

**50** лет  
1958-2008

Реле  
времени

Реле  
КОНТРОЛЯ

НОВОЕ ВРЕМЯ





## На протяжении многих лет фирма Relpol S.A.

является известным в Европе поставщиком компонентов

используемых в областях: промышленной автоматики и энергетики, энергоэлектроники, промышленной электроники, телекоммуникации, бытовой технике и др.



Кроме поставок компонентов Relpol S.A. предлагает своим партнерам техническую поддержку, основанную на **большом опыте в сфере их применения.**

Обращая внимание на **важную роль, какую играют продукты Relpol S.A.**, повышение их качества мы сделали стратегической и приоритетной целью фирмы.

**Приглашаем Вас ознакомиться** с нашими каталогами, которые презентуют очень широкий выбор устройств промышленной автоматики.

**В связи с широкой гаммой продукции,** заказы нестандартных продуктов требуют консультации с производителем или дистрибутором.





## Позиция ведущего производителя

электромагнитных реле в Европе

позволяет марке Relpol находиться  
на рынках всего мира.

### Представительства Relpol S.A.

**RELPOL M** Минск / Беларусь

**RELPOL BG** Варна / Болгария

**RELPOL HUNGARY** Будапешт / Венгрия

**RELPOL BALTIJA** Вильнюс / Литва

**RELPOL ELTIM** Санкт-Петербург / Россия

**RELPOL ALTERA** Киев / Украина

**RELPOL FRANCE** Париж / Франция

**RELPOL LTD.** Лондон / Англия

# В Автоматике для Вас



## Гарантия качества стандартов

Обращая особое внимание на высокие требования рынка и полное удовлетворение Клиентов, Relpol S.A. постоянно занимается повышением качества предлагаемых продуктов и услуг. Собственный технологический парк, конструкторское и исследовательское бюро, в большой мере помогают реализовать наши планы.

ISO 9001 : 2001

ISO 14001 : 2005

Современное производство и высокое качество производимых нами продуктов, отвечающих требованиям Евросоюза, подтверждает СЕРТИФИКАТЫ ISO 9001 : 2001, ISO 14001 : 2005.

Золотая Статуэтка Business Centre Club 1995 / ЕВРОПРОДУКТ 2002 / ЕВРОПРОДУКТ 2003 / Статуэтка Министра Экономики, Труда и Социальной Политики 2003 / ЗОЛОТОЙ ЕВРОПРОДУКТ 2003 / ЭЛЕКТРОПРОДУКТ 2003 / Награда ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ Automaticon 2004 / Статуэтка - Опора Польской Экономики 2004 / Продукт 2005 года

