утилизации реле в соответствии с требованиями, устанавливаемыми законодательством РФ для утилизации электронного оборудования.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Реле не имеют ограничений по реализации.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Странацизготовитель: Китай.

Компания: Сямэнь Хонфа Электроакустик ко., лтд.

Адрес: Китай, г. Сямэнь, Индустриальный район Северный Цзимэй, ул. Южная Суньбань №90-101, 361021

Организация принимающая претензии от потребителей: АО «КЭАЗ»

Адрес: Россия, 305022, г. Курск, ул. 2-я Рабочая, д. 23

Приложение А
Структура условного обозначения реле OptiRel G RP55

OptiRel G	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 G
2	Наименование типа изделия	RP - ультратонкое промежуточное реле
3	Серия	55
4	Типоисполнение	1; 3; 5; 6
5	Число групп контактов главной цепи	2; 3; 4
6	Номинальное напряжение питания, В	6; 12; 24; 36; 48; 60; 110; 120; 220; 230
7	Род тока цепи питания	D - постоянный ток DC (пусто) - переменный ток AC
8	Номинальный ток главной цепи, А	6; 10; 12
9	Тип главных контактов	CO-перекидной
10	Материал контактов	(пусто) – AgNi S – $AgSnO_2$ G – AgNi + Au
11	Кнопка «Тест»	T - присутствует (пусто) - отсутствует
12	Механический индикатор	I - присутствует (пусто) - отсутствует
13	Светодиод	L - присутствует (пусто) - отсутствует
14	Обратный диод	D - присутствует (пусто) - отсутствует
15	Тип приемки	РЕГ- приемка регистра (пусто) – приемка ОТК

Приложение Б
Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55

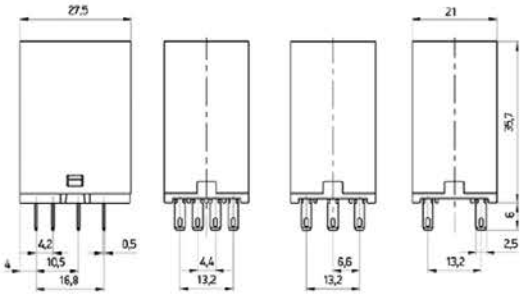


Рисунок Б.1 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-3X

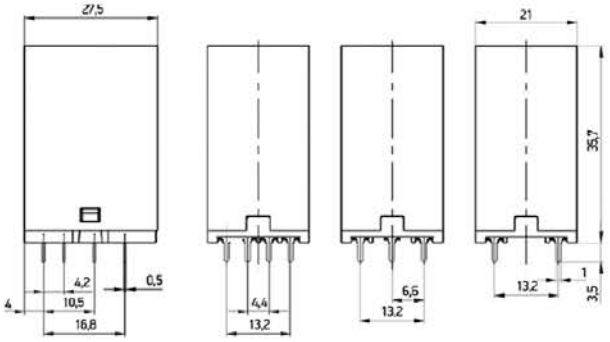


Рисунок Б.2 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-1X для монтажа на печатную плату

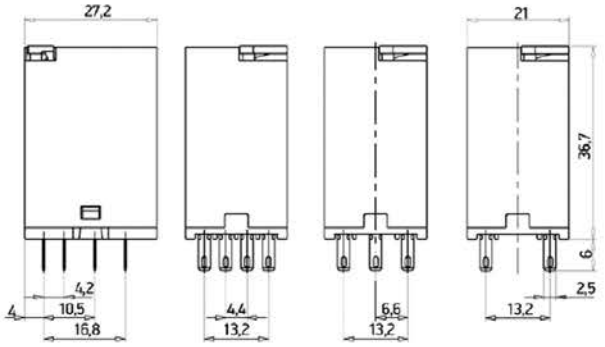


Рисунок Б.3 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-3X с кнопкой «Тест»

