

только ВКЛ

только ВЫКЛ

### 3.4 Размещение и монтаж

#### 3.4.1 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 предназначенному к установке;
- внешний вид, отсутствие повреждений.

#### 3.4.2 Реле устанавливаются на 35 мм DIN-рейку или на монтажную панель.

#### 3.4.3 Произвести подключение проводников согласно принципиальной электрической схеме.

#### 3.4.4 Произвести настройку параметров и подать напряжение.

#### ВНИМАНИЕ!

- 1) Устанавливать регулятор строго по разметке.
- 2) Для повторения цикла, после снятия напряжения необходимо выдержать не менее 200 мс перед последующей подачей питания.

#### 3.4.5 Реле неремонтопригодны, при обнаружении неисправности реле подлежат замене.

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 4.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр реле один раз в год.

#### 4.2 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.

#### 4.3 При обнаружении неисправности реле подлежат замене.

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

5.2 Монтаж и осмотр реле должны производиться при отсутствии напряжения.

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

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

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

6.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

## 7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- реле – 1 шт. в индивидуальной упаковке; 10 шт. в групповой упаковке;
- руководство по эксплуатации – 1 шт. на индивидуальную упаковку.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

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

## 9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

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.

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

Организация, принимающая претензии от потребителей: АО «КЭАЗ»

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

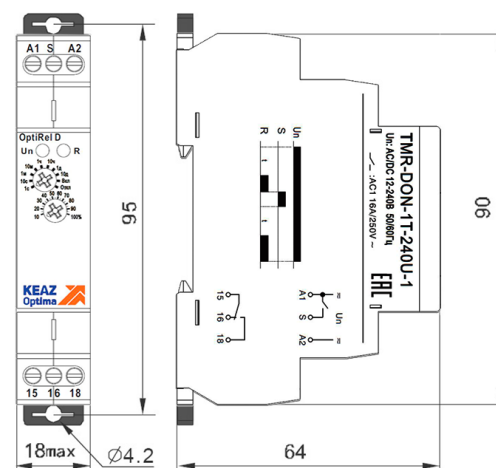
Телефон: +7(4712)39–99–11

e-mail: keaz@keaz.ru

Сайт: www.keaz.ru

Информацию об изготовителе смотреть на сайте www.keaz.ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные и установочные размеры реле



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы электрические принципиальные реле

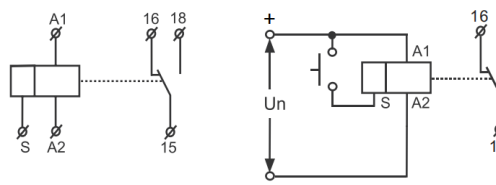


Рисунок Б.1 – Электрическая схема реле с одной контактной группой

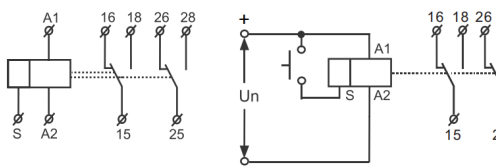


Рисунок Б.2 – Электрическая схема реле с двумя контактными группами

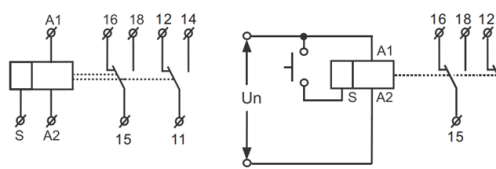


Рисунок Б.3 – Электрическая схема реле с одной контактной группой и контактной группой мгновенного действия

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ С ЗАДЕРЖКОЙ НА ВКЛЮЧЕНИЕ СЕРИИ

# OptiRel D



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8  
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 времени с задержкой на включение серии OptiRel D (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 004/2011, ТР ТС 020/2011, ГОСТ IEC 61812-1.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Реле являются электронными коммутационными аппаратами с регулируемой установкой времени и предназначены для включения электроустановки после отсчета заданного отрезка времени.

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

- температура окружающего воздуха от минус 20°C до плюс 55°C;

- 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<sup>2</sup> (частота 10...150 Гц) в соответствии с ГОСТ 30630.1.5;

- ударопрочность 15 gn для 11 мс в соответствии с ГОСТ Р 51371;

- рабочее положение в пространстве – любое;
- электромагнитная среда класс В в соответствии с ГОСТ IEC 60255-26;

- категория перенапряжения III в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60664-1.

