

# TR4N 1 CO, 2 CO

## реле времени



- **10-функциональное электронное реле времени в компактном корпусе**
- Контакты не содержат кадмия • Входные напряжения AC и AC/DC • Непосредственный монтаж на рейке 35 мм в соотв. с EN 60715 • Главные выгоды применения: простой выбор реализуемой функции, возможность управления одной или двумя цепями (1 или 2 переключающих контакта), эстетический вид в шкафу управления • Способность коммутации контактов - как электромагнитное реле RM85 (1 CO) или RM84 (2 CO) • Соответствие с нормой EN 61812-1
- Сертификаты, директивы: RoHS,

### Выходные цепи - данные контактов

Количество и тип контактов	1 CO	2 CO
Материал контактов	<b>AgNi</b>	<b>AgNi</b>
Максимальное напряжение контактов	300 V	300 V
Номинальная нагрузка	AC1 DC1	AC1 DC1
Долговременная токовая нагрузка контакта	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC
Максимальная коммутируемая мощность AC1	4 000 VA	2 000 VA
Минимальная коммутируемая мощность	0,3 W 5 V, 5 mA	
Сопrotивление контакта	≤ 100 мΩ	
Максимальная частота коммутации		
• при номинальной нагрузке AC1	600 циклов/час	
• без нагрузки	72 000 циклов/час	
<b>Входная цепь</b>		
Номинальное напряжение	50/60 Гц AC AC: 50/60 Гц AC/DC	115, 230 V 12, 24 V
Рабочий диапазон напряжения питания		0,9...1,2 U <sub>n</sub> 12 V AC/DC 0,85...1,2 U <sub>n</sub> 24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC
Номинальная потребляемая мощность	AC AC/DC	1,3 VA 115 V AC 0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC
Диапазон частоты питания	AC AC/DC	1,7 VA 230 V AC 0,7 VA / 0,7 W 24 V AC/DC
Диапазон частоты питания	AC AC/DC	48...63 Гц 48...100 Гц
<b>Управляющий контакт S ①</b>		
• минимальное напряжение ②	0,6 U <sub>n</sub>	
• минимальное время длительности импульса ②	AC: ≥ 25 мсек.	DC: ≥ 15 мсек.
<b>Данные изоляции</b> в соотв. с EN 60664-1		
Номинальное напряжение изоляции	250 V AC	
Требования по изоляции	B250	
Категория перенапряжения	III	
Степень загрязнения изоляции	2	
Класс горючести	V-1 UL 94	
Напряжение пробоя	• вход - выходы • контактного зазора	2 000 V AC тип изоляции: основная 1 000 V AC род зазора: отделение неполное
Расстояние между входом и выходами		
• по воздуху	≥ 10 мм	
• по изоляции	≥ 10 мм	
<b>Дополнительные данные</b>		
Электрический ресурс		
• резистивная AC1	> 0,7 x 10 <sup>5</sup> 16 A, 250 V AC	> 10 <sup>5</sup> 8 A, 250 V AC
Механический ресурс (циклы)	> 3 x 10 <sup>7</sup>	
Размеры (a x b x h)	90 x 17,6 x 55 мм	
Масса	67 г	
Температура окружающей среды	• хранения • работы	
(без конденсации и/или обледенения)	-40...+70 °C -20...+55 °C	
Степень защиты корпуса	IP 20 EN 60529	
Защита от влияния окружающей среды	RT1 EN 61810-7	
Устойчивость к ударам	15 г	
Устойчивость к вибрациям	0,35 мм DA 10...55 Гц	

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле. ① Управляющий зажим S активизируется посредством подсоединения зажима A1, через внешний управляющий контакт S. ② При котором идентифицируется управляющий сигнал.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

1. Необходимо убедиться, что параметры изделия, описанные в его спецификации, соответствуют необходимым условиям безопасности для правильной его работы в устройстве или системе, а также, не использовать изделие в условиях превышающих его параметры. 2. Никогда не касаться тех частей изделия, которые находятся под напряжением. 3. Необходимо убедиться, что изделие подключено правильно. Неправильное подключение, может стать причиной его неправильного функционирования, чрезмерного перегрева и риска возникновения огня. 4. Если существует риск, что неправильная работа изделия может стать причиной больших материальных потерь, нести угрозу здоровью и жизни людей или животных, то необходимо конструировать устройства или системы так, чтобы они были оснащены двойной системой защиты, гарантирующую их надежную работу.

