# РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТИПА ТМ

## Краткое руководство по эксплуатации

RU

### Основные сведения об изделии

Реле времени многофункциональное типа ТМ товарного знака ONI (далее – реле) предназначено для автоматического включения/выключения электротехнического оборудования с необходимой задержкой после подачи питания на реле, либо после подачи управляющего сигнала (в зависимости от выбранного режима работы реле). Реле поддерживает 20 различных режимов работы.

Реле соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Структура условного обозначения артикула изделия:

| 1 | | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | 9 | | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CTR | – | 4 | 7 | 0 | – | TM | – | 1 | – | 99D | – | U | 240 | – | C | D0 |

| № поля | Описание | Возможные варианты |
|---|---|---|
| 1 | Группа оборудования | CTR – реле контроля |
| 2 | Сфера применения | 4 – общепромышленное применение |
| 3 | Функциональный сегмент | 7 – расширенный |
| 4 | Модификация | 0 |
| 5 | Принадлежность к типу реле | TM – многофункциональное |
| 6 | Количество групп контактов | 1, 2 |
| 7 | Выдержка времени | 99D – 99 дней |
| 8 | Род тока | A – переменный (AC);<br>U – универсальный (AC/DC) |
| 9 | Напряжение питания | 230 – 230 В;<br>240 – 12–240 В |
| 10 | Материал контактов | C – AgCdO |
| 11 | Особенности конструкции | D0 – наличие дисплея |

### Технические данные

Основные технические данные реле приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры реле представлены на рисунке 1.

Схемы электрические реле представлены на рисунке 2.

К контактам S-A2 реле возможно присоединение нагрузки (контактора, цепи освещения и т. д.), как показано на рисунке 3.

Функциональные диаграммы реле приведены на рисунках 4–23.

## Устройство и работа

Назначение органов управления реле показано на рисунке 24.

Меню настройки параметров приведены на рисунках 25–26.

## Комплектность

В комплект поставки реле входит:

– реле – 1 шт.;

– паспорт – 1 экз.

## Меры безопасности

Работы по монтажу и техническому обслуживанию реле должны проводиться квалифицированным персоналом при снятом напряжении.

## Правила монтажа и эксплуатации

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию реле должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

Реле необходимо установить на стандартную 35 мм DIN-рейку (по ГОСТ IEC 60715) в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529) и классом защиты от поражения электрическим током не ниже I по ГОСТ Р 58698.

**ВНИМАНИЕ**

**Перед подключением, а также при техническом обслуживании реле необходимо убедиться в отсутствии на клеммах напряжения питания. Реле не предназначено для эксплуатации во взрывоопасной среде.**

Назначение светодиодных индикаторов изделия:

– горящий индикатор красного цвета сигнализирует о срабатывании реле.

Реле не требует специального обслуживания в процессе эксплуатации.

По истечении срока службы изделие подлежит утилизации.

При выходе из строя изделие подлежит утилизации.

При обнаружении неисправности необходимо прекратить эксплуатацию реле и обратиться к поставщику.

## Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование реле производится любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованного реле от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре от минус 35 °С до плюс 75 °С.

Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха

от минус 35 °С до плюс 75 °С и относительной влажности до 95 %. При хранении не допускается конденсация влаги и обледенение.

Реле не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки бытовой электронной техники.

**Срок службы и гарантии изготовителя**

Срок службы реле – 7 лет.

Гарантийный срок эксплуатации реле – 3 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Претензии по реле с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

