ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)
Структура условного обозначения реле OptiRel G RP41

Таблица А.1 - Структура условного обозначения реле OptiRel G RP41

OptiRel G	RP	41	-	5	1	-	230		-	12	-	CO	-	G	/	W	-	РЕГ
1	2	3		4	5		6	7		8		9		10		11		12

1	Наименование продуктовой линейки	OptiRel G
2	Наименование типа изделия	RP - промежуточное реле
3	Серия	41
4	Типоисполнение	5 - электромеханическое
5	Число групп контактов главной цепи	1; 2
6	Номинальное напряжение питания, В	5; 6; 12; 24; 48; 60; 110; 230
7	Род тока цепи питания	D- постоянный ток DC (пусто)- переменный ток AC
8	Номинальный ток главной цепи, А	8; 12
9	Тип главных контактов	CO-перекидной NO – нормально открытый
10	Материал контактов	(пусто) – AgNi S – $AgSnO_2$ G – AgNi + Au
11	Влагозащита	W- присутствует (пусто)-отсутствует
12	Соответствие регистру	РЕГ- соответствует RR – приемка для железнодорожного транспорта При отсутствии – приемка ОТК

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)
Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP41

Рисунок Б.1 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле OptiRel G RP41 с CO контактами

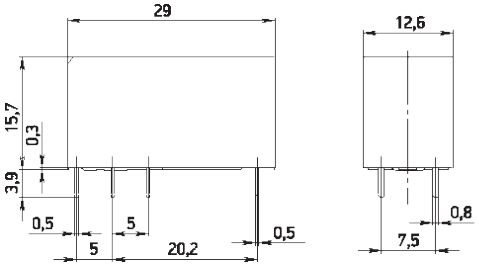


Рисунок Б.2 – Установочные размеры для печатного монтажа OptiRel G RP41-52

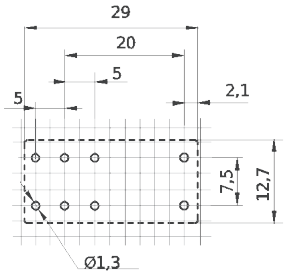
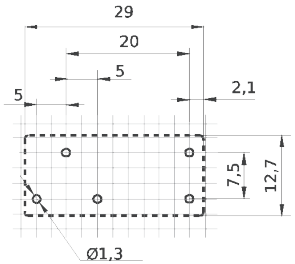


Рисунок Б.3 – Установочные размеры для печатного монтажа для реле OptiRel G RP41-51



ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)
Принципиальные электрические схемы реле OptiRel G RP41

Рисунок В.1 – Принципиальная электрическая схема реле OptiRel G RP41-52 с двумя CO контактом

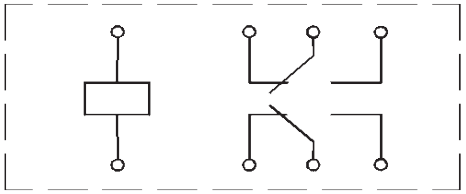


Рисунок В.2– Принципиальная электрическая схема реле OptiRel G RP41-51 с CO контактом

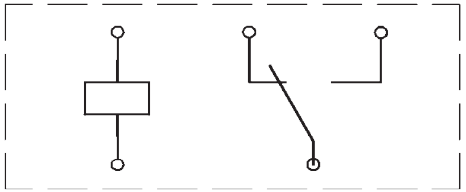
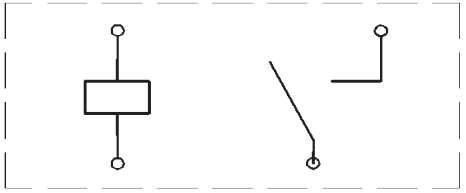


Рисунок В.3 – Принципиальная электрическая схема реле OptiRel G RP41-51 с NO контактом



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)
Характеристики контактов OptiRel G RP41

Рисунок Г.1 – Максимальная коммутируемая мощность

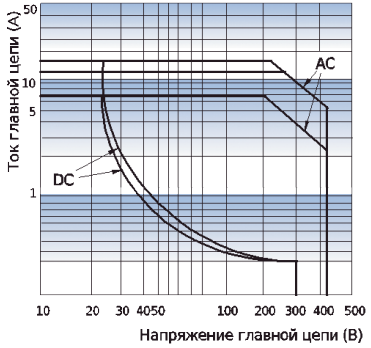
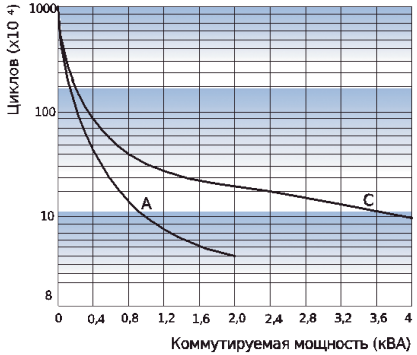


Рисунок Г.2 – Электрическая долговечность (АС) при номинальной нагрузке



А – для NO контактов; С – для CO контактов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)
Совместимость фиксаторов, розеток и реле

Таблица Д.1 – Совместимость розеток, фиксаторов и реле

Тип реле	Тип розетки	Тип фиксатора
OptiRel G RP41-51 OptiRel G RP41-52	OptiRel G RR95-12-230-10	OptiRel G 41-H1
	OptiRel G RR95-02-230-10-V OptiRel G RR95-82-230-10-V OptiRel G RR95-52-230-10-P OptiRel G RR95-52-230-10-PI	OptiRel G 41-H4 OptiRel G 41-H7

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СЕРИИ

OptiRel G RP41

OPTIMA KEAZ
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 RP41 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.