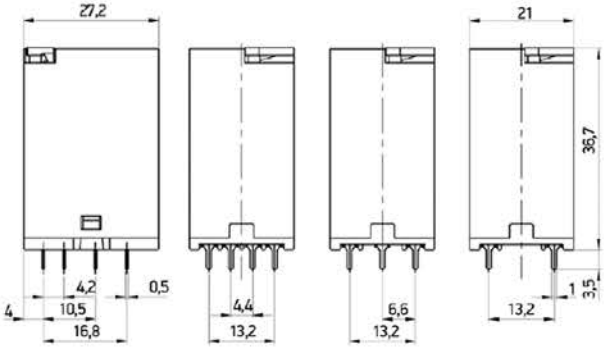
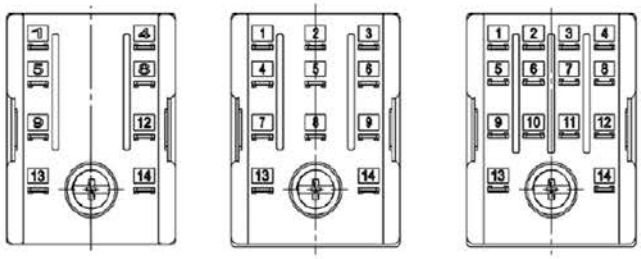
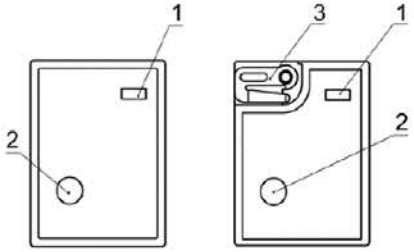


Рисунок Б.4 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP55-1X для монтажа на печатную плату с кнопкой «Тест».



OptiRel G RP55-X2 OptiRel G RP55-X3 OptiRel G RP55-X4

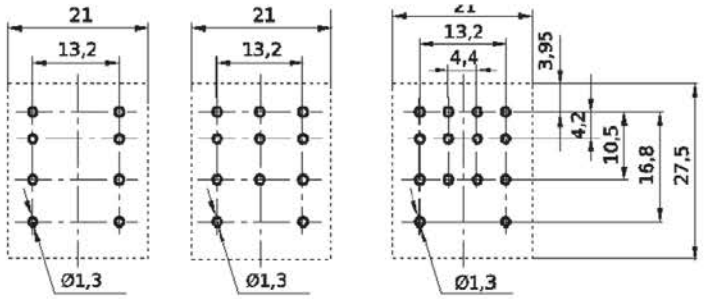
Рисунок Б.5 – Реле OptiRel G RP55 вид снизу



1 – окошко механического индикатора;
2 – окошко светодиодного индикатора;
3 – кнопка тест.

OptiRel G RP55-XX XX-X-CO-X/ OptiRel G RP55-XX XX-X-CO-X/T

Рисунок Б.6 – Реле OptiRel G RP55 вид сверху

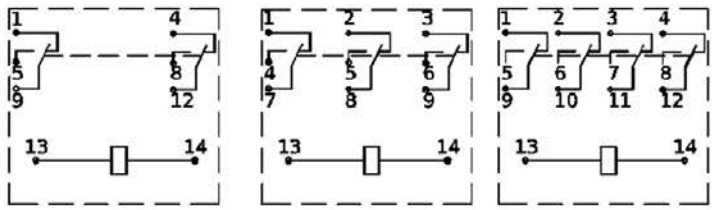


OptiRel G RP55-X2 OptiRel G RP55-X3 OptiRel G RP55-X4

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

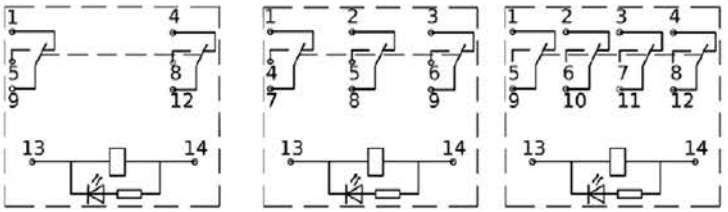
Приложение В
Принципиальные электрические схемы реле