## Таблица / Table / Кесте1

| Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы | Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CTR-470-TM-1-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-1-99D-U240-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-U240-CD0 |
| Индикатор состояния контакта / Contact status indicator / Байланыс күйінің индикаторы (R) | Красный светодиод / Red LED / Қызыл жарық диод | | | |
| Количество групп переключающихся контактов / Number of changeover contact groups / Ауыстырып қосатын түйіспелер топтары саны | 1 (SPDT) | | 2 (DPDT) | |
| Функции / Functions / Функциялар | 1–20 (см. рисунки 4–23 / see figures 4–23 / 4–23 суреттерді қара) | | | |
| Номинальное напряжение, род тока / Rated voltage, kind of current / Номиналды кернеу, токтың түрі, Un, V | 230 AC | 12–240 AC / DC | 230 AC | 12–240 AC / DC |
| Допуск напряжения питания (рабочий диапазон) / Supply voltage tolerance (operating range) / Қоректендіру кернеуі шақтамасы (жұмыс ауқымы), V | 0,85 Un–1,1 Un | | | |
| Частота питающего напряжения / Supply voltage frequency / Қоректендіру кернеуінің жиілігі, Hz | 50 / 60 | | | |
| Мощность в цепи управления / Power in control circuit / Басқару тізбегіндегі қуат, VA (AC), W (DC) | ≤ 6 AC | ≤ 3 AC, ≤ 1,7 DC | ≤ 6 AC | ≤ 3 AC, ≤ 1,7 DC |
| Номинальное коммутируемое напряжение / Rated switching voltage / Номиналды коммутацияланатын кернеу, V | 250 AC / 24 DC | | | |
| Номинальный ток контактных групп (категория применения AC-1 / DC-1) / Rated current of contact groups (utilization category AC-1 / DC-1) / Түйіспе топтарының номиналды тогы (қолдану санаты AC-1 / DC-1), A* | 16 (8)** | | | |
| Задержка времени срабатывания, t1 и t2 / Tripping time delay, t1 and t2 / Іске қосылу уақытының іркілісі, t1 және t2 | 0,1 s ÷ 99 дней / days / күн | | | |
| Задержка времени начала работы при подаче напряжения питания / Delay time of operation start at power supply voltage application / Қоректендіру кернеуі берілгенде жұмыстың басталу уақытының іркілісі, s | ≤ 0,2 | | | |
| Время возврата / Release time / Қайту уақыты, s | ≤ 0,1 | | | |
| Отклонение от установленного времени / Deviation from the specified time / Белгіленген уақыттан ауытқу, % | ≤ 1 | | | |

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

| Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы | | Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CTR-470-TM-1-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-1-99D-U240-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-U240-CD0 |
| Погрешность срабатывания реле / Relay response tolerance / Релені іске қосылу кінәраты, % | | ≤ 0,2 | | | |
| Минимальная коммутируемая мощность / Minimum switched power / Минималды коммутациялайтын қуат, mW (DC) | | 500 | | | |
| Механическая износостойкость, циклов В-О / Mechanical wear resistance, ON-OFF cycles / Механикалық тозуға беріктік, В-О циклдері | | $\geq 1\times10^7$ | | | |
| Электрическая износостойкость, циклов В-О / Electrical wear resistance, ON-OFF cycles / Электрлік тозуға беріктік, В-О циклдері | | $\geq 1\times10^5$ | | | |
| Категория перенапряжения / Overvoltage category / Асқын кернеу санаты | | III | | | |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529 / 14254 (IEC 60529) МЕМСТ бойынша қорғаныш дәрежесі | | IP40 (IP20 со стороны выводов) / (IP20 on the terminal side) / (шықпалар жағынан IP20) | | | |
| Максимальное сечение провода, присоединяемого к зажиму / Maximum cross-section of wire to be connected to the terminal / Қысқышқа жалғанатын сымның максималды қимасы, $mm^2$ | | Одножильный 1×2,5 или 2×1,5; многожильный с наконечником 1×2,5 / Solid 1×2.5 or 2×1.5; stranded with lug 1×2.5 / Бір тарамды 1×2,5 не 2×1,5; Ұштықпен бірге көптарамды 1×2,5 | | | |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки / Tightening torque of screws of terminals when using a screwdriver / Бұрауышты пайдаланғанда түйіспе қысқыштары бұрамаларын қатайту моменті, N·m | | 0,4 | | | |
| Масса / Weight / Салмағы, g | | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 81 | ≤ 82 |
| Режим работы / Operating mode / Жұмыс режимі | | Продолжительный / Continuous / Ұзақ | | | |
| Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы | | Неремонтопригодно / Non-repairable / Жөндеуге жарамсыз | | | |
| Тип установки / Installation type / Орнату түрі | | Т-образная направляющая ТН 35-7,5 / T-rail TH 35-7.5 / Т-тәріздес ТН 35-7,5 бағыттағыш | | | |
| Условия эксплуатации / Operating conditions / Пайдалану шарттары | Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C | От минус 20 до плюс 55 / From minus 20 to plus 55 / Минус 20-дан плюс 55-ке дейін | | | |
| | Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктік, m | ≤ 2000 | | | |

## Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

| Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы | | Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CTR-470-TM-1-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-1-99D-U240-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-A230-CD0 | CTR-470-TM-2-99D-U240-CD0 |
| | Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, % | От 5 до 95 / From 5 to 95 / 5-тен 95-ке дейін | | | |
| | Степень загрязнения окружающей среды / Degree of environmental pollution / Қоршаған ортаның ластану дәрежесі | 2 | | | |
| | Рабочее положение / Operating position / Жұмыс күйі | Любое / Any / Кез келген | | | |

* При выборе тока для других категорий применения необходимо учитывать пусковые токи. / When selecting currents for other utilization categories, starting currents must be taken into account. / Басқа қолдану санаттары үшін токты таңдағанда іске қосу токтарын ескеру қажет.

** Значение номинального тока 16 А – при одиночной установке или при установке с зазором не менее 18 мм.

Значение номинального тока 8 А – при установке изделий вплотную. / Rated current value is 16 A – for single installation or for installation with a gap of at least 18 mm. Rated current value is 8 A – when the products are installed close to each other. / Номиналды токтың 16 А мәні – жалғыз орнатқанда немесе кемінде 18 мм саңылаумен орнатқанда. Номиналды токтың 8 А мәні – бұйымдар тығыз орнатылған кезде.

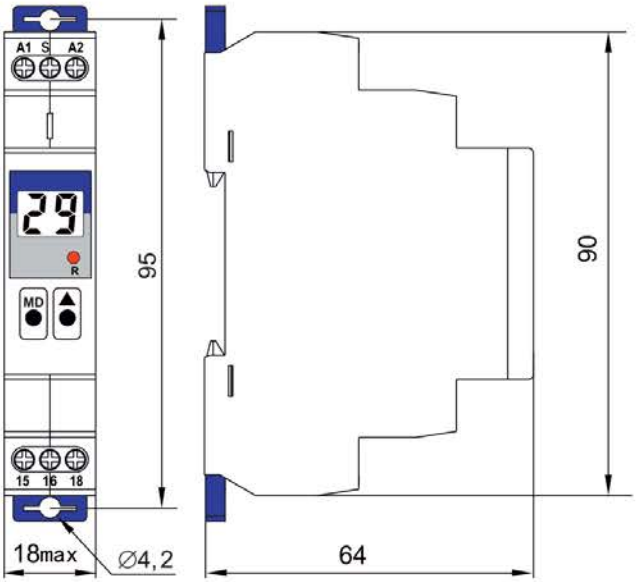
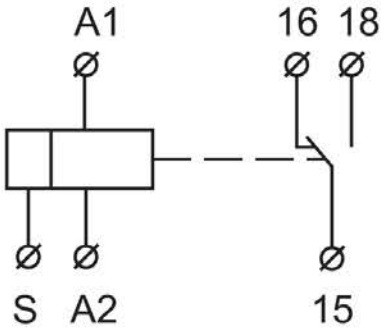
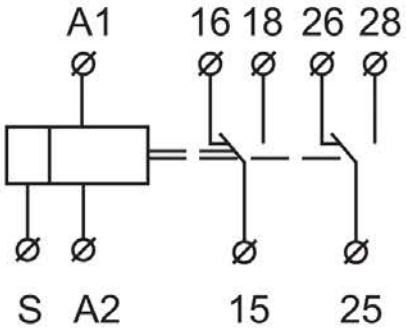



Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры реле / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of the relay / 1 сурет – Реленің габариттік және орнату өлшемдері

