

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 20 °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 Руководство по эксплуатации—1 экз. на упаковке.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле требованиям ГОСТ IEC60255–1 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 выпуска.

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 IEC60255–27.

12.2 Маркировка упаковки находится на упаковочном ярлыке и соответствует ТР ТС 004.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

13.1 Организация, принимающая претензии от потребителей:
АО «КЭАЗ»

Адрес: Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

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 размеры реле

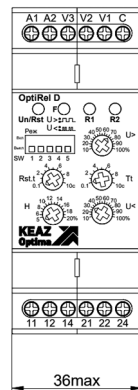
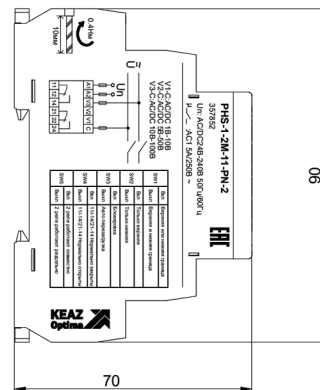
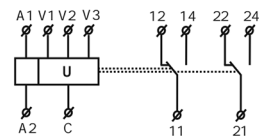


Рисунок А.1—Габаритные размеры реле

Приложение Б

Схемы электрические принципиальные



A1—A2— клеммы подключения питания;

V1, V2, V3, C— клеммы контроля

11, 12, 14, 21, 22, 24— клеммы исполнительного реле.

Рисунок Б.1— Принципиальная электрическая схема с 2-мя выходами исполнительного реле

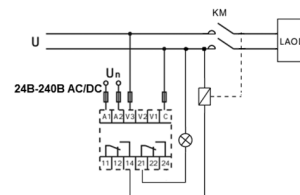


Рисунок Б.2— Принципиальная электрическая схема работы и подключения

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», утвержденными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020	Раздел 6

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.316РЭ



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

OptiRel D PHS-1-2M-11-PN-2



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
www.keaz.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле соответствует требованиям ГОСТ IEC 60255-1, ТР ТС 004, ТР ТС 020 и признан годным к эксплуатации

Дата изготовления указана на упаковке.

Технический контроль произведен

Настоящее руководство по эксплуатации реле контроля фаз OptiRel D PHS-1–2M-PN-2 (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 IEC60255-1 (Приложение В).

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Реле предназначено для контроля напряжения в однофазных цепях переменного и постоянного тока и отключения нагрузки при превышении или понижении уставки по напряжению с регулируемой выдержкой времени.

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

- температура окружающей среды воздуха от минус 20 до плюс 60 °С;
- отсутствие прямого воздействия прямых солнечных лучей;
- относительная влажность окружающей среды от 5 до 95%, без образования конденсата при плюс 20 °С;

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

1.4 Структура условного обозначения реле:

- Реле контроля фаз OptiRel D PHS-1–2M-X-PN-2**
OptiRel D – серия;
PHS – реле контроля фаз;
1 – однофазное реле;
2M – количество модулей;
X: **11** – контролируемый диапазон (15 В – 600 В);
PN – реле с контролем фазы-нейтраль;
2 – количество выходов исполнительного реле.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 – Технические характеристики реле приведены в таблице 1, таблице 2 и таблице 3.

Таблица 1 – Технические характеристики реле

Параметр	Значение	
Режим работы	продолжительный	
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 U _n , В	AC / DC 24-240	
Клеммы питания	A1(+)- A2(-)	
Выходы контроля напряжения	V1, V2, V3, C	
Род тока	AC/DC	
Номинальная частота питающей сети, Гц	50; 60	
Диапазон контроля напряжений (U), В	AC / DC 15-600	
Максимальная потребляемая мощность, В/А, AC	3	
Номинальный рабочий ток в категории применения AC-1 при напряжении 220 В 50 Гц, условный тепловой ток на открытом воздухе I _{th} , А	5	
Максимальное коммутируемое напряжение, В	250 AC / 24 DC	
Номинальное напряжение изоляции, В	600	
Количество выходов исполнительного реле	2 CO	
Длительность задержки срабатывания (асимметрия, повышенное или пониженное напряжение), с	0,1; 1; 10	
Длительность задержки включения/отключения, с	0,1; 1; 10	
Задержка при включении, с	0,5	
Задержка при восстановлении параметров, с	0,1; 1; 30	
Минимальная коммутирующая способность DC, мВ	500	
Погрешность измерения контролируемого напряжения, не более, %	≤ 2	
Регулируемый диапазон уставки гистерезиса, %	5; 20	
Температурный коэффициент (нормальное значение при 20 °С)	0,1% / °С	
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	1x10 ⁶	
Электрическая износостойкость при категории применения AC-1, циклов ВО, не менее	1x10 ⁴	

