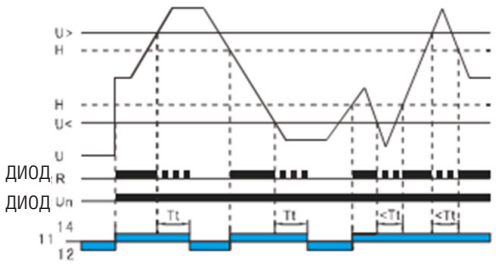


Рисунок 3.7 — Функциональная диаграмма контроля и пониженного, и повышенного напряжения

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.
• 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.

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

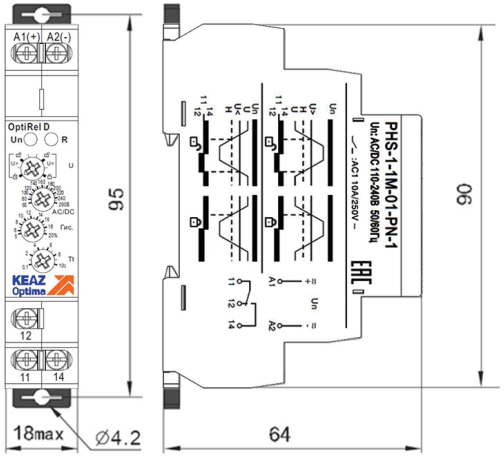
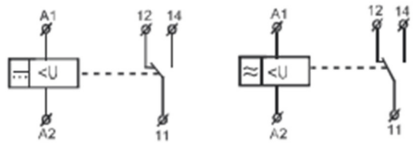


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры реле

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Схема электрическая принципиальная реле



А1, А2 – клеммы подключения питания;
11, 12, 14 – клеммы исполнительного реле.
Рисунок Б.1 – Принципиальная электрическая схема реле

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.641200.256РЭ

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

OptiRel D PHS-1

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 фаз OptiRel D PHS-1 (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 напряжения в однофазных цепях переменного 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 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 фаз OptiRel D PHS-1M-X$_1$-PN-1

OptiRel D – серия;
PHS – реле контроля фаз;
1M – ширина 18 мм;
X$_1$ – режим контроля напряжения:
01 – контроль повышенного или пониженного напряжения;
02 – контроль повышенного и пониженного напряжения;
PN – реле с контролем нейтрали;
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
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 AC/DC, В		110-240
Клеммы питания		A1-A2
Номинальная частота AC, Гц		45-65
Установка пограничных значений		потенциометром
Настройки напряжения U, В		65-260
Номинальный ток главной цепи, А		10

Параметр		Значение
Минимальная коммутируемая мощность DC, мВт		500
Максимальное коммутируемое напряжение, В		AC: 250/DC: 24
Настраиваемая временная задержка t, с		0,1-10
Длительность задержки перезагрузки, с		1
Длительность выдержки при включении, с		0,5
Погрешность настройки (механическая), %		10
Погрешность повторения, менее, %		1
Гистерезис (в зависимости от установленного уровня напряжения), %	*-01-*	5-20
	-02-	3
Температурный коэффициент (нормальное значение при 20°С)		0,05%/°С
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 реле, не более, г		57
Срок службы реле, лет		10

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Панель управления реле контроля повышенного или пониженного напряжения приведена на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1 - Панель управления реле контроля повышенного или пониженного напряжения

3.2 Панель управления реле контроля и повышенного, и пониженного напряжения приведена на рисунке 3.2.

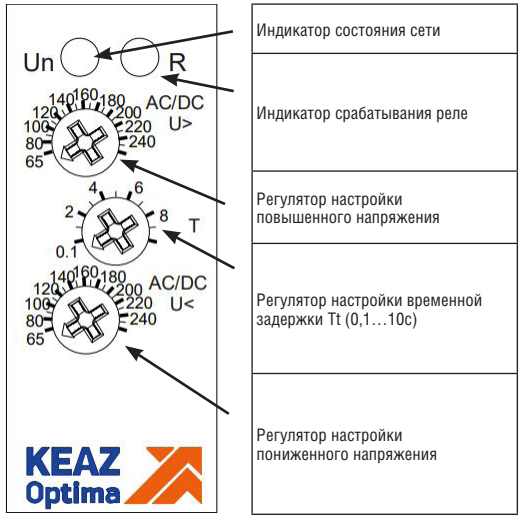


Рисунок 3.2 - Панель управления реле контроля и повышенного, и пониженного напряжения

3.4 Для индикации питания используется зеленый светодиод, состояние выходов отображается красным светодиодом. При отсчете временной задержки происходит мигание красного светодиода.