# TR4N 1 CO, 2 CO

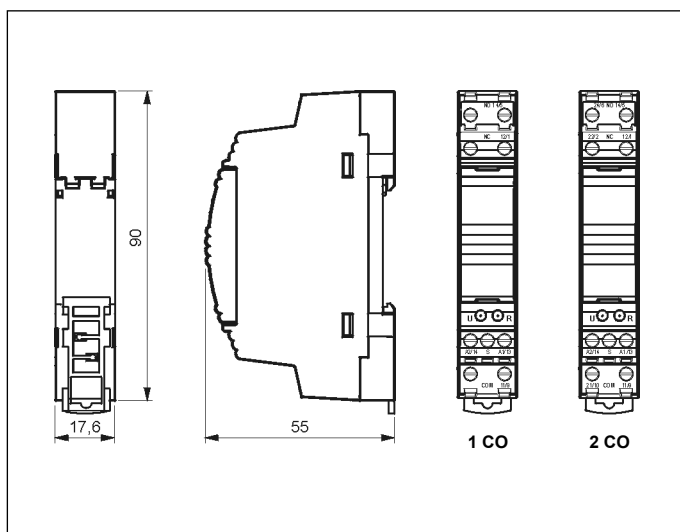
## реле времени

### Данные модуля времени

Функции	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B ON / OFF - постоянное включение / выключение
Диапазоны времени	1 сек. Ⓢ; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 1 дн.; 10 дн.
Установка времени	плавная - (0,1...1) x диапазон времени
Точность установки	± 5% (рассчет с конечного значения диапазона) Ⓢ
Повторяемость	± 0,5% Ⓢ
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Время готовности	80 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация напряжения питания U желтый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T Ⓢ

Ⓢ Для первого диапазона (1 сек.) точность установки и повторяемость являются меньшими чем поданные в технических данных (значительное влияние времени срабатывания исполнительного реле). Рекомендуется опытная установка отсчитываемого времени. Ⓢ Желтый светодиод - отсчет времени T (пульсирующее свечение); исполнительное реле активно, время не отсчитывается (непрерывное свечение); исполнительное реле пассивно, время не отсчитывается (отсутствие свечения).