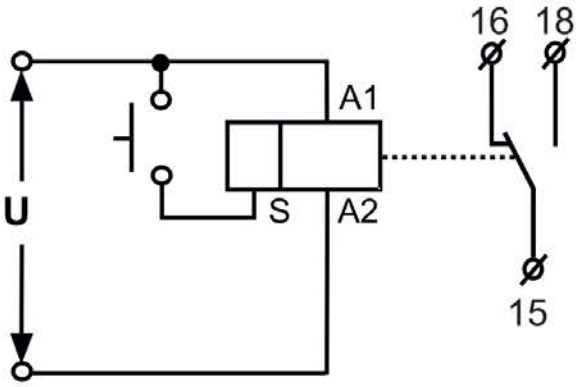



Одноконтактное реле /
Single-pin relay / Бір түйіспелі реле

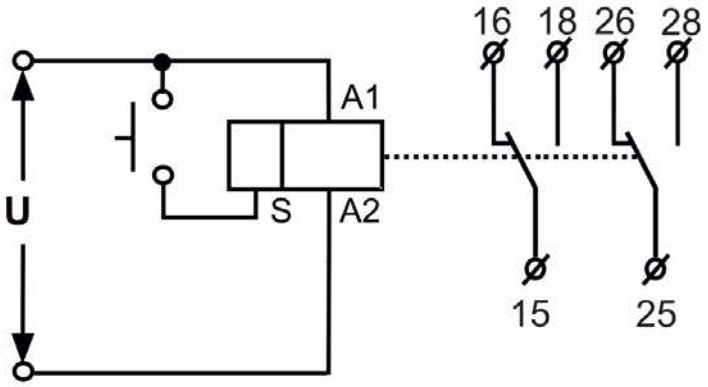



Двухконтактное реле / Two-pin relay /
Екі түйіспелі реле

Рисунок 2 – Схема электрическая реле / Figure 2 – Electrical diagram of the relay /
2 сурет – Реленің электрлі схемалары




Одноконтактное реле /
Single-pin relay / Бір түйіспелі реле




Двухконтактное реле / Two-pin relay /
Екі түйіспелі реле

Рисунок 3 – Возможность подключения нагрузки к контактам S-A2 / Figure 3 – Possibility
to connect load to contacts S-A2 / 3 сурет – S-A2 түйіспелеріне жүктемені жалғау мүмкіндігі

## 01

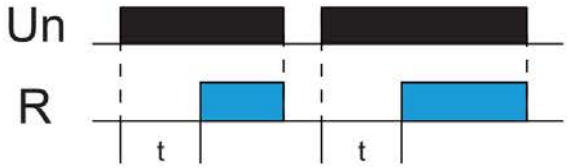



Рисунок 4 – Функциональная диаграмма реле в режиме 01 / Figure 4 – Functional diagram of relay in mode 01 / 4 сурет – 01 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 02

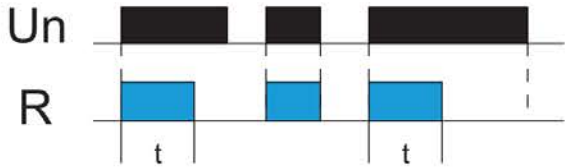



Рисунок 5 – Функциональная диаграмма реле в режиме 02 / Figure 5 – Functional diagram of relay in mode 02 / 5 сурет – 02 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 03

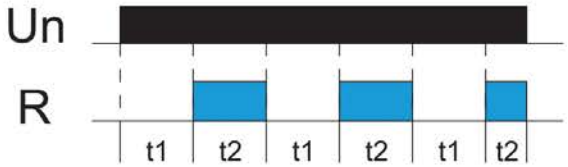



Рисунок 6 – Функциональная диаграмма реле в режиме 03 / Figure 6 – Functional diagram of relay in mode 03 / 6 сурет – 03 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 04

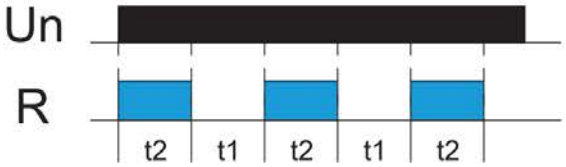



Рисунок 7 – Функциональная диаграмма реле в режиме 04 / Figure 7 – Functional diagram of relay in mode 04 / 7 сурет – 04 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 05