3.5 Настройка режима работы, временной задержки, максимального и минимального напряжения производится потенциометром.

3.6 Для исключения кратковременных пиков и спадов напряжения используется временная задержка, которую можно плавно настроить потенциометром в пределах от 0,1 до 10 с.

3.7 В нормальном состоянии исполнительные контакты реле 11 и 14 постоянно замкнуты. При отклонении напряжения выше или ниже настроенного диапазона с учетом гистерезиса, контакты 11 и 14 размыкаются, а контакты 11 и 12 замыкаются после отсчёта временной задержки Tt. Красный светодиод при этом гаснет.

3.8 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 11-12 остаются в разомкнутом состоянии, возврат в исходное состояние происходит только после перезагрузки реле.

3.9 Функциональные диаграммы работы реле и их описания приведены далее.

3.9.1 Функция контроля повышенного напряжения с возвратом состояния. Используется для отключения оборудования при повышенном напряжении питания.

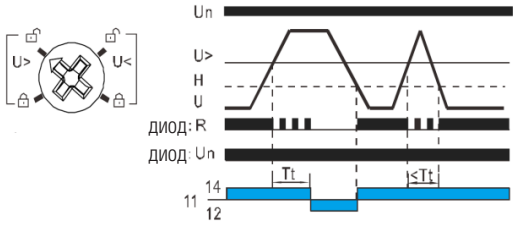


Рисунок 3.3 — Функциональная диаграмма контроля повышенного напряжения с возвратом состояния

3.9.2 Функция контроля повышенного напряжения без возврата состояния. Используется для отключения оборудования при повышенном напряжении питания.

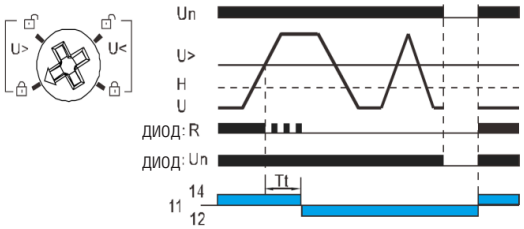


Рисунок 3.4 — Функциональная диаграмма повышенного напряжения без возврата состояния

3.9.3 Функция контроля пониженного напряжения с возвратом состояния. Используется для отключения оборудования при пониженном напряжении питания.

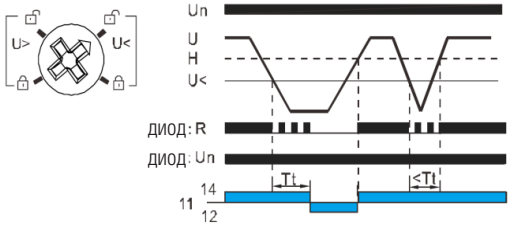


Рисунок 3.5 — Функциональная диаграмма контроля пониженного напряжения с возвратом состояния

3.9.4 Функция контроля пониженного напряжения без возврата состояния. Используется для отключения оборудования при пониженном напряжении питания.

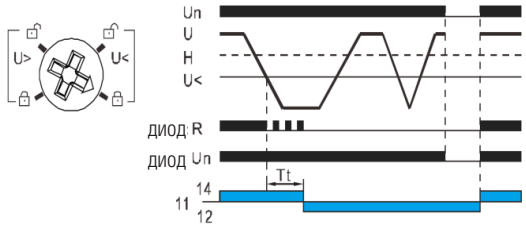


Рисунок 3.6 — Функциональная диаграмма контроля пониженного напряжения без возврата состояния

3.9.5 Функция контроля и пониженного, и повышенного напряжения. Используется для отключения оборудования при понижении и повышении напряжения питания сети согласно установленным потенциометром уставкам.