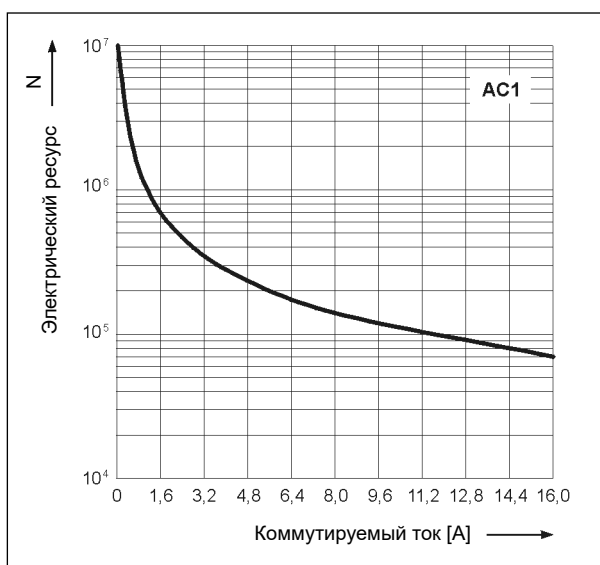
### Габаритные размеры



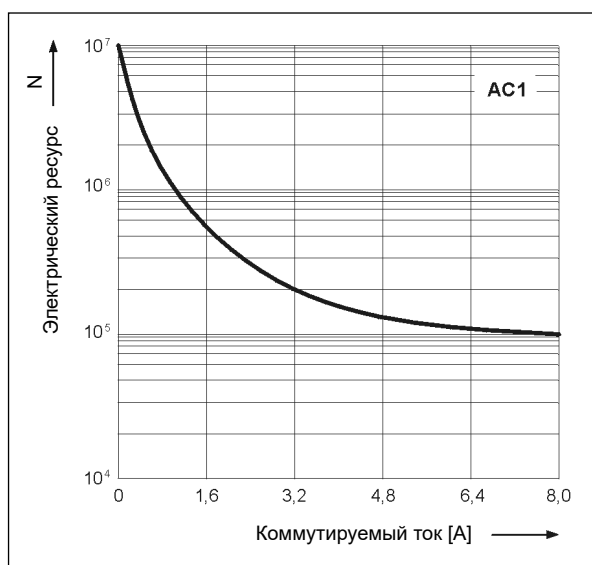
### Описание лицевой панели



**Электрический ресурс по функции тока нагрузки.** Диаг. 1  
Частота коммутации: 600 циклов/час - TR4N 1 CO

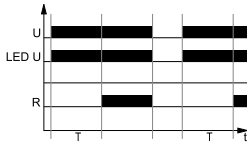


**Электрический ресурс по функции тока нагрузки.** Диаг. 2  
Частота коммутации: 600 циклов/час - TR4N 2 CO



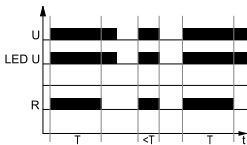
### Функции времени

**E** - Задержка включения.



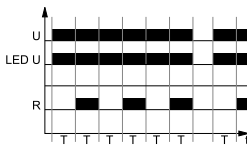
Включение напряжения питания  $U$ , начинает отсчет установленного времени  $T$  - задержки включения исполнительного реле  $R$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле  $R$  срабатывает и находится в позиции работы до момента отключения напряжения питания  $U$ .

**Wu** - Включение на установленное время.



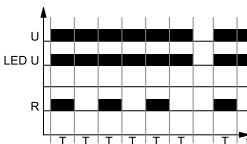
Включение напряжения питания  $U$ , сразу срабатывает исполнительное реле  $R$  и начинает отсчет установленного времени  $T$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле  $R$  возвращается в исходное состояние.

**Bp** - Симметричная циклическая работа, начинающаяся от перерыва.



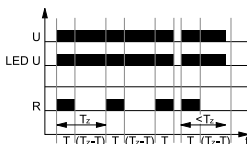
Включение напряжения питания  $U$ , инициирует циклическую работу с отсчета времени  $T$  - выключения исполнительного реле  $R$ , после которого наступает включение исполнительного реле  $R$  на время  $T$ . Циклическая работа длится до момента выключения питания  $U$ .

**Bi** - Симметричная циклическая работа, начинающаяся от включения.



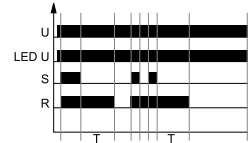
Включение напряжения питания  $U$ , инициирует циклическую работу с включения исполнительного реле  $R$  на установленное время  $T$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле  $R$  отключается на время  $T$ . Циклическая работа длится до момента выключения питания  $U$ .

**PWM** - Широтно-импульсная модуляция.



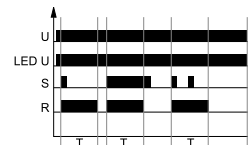
Устанавливаем в реле время одиночного цикла  $Tz$ , которое доступно для установки. Установку выполняем потенциометром выбора диапазона времени. Затем устанавливаем время  $T$  - время включения исполнительного реле  $R$ , эту установку реализуем потенциометром точной установки времени. Возможное для установки время  $T$ , находится в пределах от 0,1 до 1,0 диапазона времени (цикла  $Tz$ ). При включении питания  $U$ , сразу срабатывает исполнительное реле  $R$  и начинается отсчет установленного времени  $T$ , а по его истечению исполнительное реле возвращается в исходное состояние на время оставшееся до заполнения установленного времени  $Tz$ . По истечению времени  $Tz$ , начинается очередной цикл, который длится до момента отключения питания  $U$ . В течении реализации функции PWM, есть возможность изменения времени включения исполнительного реле  $R$  и это изменение не влияет на время длительности цикла  $Tz$ . Измененное время включения исполнительного реле  $R$ , будет реализовываться со следующего раза после изменения цикла  $Tz$ .