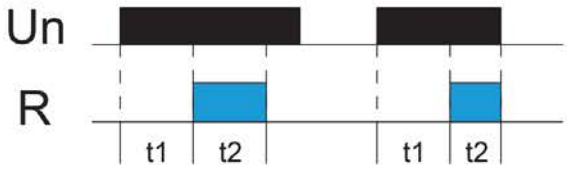



Рисунок 8 – Функциональная диаграмма реле в режиме 05 / Figure 8 – Functional diagram of relay in mode 05 / 8 сурет – 05 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 06

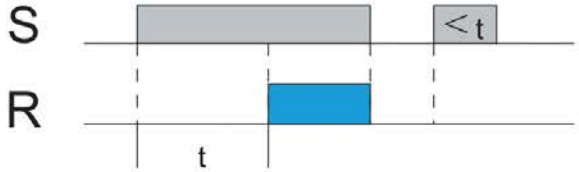



Рисунок 9 – Функциональная диаграмма реле в режиме 06 / Figure 9 – Functional diagram of relay in mode 06 / 9 сурет – 06 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 07

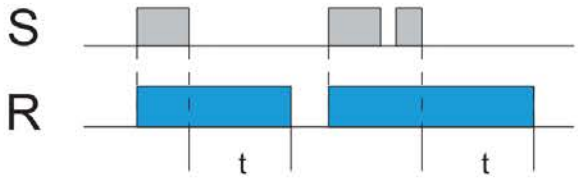



Рисунок 10 – Функциональная диаграмма реле в режиме 07 / Figure 10 – Functional diagram of relay in mode 07 / 10 сурет – 07 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 08

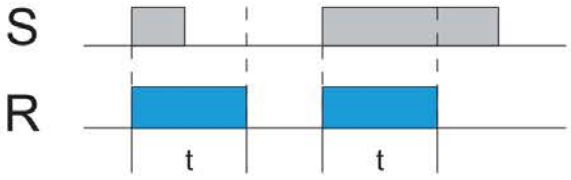



Рисунок 11 – Функциональная диаграмма реле в режиме 08 / Figure 11 – Functional diagram of relay in mode 08 / 11 сурет – 08 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 09

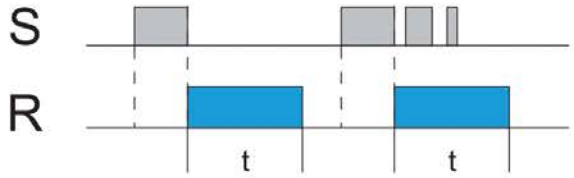



Рисунок 12 – Функциональная диаграмма реле в режиме 09 / Figure 12 – Functional diagram of relay in mode 09 / 12 сурет – 09 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 10

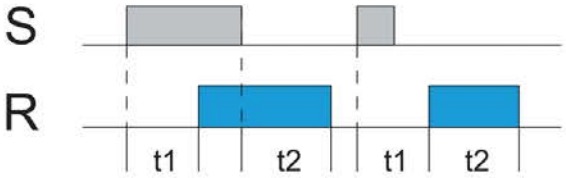



Рисунок 13 – Функциональная диаграмма реле в режиме 10 / Figure 13 – Functional diagram of relay in mode 10 / 13 сурет – 10 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 11

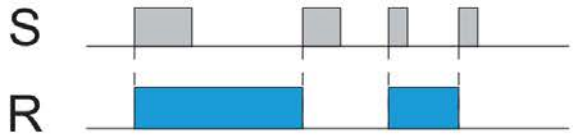



Рисунок 14 – Функциональная диаграмма реле в режиме 11 / Figure 14 – Functional diagram of relay in mode 11 / 14 сурет – 11 режимде реленің функционалдық диаграммасы

## 12

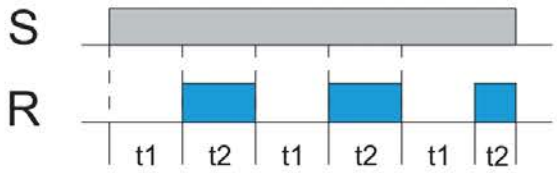



Рисунок 15 – Функциональная диаграмма реле в режиме 12 / Figure 15 – Functional diagram of relay in mode 12 / 15 сурет – 12 режимде реленің функционалдық диаграммасы