Штамп ОТК

Дата изготовления указана на упаковке (месяц год).

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и хранения реле промежуточных серии OptiRel C RP41 (далее реле). Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, являются обязательными. Возможность использования реле в условиях, отличных от указанных в разделе 6, должна согласовываться с производителем.
Все работы, связанные с 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 видом 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 предназначены 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 таблице 1-3.
Таблица 1 – Технические характеристики реле.

Наименование параметра		Значение	
Характеристики контактов			
Контактная группа		1 CO, 1 NO	2 CO
Номинальное напряжение главной цепи	Для переменного тока частоты 50 Гц, В	250	
	Для постоянного тока, В	24	
Номинальный ток главной цепи, А – для переменного тока – для постоянного тока		12	8
Максимальное коммутируемое напряжение, В	Для переменного тока	440	
	Для постоянного тока	300	
Максимальная коммутируемая мощность, В·А/Вт		3000/280	2000/192
Максимальный коммутируемый ток		12	8
Материал контактов		AgNi, AgNi + Au, $AgSnO_2$	
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		400/0,75	
Рабочий диапазон напряжения		0,8-1,1 Uн	
Напряжение отпускания AC/DC		0,15 Uн/0,1 Uн	
Технические параметры			
Механическая долговечность, циклов: – для катушки управления постоянного тока; – для катушки управления переменного тока.		$1x10^7$ $1x10^6$	
Электрическая долговечность при номинальной нагрузке, при 250 В AC (cosφ=1), при частоте оперирования 360 циклов в час и коэффициенте режима работы 10 %, циклов		$5x10^4$	
Ресурс реле, не менее, циклов: - для катушки управления постоянного тока; - для катушки управления переменного тока.		$1x10^7$ $1x10^6$	

Наименование параметра	Значение
Собственное время включения/выключения, мс, не более	15/8
Электрическая прочность изоляция между контактами главной цепи и цепи управления, кВ	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	10
Номинальное значение импульсного выдерживаемого напряжения 1,2/50 мкс между разомкнутыми контактами главной цепи, кВ	1,5
Номинальное напряжение изоляции, В	440
Категория защиты от воздействия окружающей среды	RTII; RTIII
Категория защиты по ГОСТ 14254-2015: Со стороны оболочки (для RTII); Со стороны оболочки (для RTIII); Со стороны выводов.	 IP51 IP67 IP00
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур от минус, °С	От -50 до +85
Высота монтажной площадки над уровнем моря 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

*При токе свыше 10 А, клеммы выходных контактов должны быть соединены параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12)
** Механические воздействующие факторы для выключателей с индексом RR (для объектов железных дорог и железнодорожном подвижном транспорте) М25 по ГОСТ 9219-88

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	Падающее напряжение DC, В	Максимально допустимое напряжение, В	Сопротивление катушки, Ом
5	3,75	0,5	5,5	31x(1±10%)
6	4,50	0,6	6,5	45x(1±10%)
12	9,00	1,2	13,2	180x(1±10%)
24	18,0	2,4	26,4	720x(1±10%)
48	36,0	4,8	52,8	2880x(1±10%)
60	45,0	6,0	66,0	4500x(1±10%)

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

Номинальное напряжение AC , В	Напряжение срабатывания AC, В	Падающее напряжение AC, В	Максимально допустимое напряжение, В	Сопротивление катушки, Ом
24	18,0	3,60	31,6	350x(1±10%)
110	86,30	17,30	6,6	8100x(1±10%)
230	172,50	34,50	3,2	32500x(1±10%)

Таблица 4 – 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. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 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.
3.2 Монтаж и осмотр реле должны производиться при снятом напряжении.

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 устанавливаются в розетки серии OptiRel C RR95 с винтовыми и безвинтовыми клеммами. При необходимости розетка комплектуется фиксатором. Перед установкой реле в розетки необходимо изучить ГЖИК.687229.016РЭ «Розетки для реле серии OptiRel C RR95».

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;
– 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. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

8.1 Реле промежуточное серии OptiRel C RP41 (типоисполнение и количество см. на маркировке).
8.2 Упаковка – 1 шт.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик релейных модулей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
9.2 Гарантийный срок составляет 5 лет со дня продажи релейного модуля потребителю, но не более 6 лет с момента 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, перерабатывающим черные и цветные металлы.
10.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции реле 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