7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование реле в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре от минус 40 до плюс 75 °С.

7.2 Транспортирование реле допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных реле от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

7.3 Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 35 до плюс 75 °С и относительной влажности до 95 % при плюс 25 °С, без образования конденсата. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

7.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

8 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

8.1 Реле – 1 шт. в индивидуальной упаковке.

8.2 Реле – 10 шт. в групповой упаковке.

8.3 Руководство по эксплуатации – 1 экз. на индивидуальную упаковку.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле требованиям ГОСТ IEC 61812-1 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с даты продажи.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

10.1 Реле после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают вторсырье. Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции нет.

10.2 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 стороне реле и соответствует ГОСТ IEC 60255-27.

12.2 Маркировка упаковки находится на упаковочном ярлыке и соответствует ТР ТС 004 (Приложение В).

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

13.1 Организация, принимающая претензии от потребителей: АО «КЭАЗ»
Адрес: Россия, 305044, г. Курск, ул. 2-я Рабочая, д. 23, помещение В1, помещение 2/1
Телефон: +7(4712)39-99-11
e-mail: keaz@keaz.ru
Сайт: www.keaz.ru
Информацию об изготовителе смотреть на сайте www.keaz.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Габаритные и установочные размеры реле

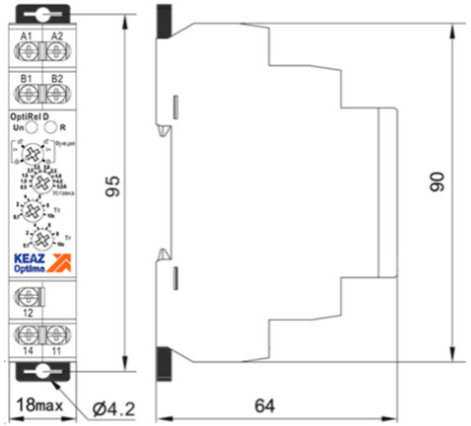
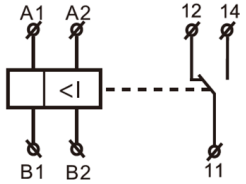
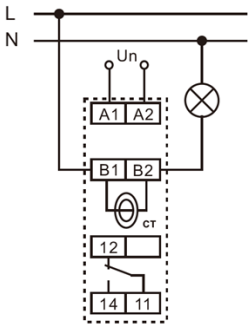


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры реле

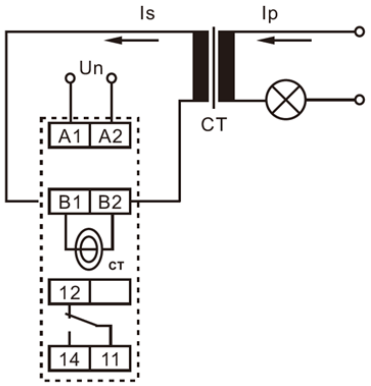
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Схемы электрические принципиальные реле



A1, A2 – клеммы подключения питания;
B1, B2 – клеммы подключения нагрузки;
11 ,12, 14 – клеммы исполнительного реле
Рисунок Б.1 – Принципиальная электрическая схема реле



A1, A2 – клеммы подключения питания;
B1, B2 – клеммы подключения нагрузки;
11, 12, 14 – клеммы исполнительного реле.
Рисунок Б.2 – Схема подключения реле
без токового трансформатора



A1, A2 – клеммы подключения питания;
B1, B2 – клеммы подключения нагрузки;
11, 12, 14 – клеммы исполнительного реле.
Рисунок Б.3 – Схема подключения реле
с токовым трансформатором

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Наименование раздела, приложения, в котором дана ссылка
ТР ТС 004/2011	Введение; Раздел 12; Раздел 14
ТР ТС 020/2011	Введение; Раздел 14
ГОСТ IEC 60255-1-2014	Раздел 9; Раздел 14
ГОСТ IEC 60255-26-2017	Раздел 2
ГОСТ IEC 60255-27-2013	Раздел 12
ГОСТ 30630.1.5-2013	Раздел 2
ГОСТ Р 51371-99	Раздел 2
ГОСТ 12.2.007.0-75	Раздел 6
ГОСТ 14254-2015	Раздел 2
ГОСТ 23216-78	Раздел 7
ГОСТ 15150-69	Раздел 2
ГОСТ Р МЭК 60664-1-2012	Раздел 2
«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденными приказом Минэнерго России № 811 от 12.08.2022	Раздел 6
«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждёнными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020	Раздел 6

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.258РЭ

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТОКА
OptiRel D CMR

KEAZ Optima
305044, Курская область, город Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, помещение В1, помещение 2/1
www.keaz.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле соответствует требованиям ГОСТ IEC 61812-1 и признано годным к эксплуатации.