13

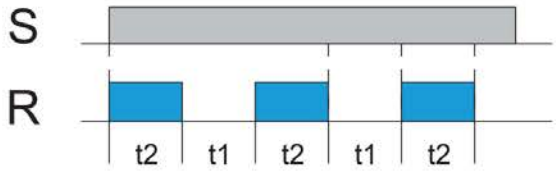



Рисунок 16 – Функциональная диаграмма реле в режиме 13 / Figure 16 – Functional diagram of relay in mode 13 / 16 сурет – 13 режимде реленің функционалдық диаграммасы

14

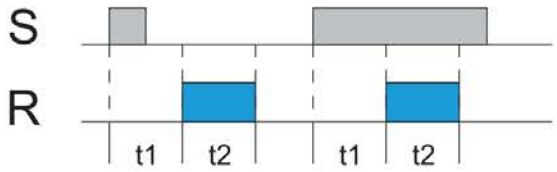



Рисунок 17 – Функциональная диаграмма реле в режиме 14 / Figure 17 – Functional diagram of relay in mode 14 / 17 сурет – 14 режимде реленің функционалдық диаграммасы

15

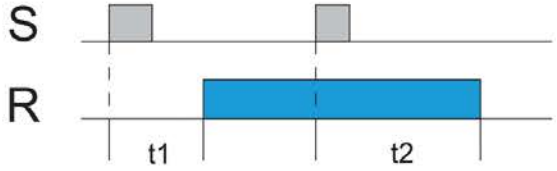



Рисунок 18 – Функциональная диаграмма реле в режиме 15 / Figure 18 – Functional diagram of relay in mode 15 / 18 сурет – 15 режимде реленің функционалдық диаграммасы

16

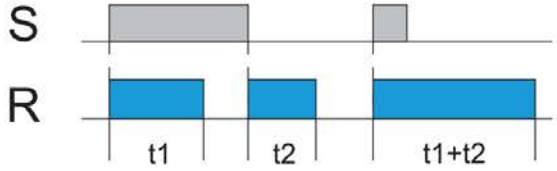



Рисунок 19 – Функциональная диаграмма реле в режиме 16 / Figure 19 – Functional diagram of relay in mode 16 / 19 сурет – 16 режимде реленің функционалдық диаграммасы

17

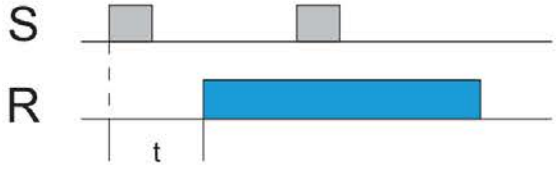



Рисунок 20 – Функциональная диаграмма реле в режиме 17 / Figure 20 – Functional diagram of relay in mode 17 / 20 сурет – 17 режимде реленің функционалдық диаграммасы

18

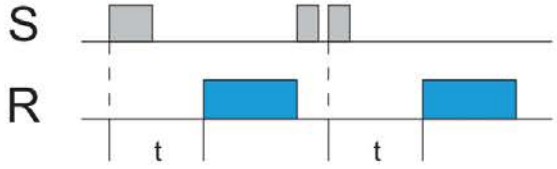



Рисунок 21 – Функциональная диаграмма реле в режиме 18 / Figure 21 – Functional diagram of relay in mode 18 / 21 сурет – 18 режимде реленің функционалдық диаграммасы

19

Рисунок 22 – Функциональная диаграмма реле в режиме 19 / Figure 22 – Functional diagram of relay in mode 19 / 22 сурет – 19 режимде реленің функционалдық диаграммасы

20

Рисунок 23 – Функциональная диаграмма реле в режиме 20 / Figure 23 – Functional diagram of relay in mode 20 / 23 сурет – 20 режимде реленің функционалдық диаграммасы