## Новаторство технических решений

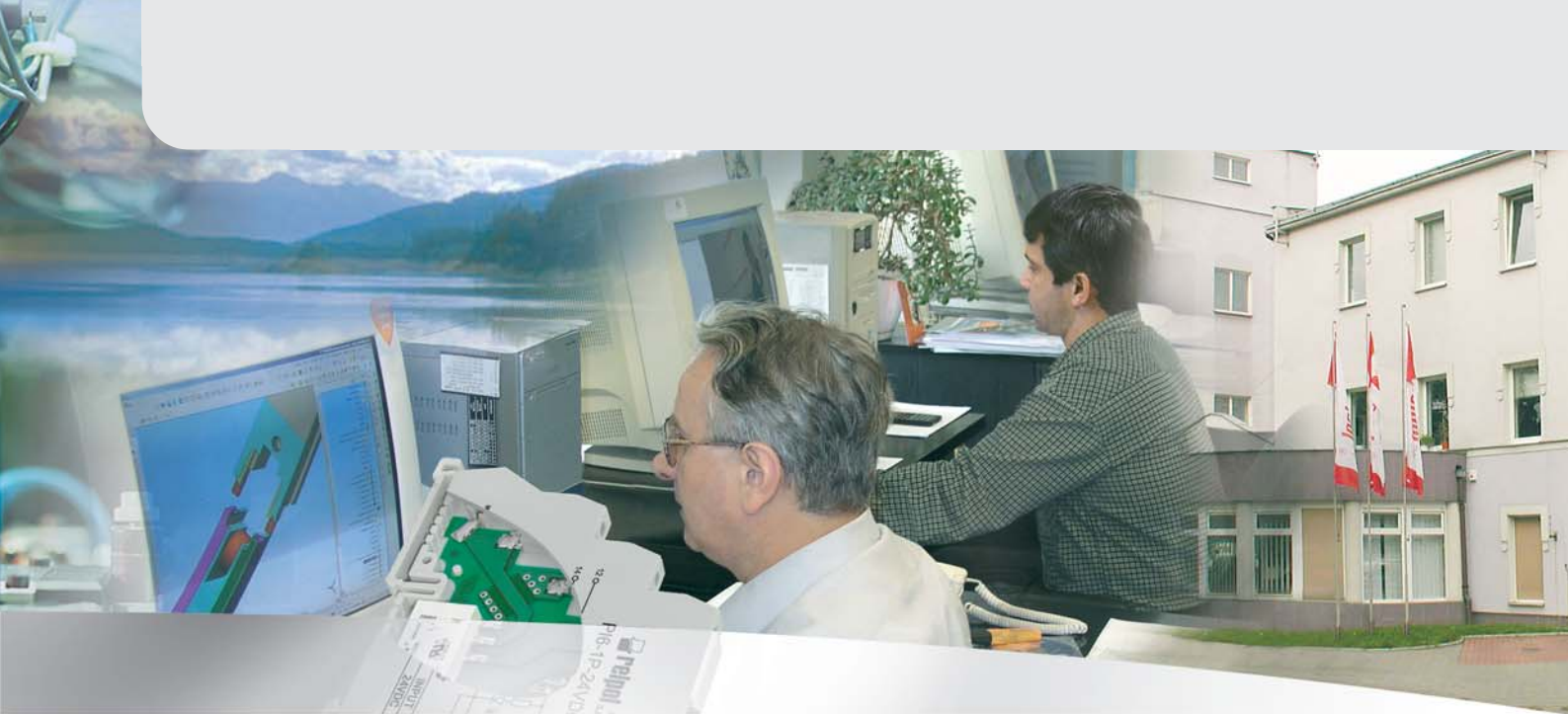
и прочность наших продуктов



были подтверждены широкой гаммой сертификатов VBJ, VDE, UL, CSA, GOST, LR, GOST а также наград и грамот.







## Взаимоотношения и сотрудничество

Сотрудничество со многими всемирно известными поставщиками материалов и компонентов, необходимых в производственном процессе, позволяет нам быстро реализовать даже самые сложные и комплексные поставки. С нашими Клиентами мы создаем долговременные и партнерские отношения.

Благодаря регулярным консультациям и активному участию в сферах деятельности наших Партнеров, мы собираем необходимые знания, позволяющие нам на профессиональное обслуживание.

Relpol S.A. имеет свое собственное Конструкторское и Исследовательское Бюро, которое проектирует и конструирует новые продукты, отвечающие мировым трендам и решениям в области электротехники.

Постоянное развитие наших кадров при одновременной персональной стабилизации, гарантирует нашим Клиентам профессиональное обслуживание.

Отдел Технической Поддержки Relpol S.A. советует и помогает Клиентам решать проблемы в электрических проектах, тем самым еще больше удовлетворяя их в совместной работе с нами.

Многолетний опыт, знание электро технической отрасли и деятельность Relpol S.A. на рынке подтверждены сотрудничеством с самыми большими мировыми концернами.

## Охрана окружающей среды

Говоря о техническом развитии, нельзя забывать

**о требованиях по охране окружающей среды.**

Принципы охраны окружающей среды интегрированы во все аспекты повседневной деятельности Relpol S.A. и ее долгосрочную стратегию, предотвращая негативное влияние на нее.