OptiRel G RP55



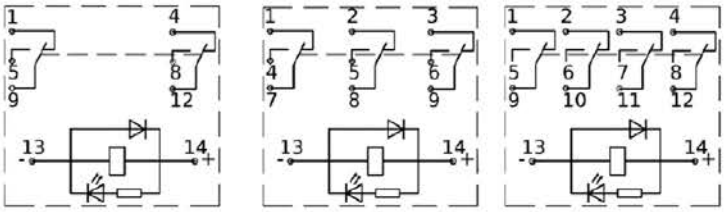
OptiRel G RP55-X2 OptiRel G RP55-X3 OptiRel G RP55-X4

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



OptiRel G RP55-X2 OptiRel G RP55-X3 OptiRel G RP55-X4

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



OptiRel G RP55-X2 OptiRel G RP55-X3 OptiRel G RP55-X4

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

Приложение Г
Характеристики контактов OptiRel G RP55

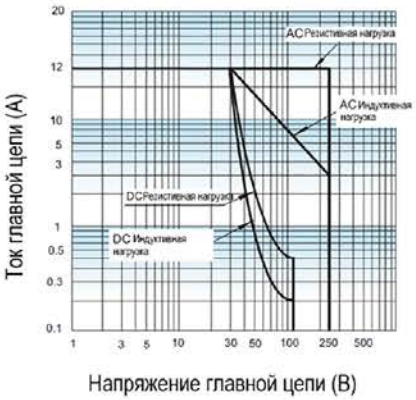


Рисунок Г.1 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X2

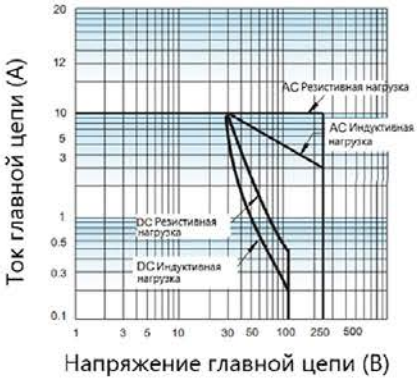


Рисунок Г.2 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X3

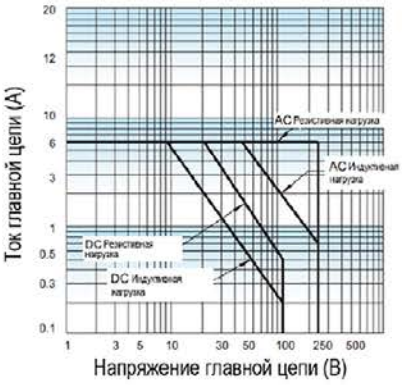


Рисунок Г.3 – Максимальная коммутируемая мощность для реле OptiRel G RP55-X4

Приложение Д
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 RR94-82-230-7-V OptiRel G RR94-92-230-12-V OptiRel G RR94-52-230-10-PI	OptiRel G 55-H4 OptiRel G 55-H5
OptiRel G RP55-33	OptiRel G RR94-93-230-10-V	OptiRel G 55-H4 OptiRel G 55-H5
OptiRel G RP55-34	OptiRel G RR94-14-230-7	OptiRel G 55-H1
	OptiRel G RR94-74-230-7-V OptiRel G RR94-54-230-7-P OptiRel G RR94-94-230-7-V OptiRel G RR94-54-230-6-PI	OptiRel G 55-H4 OptiRel G 55-H5

АО «КЭАЗ»

ПАСПОРТ
РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СЕРИИ OptiRel G RP55

Основные технические данные и параметры

Основные технические данные и параметры указаны на маркировке реле. Маркировка сохраняется на протяжении всего жизненного цикла реле.

Комплектность:

В комплект поставки входят:

- Реле промежуточное серии OptiRel G RP55 типоисполнение и количество см. на маркировке);
- упаковка – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом – 1 экз. на упаковку.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 1 год с даты продажи потребителю, но не более двух лет с даты изготовления.

Примечание – Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между описанием и изделием. Дополнительную информацию можно найти на сайте www.keaz.ru.

Свидетельство о приёмке

Реле соответствуют требованиям ГОСТ IEC 61810-1-2013, ГОСТ 9219-88 (для железнодорожного транспорта), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ТР ТС 002/2011 и признаны годными к эксплуатации.

Дата изготовления маркируется на упаковке реле.

Технический контроль произведен

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

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

Штамп ОТК _____

Дата изготовления указана на упаковке (месяц год).