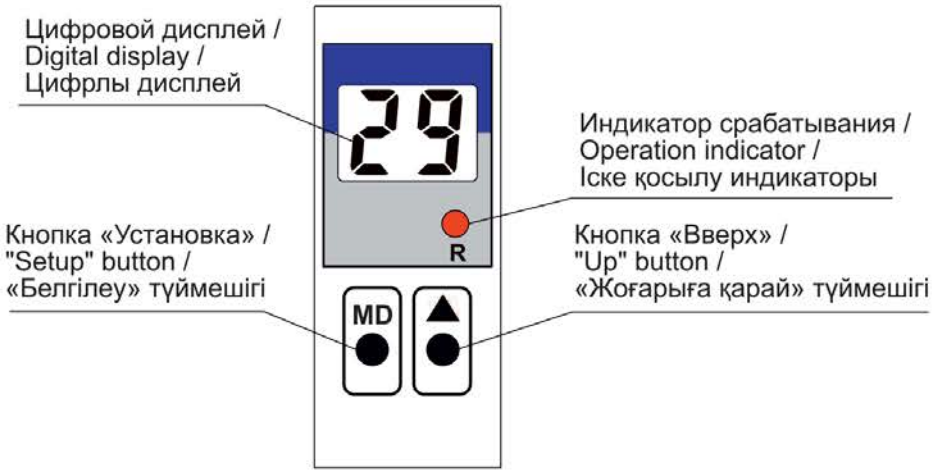
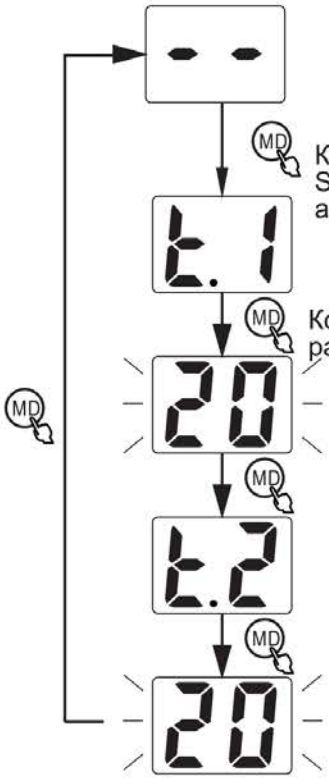



Рисунок 24 – Лицевая панель реле / Figure 24 – Front panel of the relay / 24 сурет – Реленің беткі панелі




Текущее состояние (автоматический запуск настроенного режима работы) / Actual status (automatic start of the operation mode) / Ағымдағы күйі (бапталған уақыт режимін автоматты іске қосу)

Короткое нажатие для переключения между параметрами настройки / Short press to switch between setting parameters / Баптау параметрлерінің арасында ауыстырып қосу үшін қысқа басу

Настройка задержки времени срабатывания t1 / Setting the tripping time delay t1 / t1 іске қосылу уақытының кідіруін баптау

Короткое нажатие для перехода к выбору значения параметра / Short press to go to parameter value selection / Параметрдің мәнін таңдауға өту үшін қысқа басу

Установка значения t1: 0–99 / Parameter setting t1: 0–99 / t1: 0–99 мәнін белгілеу

Настройка задержки времени срабатывания t2 (недоступно с функциональной диаграммой, имеющей только t1) / Setting the tripping time delay t2 (not available with a functional diagram having only t1) / t2 іске қосылу уақытының кідіруін баптау (тек t1 бар функционалдық диаграммамен бірге қолжетімсіз)

Установка значения t2: 0–99 (недоступно с функциональной диаграммой, имеющей только t1) / Parameter setting t2: 0–99 (not available with a functional diagram having only t1) / t2: 0–99 мәнін белгілеу (тек t1 бар функционалдық диаграммамен бірге қолжетімсіз)

Короткое нажатие кнопки ▲ – задать значение параметра / Short pressing the button ▲ – setup the parameter value / Түймешігін қысқа басу ▲ – параметрдің мәнін беру.
Удержание кнопки ▲ – быстро изменить значение параметра (когда параметр превышает 99, отсчет начнется заново с 0) / Holding the button ▲ – quick change the parameter value (when the parameter more than 99 counting down re-starts from 0) / Түймешікті ұстап тұру ▲ – параметрдің мәні жылдам өзгереді (параметр 99-дан асқан кезде, уақыт есептеу қайтадан 0-ден басталады).
Если не нажимать никакую кнопку в течение 60 с, реле автоматически покинет меню настройки / If you press no button during 60 s, relay automatically will exit setup menu / Егер ешқандай түймешікті 60 с ішінде баспаса, реле баптау мәзірінен автоматты түрде шығады.