Сопrotивление изоляции, МОм		20
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 2 проводника	1 - 4 0,75 - 2,5
Длина снимаемой изоляции, мм		10
Момент затяжки винтов, Н·м		0,4
Инструмент		Отвертка с профилем PH1
Масса реле, ± 2 г		100

Таблица 2 – Устойчивость к воздействию окружающей среды

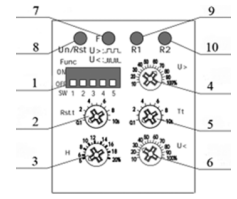
Параметр	Значение
Высота над уровнем моря не более, м	2000
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ IEC 60255-27	2
Виброустойчивость в соответствии с ГОСТ 30630.1.5, м/с ²	20
Окружающая среда	невзрывоопасная
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II
Ударопрочность для 11 мс в соответствии с ГОСТ Р 51371, g	15
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Электромагнитная среда по ГОСТ IEC 60255-26	B
Категория перенапряжения по ГОСТ Р МЭК 60664-1	III

Таблица 3 – Параметры выводов контроля напряжения

Подключение выводов	Диапазон контроля входного напряжения	Выходное сопротивление
V1 – C	AC/DC15 В – 150 В 50/60 Гц	500 кΩ
V2 – C	AC/DC30 В – 300 В 50/60 Гц	1 МΩ
V3 – C	AC/DC60 В – 600 В 50/60 Гц	2 МΩ

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Панель управления изображена на рисунке 3.1.



1 – настройка режимов работы SW, 2 – регулятор настройки задержки повторного включения паузы перезагрузки включения, 3 – регулятор настройки гистерезиса, 4 – регулятор настройки уровня превышения напряжения, 5 – регулятор настройки паузы времени, 6 – регулятор настройки уровня пониженного напряжения, 7 – индикатор превышения/понижения напряжения, 8 – индикатор включения/повторного включения, 9 – индикатор работы реле 1, 10 – индикатор работы реле 2.
 Рисунок 3.1 – Обозначение элементов на панели управления

3.2. Описание настроек режимов работы приведены далее.
 SW1 – ON – контроль повышенного или пониженного напряжения.
 SW1 – OFF – контроль повышенного и пониженного напряжения одновременно.

SW2 – ON – только повышенное (работает только при SW1 = ON).
 SW2 – OFF – только пониженное (работает только при SW1 = ON).
 SW3 – ON – блокировка автоматического возврата контактов реле в нормальное состояние после возвращения контролируемого напряжения в допустимый диапазон.

SW3 – OFF – автоматический возврат контактов реле в нормальное состояние после возвращения контролируемого напряжения в допустимый диапазон.

SW4 – ON – контакты 11–14 и 21–24 – принцип замкнутой цепи.
 SW4 – OFF – контакты 11–14 и 21–24 – принцип разомкнутой цепи.
 SW5 – ON – исполнительные реле 1 и реле 2 работают одновременно (режим по умолчанию при SW1 = ON).
 SW5 – OFF – реле 1 и реле 2 работают раздельно при SW1 = OFF.

Исполнительное реле 1 (11,12,14) – контроль повышенного напряжения; Исполнительное реле 2 (21,22,24) – контроль пониженного напряжения. Положение всех переключателей SW по умолчанию = OFF.

3.3 Функциональные диаграммы работы реле приведены на рисунке 3.2, рисунке 3.3, рисунке 3.4, рисунке 3.5.