Штамп ОТК_____

Дата изготовления _____

Настоящее руководство по эксплуатации реле контроля тока OptiRel D CMR (далее – реле) предназначено для изучения их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

Обслуживание реле должно производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

Типоисполнение указано на боковой поверхности реле.

Реле соответствуют требованиям ТР ТС 004, ТР ТС 020 ГОСТ IEC 60255-1 и ГОСТ IEC 60255-26.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Реле предназначено для контроля уровня тока в однофазных цепях переменного тока и отключения нагрузки при превышении или снижении относительно уставки по току с регулируемой выдержкой времени.

1.2 Реле предназначены для работы в условиях воздействия на них следующих климатических факторов:

- температура окружающегося воздуха от минус 20 до плюс 55 °С;
- отсутствие прямого воздействия солнечной радиации;
- относительная влажность окружающей среды от 5 до 95 %, без образования конденсата;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, ухудшающих параметры реле, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытие металлов (тип атмосферы II в соответствии с ГОСТ 15150);
- степень загрязнения 2 в соответствии с ГОСТ IEC 60255-27;
- виброустойчивость 20 м/с^2 (частота от 10 до 150 Гц) в соответствии с ГОСТ 30630.1.5;
- ударопрочность 15 g для 11 мс в соответствии с ГОСТ Р 51371;
- рабочее положение в пространстве – произвольное;
- электромагнитная среда класс В в соответствии с ГОСТ IEC 60255-26;
- категория перенапряжения III в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60664-1.

1.3 Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле приведены в приложении А.

1.4 Структура условного обозначения реле:

Реле контроля тока OptiRel D CMR X_1-240U-1

OptiRel D – серия;
PHS – реле контроля тока;
X_1 – 05 – регулировка значений тока 0,05-0,5 А:
1 – регулировка значений тока 0,1-1 А;
5 – регулировка значений тока 0,5-5 А;
16 – регулировка значений тока 1,6-16 А;
240U – напряжение реле 24-240В AC/DC;
1 – 1 выход исполнительного реле

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 – Технические характеристики реле приведены в таблице 1.

Таблица 1 - технические характеристики реле.

Параметр		Значение
Режим работы		продолжительный
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254	со стороны лицевой панели	IP40
	со стороны клемм	IP20
Электрическая прочность изоляции между клеммами питания и исполнительными клеммами реле, кВ		4
Номинальное напряжение питания Un		24 - 240
Номинальное напряжение главной цепи, В:		250
Номинальная частота переменного тока, Гц		50 - 60
Допустимое отклонение напряжение питания, %		-15; + 10
Потребляемая мощность, не более, В·А		2
Установка величины тока		потенциометром
Максимальный номинальный ток, не более, А	CMR-05	1
	CMR-1	2
	CMR-5	8
	CMR-16	22
Диапазон измеряемого тока AC, А	CMR-05	0,05 - 0,5
	CMR-1	0,1 - 1
	CMR-5	0,5 - 5
	CMR-16	1,6 - 16
Номинальный ток главной цепи выходных контактов, А		10
Минимальная коммутируемая мощность DC, мВт		500
Максимальное коммутируемое напряжение, В		AC: 250 / DC: 24
Настраиваемые временные задержки Tt и Tr, с		1-10
Погрешность настройки (механическая), %		10
Погрешность повторения, менее, %		1
Допуск значений уставки для диапазона измерений 0,05 - 0,5, не более, %		10
Допуск значений уставки для остальных диапазонов измерений, %		5
Гистерезис, %		5
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее		$1x10^7$
Электрическая износостойкость в категории применения АС-1, циклов ВО, не менее		$1x10^5$
Присоединение проводников		
Гибкий проводник с наконечником, мм^2	1 проводник / 2 проводника	1 - 2,5 / 0,75 - 1,5
Гибкий проводник без наконечника, мм^2	1 проводник / 2 проводника	1 - 2,5 / 0,75 - 1,5
Жесткий проводник, мм^2	1 проводник	1 - 4
	2 проводника	0,75 - 2,5
Длина снимаемой изоляции, мм		7
Момент затяжки винтов, Н·м		0,4
Инструмент		Отвертка с профилем Philips №0 или с плоским жалом Ø4
Масса, не более, г		69
Срок службы реле, лет		10

3 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Панель управления приведена на рисунке 3.1.