**R** - Задержка выключения, управляемая контактом  $S$ .



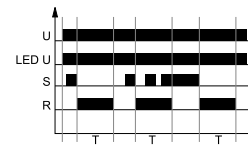
Напряжение питания  $U$  должно подаваться на реле времени непрерывно. По включению контакта управления  $S$ , сразу срабатывает исполнительное реле  $R$ . Выключение контакта управления  $S$ , начинает отсчет установленного времени задержки выключения исполнительного реле  $R$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле  $R$  возвращается в исходное состояние. Если управляющий контакт  $S$ , будет замкнут перед истечением времени  $T$ , то ранее отсчитанное время обнуляется, а исполнительное реле останется включенным. Задержка выключения исполнительного реле  $R$  начинается с момента очередного размыкания управляющего контакта  $S$ .

**Ws** - Однократное включение на установленное время, вызываемое замыканием управляющего контакта  $S$ .



Напряжение питания  $U$  должно подаваться на реле времени непрерывно. После включения контакта управления  $S$ , сразу срабатывает исполнительное реле  $R$  и начинается отсчет установленного времени  $T$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле возвращается в исходное состояние. Изменение состояния управляющего контакта  $S$ , во время отсчета времени  $T$ , не влияет на реализуемую функцию. Только по истечению времени  $T$ , включение контакта  $S$  вновь, вызовет срабатывание исполнительного реле  $R$  и отсчет времени  $T$ .

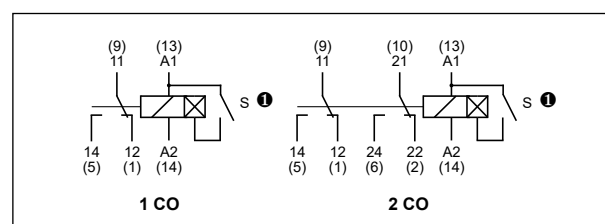
**Wa** - Включение на установленное время, вызываемое размыканием управляющего контакта  $S$ .



Напряжение питания  $U$  должно подаваться на реле времени непрерывно. Включение контакта управления  $S$ , не вызывает отсчета задержки времени  $T$  и срабатывания исполнительного реле  $R$ . Только выключение контакта управления  $S$ , приведет к немедленному срабатыванию исполнительного реле  $R$  и началу отсчета установленного времени  $T$ . После отсчета времени  $T$ , исполнительное реле  $R$  возвращается в исходное состояние. Во время отсчета времени  $T$ , контакт  $S$  может замыкаться и размыкаться без влияния на исполнительное реле. Только по истечению времени  $T$ , включение и выключение  $S$ , вновь вызовет срабатывание исполнительного реле  $R$  и отсчет времени  $T$ .

**U** - напряжение питания; **R** - состояние выхода реле; **S** - состояние управляющего контакта; **Tz** - значение установленного диапазона; **T** - отсчитываемое время; **t** - ось времени

### Схемы коммутации



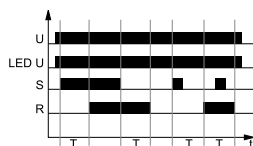
① Управляющий жазим  $S$  активизируется посредством подсоединения жазима  $A1$ , через внешний управляющий контакт  $S$ .

# TR4N 1 CO, 2 CO

## реле времени

### Функции времени

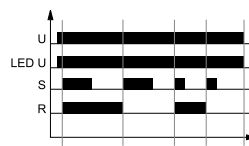
**Esa** - Задержка включения и выключения, управляемая контактом S.



Вход реле времени запитывается непрерывно напряжением питания U. Замыкание контакта управления S, инициирует отсчет установленного времени T - задержка включения исполнительного реле R. После отсчета времени T, включается исполнительное реле R. Размыкание контакта управления S, вновь инициирует отсчет установленного времени T - задержка выключения исполнительного реле R, после отсчета этого времени исполнительное реле R выключается. Если во время отсчета задержки включения исполнительного реле R, время замыкания управляющего контакта S будет меньше чем установленное время задержки T, то исполнительное реле R сработает по истечению установленной задержки T, а включение исполнительного реле R будет длиться на протяжении всего времени T. Во время включения исполнительного реле R, замыкание контакта управления S, не влияет на реализуемую функцию.