Рисунок 25 – Меню настройки параметров / Figure 25 – Parameter Setup Menu / 25 сурет – Параметрлерді баптау мәзірі

Текущее состояние (автоматический запуск настроенного режима работы) / Actual status (automatic start of the operation mode) / Ағымдағы күйі (бапталған уақыт режимін автоматты іске қосу)

Нажатие в в течение 3 с для перехода в меню настройки, показанное ниже / Press for 3 s to go to setup menu, as shown below / Төменде көрсетілген баптау мәзіріне өту үшін 3 с ішінде басу

Настройка функциональной диаграммы работы / Setting the operation functional diagram / Жұмыстың функционалдық диаграммасын баптау

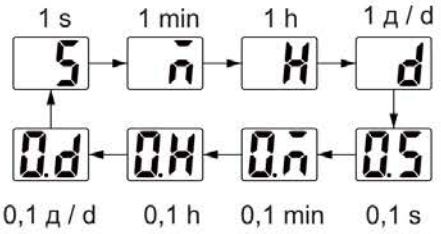
Короткое нажатие для перехода к выбору значения параметра / Short press to go to parameter value selection / Параметрді таңдауға ауысу үшін қысқа басу

Выбор функциональной диаграммы работы: 01–20 / Operation functional diagram selection: 01–20 / Жұмыстың 10–20 функционалдық диаграммасын баптау

Короткое нажатие для переключения между параметрами настройки / Short press to switch between setting parameters / Баптау параметрлерінің арасында ауыстырып қосу үшін қысқа басу

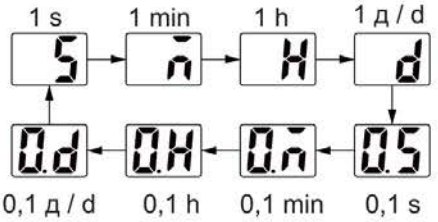
Настройка шага установки задержки времени срабатывания t1 / Setting the spacing of the tripping delay time t1 / t1 іске қосылу уақытының кідіруін белгілеу қадамын баптау

Установка шага установки t1: / Setup setting increment t1: / t1 белгілеу қадамын белгілеу:




Настройка шага установки задержки времени срабатывания t2 (недоступно с функциональной диаграммой, имеющей только t1) / Setting the tripping time delay t2 (not available with a functional diagram having only t1) / t2 іске қосылу уақытының кідіруін белгілеу қадамын баптау (тек t1 бар функционалдық диаграммамен бірге қолжетімсіз)

Установка шага установки t2: / Setup setting increment t2: / t2 белгілеу қадамын белгілеу:




Настройка режима отображения времени / Setting the time display mode / Уақытты кескіндеу режимін баптау

Выбор типа отсчета: / Counting type selection: / Есептеу түрін таңдау:

Счет на возрастание / Count up / Ұлғаю есебі

Обратный отсчет / Count down / Кері есептеу

Короткое нажатие кнопки ▲ – задать значение параметра / Short pressing the button ▲ – setup the parameter value / Түймешігін қысқа басу ▲ – параметрдің мәнін беру.
Удержание кнопки ▲ – быстро изменить значение параметра / Holding the button ▲ – quick change the parameter value / Түймешікті ұстап тұру ▲ – параметрдің мәні жылдам өзгереді.
Если не нажимать никакую кнопку в течение 60 с, реле автоматически покинет меню настройки / If you press no button during 60 s, relay automatically will exit setup menu / Егер ешқандай түймешікті 60 с ішінде баспаса, реле баптау мәзірінен автоматты түрде шығады.
После нажатия кнопки MD в течение 3 с, реле сохранит выбранные параметры и покинет меню настройки / After pressing the button MD for 3 s, relay will save the selected parameters and exit setup menu / MD түймешікті 3 с ішінде басқаннан кейін реле таңдалған параметрлерді сақтайды және баптау мәзірінен шығады.

Рисунок 26 – Дополнительное меню настройки параметров / Figure 26 – Additional parameter setup menu / 26 сурет – Параметрлерді баптаудың қосымша мәзірі