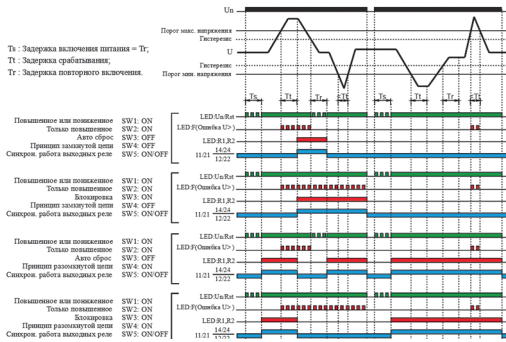


Рисунок 3.2 – Все варианты работы реле в режиме контроля только повышенного напряжения

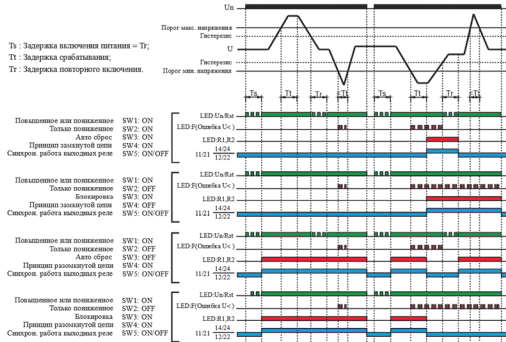


Рисунок 3.3 – Все варианты работы реле в режиме контроля только пониженного напряжения

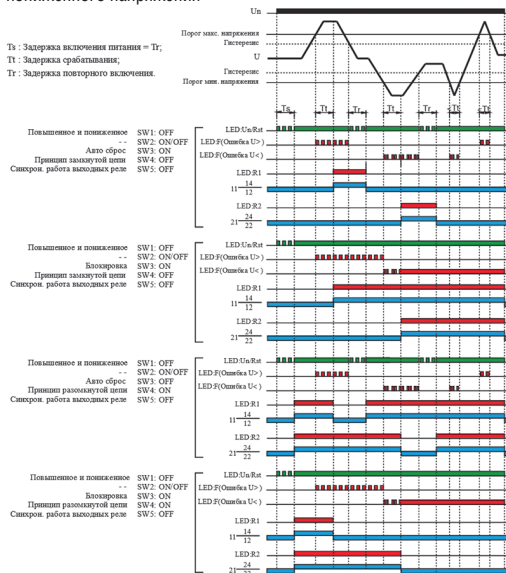


Рисунок 3.4 – Все варианты работы реле в режиме контроля повышенного и пониженного напряжения одновременно и синхронной работы реле 1 и реле 2

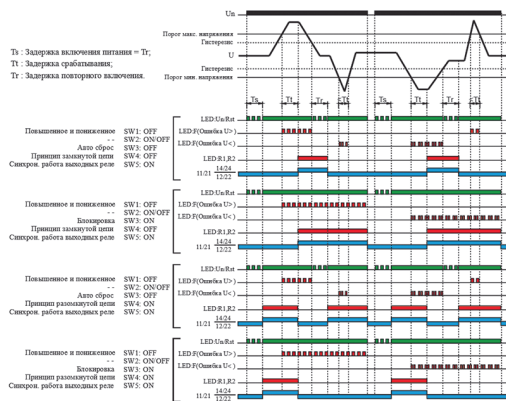


Рисунок 3.5 – Все варианты работы реле в режимах контроля повышенного и пониженного напряжения и независимой работы реле 1 и реле 2

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 IEC60715).
- 4.3 Произвести подключение проводников согласно принципиальной электрической схеме (приложение Б).
- 4.4 Произвести настройку параметров и подать напряжение.

ВНИМАНИЕ

- Реле не защищают от токов короткого замыкания. Для защиты от токов короткого замыкания рекомендуется использовать автоматические выключатели OptiDin BM63 соответствующего номинального тока.
- Для повторения цикла, после снятия напряжения необходимо выдержать не менее 200 мс перед последующей подачей питания.

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 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: «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергией», утвержденными приказом Минэнерго России № 811 от 12.08.2022; – «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020; 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 относится к классу 0 в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.