U - напряжение питания; R - состояние выхода реле; S - состояние управляющего контакта; Tz - значение установленного диапазона; T - отсчитываемое время; t - ось времени

**B** - Циклическая работа, управляемая контактом S.



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. При включении контакта управления S, сразу срабатывает исполнительное реле R. Каждое последующее включение контакта управления S, приводит к изменению состояния исполнительного реле R на противоположное (свойство бистабильного реле).

**ON / OFF** - Постоянное включение / выключение.

Выбор функции ON или OFF производится с помощью ручки установки диапазона времени (TIME). В режиме работы ON, замыкающие контакты все время замкнуты, а в режиме работы OFF - разомкнуты. При работе этих функций не имеет значения положение ручки установки функции (FUNC.) и установленное время отсчета. Эти режимы находят применение при контроле работы реле времени в электрической цепи.

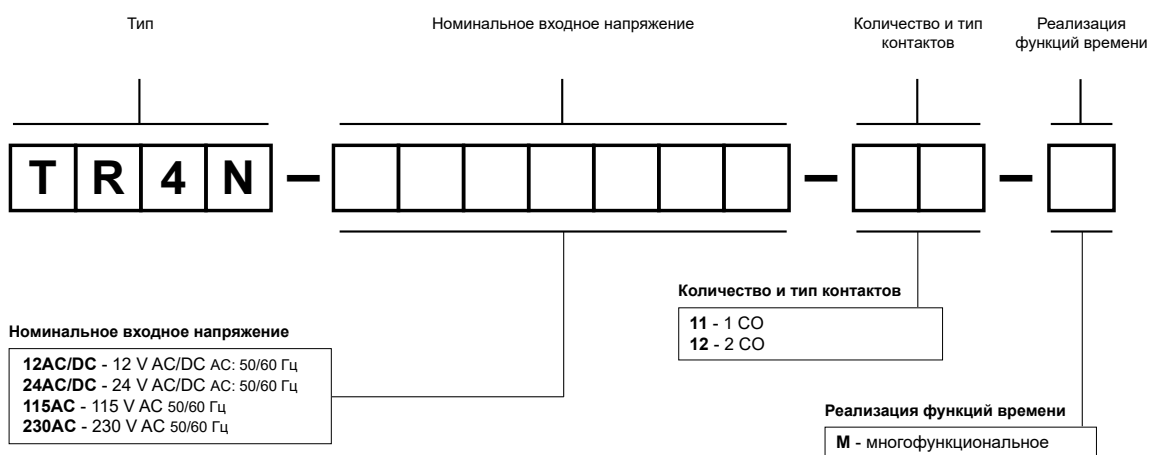
### Монтаж

Реле TR4N 1 CO, 2 CO предназначены для непосредственного монтажа на рейке 35 мм в соотв. с EN 60715. Рабочее положение - произвольное. **Подключение:** макс. сечение монтажного провода: 1 x 2,5 мм<sup>2</sup> / 2 x 1,5 мм<sup>2</sup> (1 x 14 / 2 x 16 AWG), длина зачищенного участка монтажного провода: 6,5 мм, макс. момент затяжки монтажного зажима: 0,6 Нм.

**Одиночное крепление:**  
простой монтаж на шину 35 мм, прочное крепление (низ).



### Кодировка исполнений для заказа



Примеры кодирования:

**TR4N-230AC-11-M**

реле времени TR4N 1 CO, многофункциональное (реле реализует 10 функций), один переключающий контакт, материал контактов AgNi, номинальное входное напряжение 230 V AC 50/60 Гц

**TR4N-24AC/DC-12-M**

реле времени TR4N 2 CO, многофункциональное (реле реализует 10 функций), два переключающих контакта, материал контактов AgNi, номинальное входное напряжение 24 V AC/DC AC: 50/60 Гц