1.3 Структура условного обозначения реле

**Реле времени OptiRel D TMR-DON-1T-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>**

**OptiRel D** – серия

**TMR** – реле времени

**DON** – с задержкой на включение

**1T** – однокомандное

**X<sub>1</sub>**: 230A – напряжение катушки управления 230 В AC

240U – напряжение катушки управления от 12 до 240 В AC/DC

**X<sub>2</sub>**: 1 – одна контактная группа

2 – две контактные группы

2I – одна контактная группа и одна контактная группа мгновенного действия

**Пример обозначения:**

Реле времени OptiRel D TMR-DON-1T-240U-2

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – технические характеристики реле.

Параметр		Значение
Режим работы		продолжительный
Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254	обеспечиваемая оболочкой	IP40
	со стороны выводов	IP20
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В		270
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> , кВ		4
Выводы питания		A1-A2
Номинальное напряжения катушки управления U <sub>n</sub> , В	240U	AC/DC: 12-240 (50-60Hz)
	230A	AC: 230 (50-60Hz)
Максимальная потребляемая мощность, В·А/Вт	240U	AC: 3/DC: 1,7
	230A	1,9
Входная мощность, AC max. Вт		1,9
Допустимое отклонение напряжения питания, %		-15... +10
Номинальный рабочий ток в категория применения AC-1 при напряжении 250 В 50 Гц, Условный тепловой ток на открытом воздухе I <sub>th</sub> , А		16
Номинальный рабочий ток в категория применения AC-15 в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-1, при напряжении 250 В 50 Гц		5
Минимальная коммутируемая мощность DC, мВт		500
Максимальное коммутируемое напряжение, В		AC: 250/DC: 24
Диапазон выдержки		0,1 с±10 дней, ВКЛ, ВЫКЛ
Минимальный управляющий импульс, мс, не менее		25
Время сброса, мс, не более		200
Температурный коэффициент при 20°C		0,05 %/°C
Погрешность установки выдержки, %		10
Погрешность выдержки, %		0,2
Длительность задержки перезагрузки, с		0,2
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее		1x10 <sup>7</sup>
Электрическая износостойкость в категории применения AC-1, циклов ВО, не менее		1x10 <sup>5</sup>

Параметр		Значение
Присоединение проводников		
Гибкий проводник с наконечником, мм <sup>2</sup>	1 проводник	1...2,5
Гибкий проводник без наконечника, мм <sup>2</sup>	2 проводника	1...2,5
	1 проводник	1...1,5
Жесткий проводник, мм <sup>2</sup>	2 проводника	1...2,5
	1 проводник	1...1,5
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, г, не более	230A/240U	с одной контактной группой 59/60
		с двумя контактными группами 79/81
Срок службы реле, лет		10

## 3 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 3.1 Панель управления



3.1.1 Индикатор питания сети горит зеленым постоянно при наличии питания на реле.

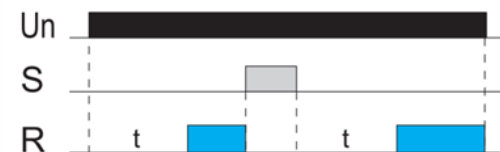
3.1.2 Индикатор срабатывания реле мигает красным в момент отсчета времени, после достижения установленного времени индикатор гаснет.

3.1.3 Настройка временных диапазонов производится при

помощи поворотных переключателей и потенциометров.

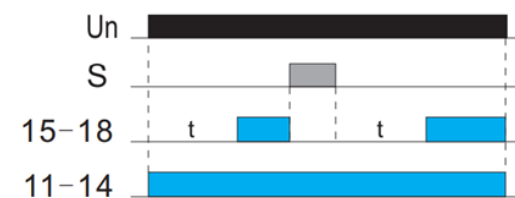
### 3.2 Описание функциональных диаграмм

3.2.1 Функциональная диаграмма реле задержки включения без мгновенного контакта



При подаче напряжения U<sub>n</sub> начинается отсчет заданного времени t. Контакты 15-18 и 25-28 реле замыкаются после отсчета времени. Когда управляющий контакт S замыкается, контакты 15-18 и 25-28 реле размыкаются. Если управляющий контакт S размыкается, начинается снова отсчет заданного времени t, контакты 15-18 и 25-28 реле снова замыкаются после отсчета времени. После снятия напряжения U<sub>n</sub> контакты размыкаются.

3.2.2 Функциональная диаграмма реле задержки включения с мгновенным контактом



При подаче напряжения U<sub>n</sub> начинается отсчет заданного времени t, контакты 11-14 замыкаются до снятия напряжения. Контакты 15-18 замыкаются после отсчета времени. Когда управляющий контакт S замыкается, контакты 15-18 реле размыкаются. Если управляющий контакт S размыкается, начинается снова отсчет заданного времени t, контакты 15-18 реле снова замыкаются после отсчета времени. После снятия напряжения U<sub>n</sub> контакты реле возвращаются в исходное состояние.

### 3.3 Диапазоны выдержки реле