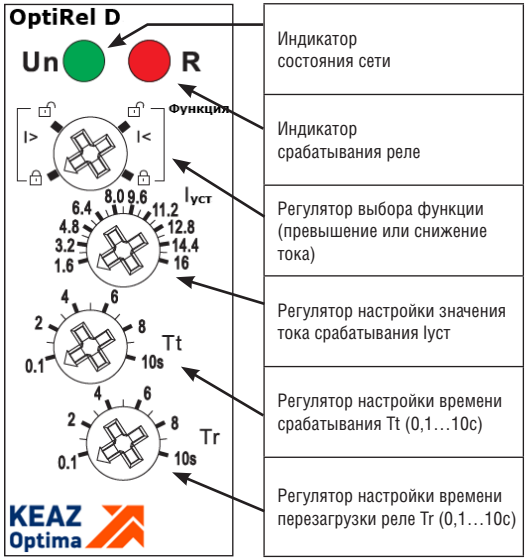


Рисунок 3.1 — Панель управления

3.2 При помощи потенциометра можно производить настройку функции срабатывания реле – по превышению или по снижению относительно установленного значения Iуст. Помимо этого, есть возможность выбора возврата контактов реле в разомкнутое состояние после возврата значения тока к допустимым значениям.

3.3 Настройку силы тока Iуст производится потенциометром. Установка тока выполняется в пределах диапазона измеряемого тока.

3.4 Настройку времени срабатывания Tt и времени перезагрузки Tr производится потенциометром. Время срабатывания регулируется в диапазоне от 0,1 до 10 с.

3.5 Функциональные диаграммы работы реле и их описания приведены далее.

3.5.1 При превышении или снижении относительно уставки по току с учетом гистерезиса, реле срабатывает (контакты 11-12 размыкаются, контакты 11-14 замыкаются) с выдержкой времени срабатывания Tt.

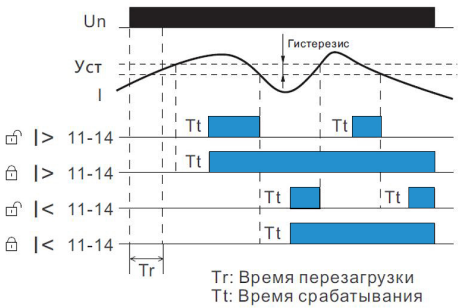


Рисунок 3.2 — Функциональная диаграмма работы реле при превышении или снижении уставки по току

3.5.2 Превышение или снижении относительно уставки по току сигнализируется свечением красного светодиода.

3.5.3 Возврат контактов в исходное состояние происходит при возврате значения тока к допустимым значениям с учетом гистерезиса при выборе функции возврата состояния (🔓), в противном случае (🔒) контакты 11-14 остаются в замкнутом состоянии, возврат в исходное состояние происходит только после перезагрузки реле с учетом выдержки перезагрузки Tr.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Перед установкой реле необходимо проверить:

- отсутствие напряжения на устанавливаемом оборудовании;
- отсутствие рядом устройств – источников сильного электромагнитного излучения;
- обеспечение нормальной циркуляции воздуха, чтобы при длительной эксплуатации и повышении внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура реле;
- соответствие исполнения реле, предназначенного к установке;
- внешний вид, отсутствие повреждений.

4.2 Реле устанавливаются на 35 мм DIN-рейку (ГОСТ IEC 60715) или на монтажную панель.

4.3 Произвести подключение проводников согласно принципиальной электрической схеме, приведенной в приложении Б.

4.4 Произвести настройку параметров и подать напряжение.

4.5 Реле неремонтопригодные, при обнаружении неисправности реле подлежат замене.

ВНИМАНИЕ

• Устанавливать регулятор строго по разметке.
• Для повторения цикла, после снятия напряжения необходимо выдержать не менее 200 мс перед последующей подачей питания.
• При питании от сети переменного тока нейтраль должна быть подключена к клемме А2!

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 затяжки винтов крепления внешних проводников;
- проверка надежности крепления реле к рейке или монтажной панели;
- проверка работоспособности в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.

5.3 При обнаружении неисправности реле подлежат замене.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

6.2 Монтаж и осмотр реле должны производиться при отсутствии напряжения.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током реле относятся к классу 0 в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.