**Производимые нами продукты отвечают требованиям директивы RoHS.**



## Реле времени



### TR4N 4 C/O

Технические данные .....	5
Размеры, схемы .....	6
Кодировка для заказа .....	6
Функции реле .....	20



### TR4N 1 C/O, 2 C/O

Технические данные .....	7
Размеры, схемы .....	8
Кодировка для заказа .....	8
Функции реле .....	20



### T-R4

Технические данные .....	9
Размеры, схемы .....	10
Кодировка для заказа .....	12
Функции реле .....	20



### PIR15...T с модулем времени T(COM3)

Технические данные .....	13
Размеры, схемы .....	15
Кодировка для заказа .....	16
Функции реле .....	20



### PIR6WT-1Z

Технические данные .....	17
Размеры, схемы .....	18
Кодировка для заказа .....	19
Функции реле .....	20



### Серия TR-E...

TR-EM1P-UNI .....	22
TR-EM2P-UNI .....	24
TR-EI1P-UNI .....	26
TR-EI2P-UNI .....	28
TR-ES2P-UNI .....	30

## Реле контроля



### Серия MR-E...

MR-EU3M1P .....	32
MR-EU31UW1P .....	34
MR-EU1W1P .....	36
MR-EI1W1P .....	38
MR-ET1P .....	40



### Серия MR-G...

MR-GI1M2P-TR2 .....	42
MR-GI3M2P-TR2 .....	44
MR-GU1M2P-TR2 .....	46
MR-GU32P-TR2 .....	48
MR-GU3M2P-TR2 .....	50
MR-GU3M2P .....	52
MR-GT2P-TR2 .....	54
MR-GP2P .....	56
TR2 трансформаторы питания .....	58



- 10-функциональное электронное реле времени в компактном корпусе
- Контакты не содержат кадмия
- Входные напряжения AC и AC/DC
- Непосредственный монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 (диаметры подключаемых проводов: 1 x 2,5 мм<sup>2</sup>, 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>)
- Главные выгоды применения: простой выбор реализуемой функции, возможность управления несколькими цепями (4 переключающих контакта), эстетический вид в шкафу управления
- Способность коммутации контактов - как электромагнитное реле R4
- Соответствие с нормамой PN-EN 61812-1

• Сертификаты, директивы:

Тип реле

TR4N 4 C/O

### Выходные цепи - данные контактов

Количество и тип контактов		4 C/O - переключающие
Материал контактов		<b>AgNi</b>
Максимальное напряжение контактов AC/DC		250 V / 250 V
Минимальное коммутируемое напряжение		5 V
Номинальный ток нагрузки AC1		6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC
Минимальный коммутируемый ток		5 mA
Долговременная токовая нагрузка контакта		6 A
Максимальная коммутируемая мощность AC1		1 500 VA
Минимальная коммутируемая мощность		0,3 W
Сопротивление контакта		≤ 100 мΩ
Максимальная частота коммутации		
• при номинальной нагрузке AC1		1 200 циклов/час
• без нагрузки		18 000 циклов/час

### Входная - управляющая цепь

Номинальное напряжение 50/60 Гц AC		115-230 V
AC: 50/60 Гц AC/DC		12-24 V
Рабочий диапазон напряжения питания		0,9 < U <sub>n</sub> < 1,1 12 V AC/DC 0,85 < U <sub>n</sub> < 1,1 24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC
Номинальная потребляемая мощность		1,0 VA / 1,0 W 12 V AC/DC, 24 V AC/DC 2,2 VA 115 V AC, 230 V AC
Диапазон частоты питания		AC: 48...63 Гц AC/DC: 48...100 Гц

### Данные изоляции

Требования по изоляции		B250
Категория перенапряжения		II PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции		2
Степень горения		V-1 UL94
Напряжение пробоя		
• вход - выходы		2 500 V AC
Расстояние между входом и выходами		
• по воздуху		≥ 1,6 мм
• по изоляции		≥ 3,2 мм

### Дополнительные данные

Электрический ресурс		
• резистивная AC1		≥ 10 <sup>5</sup> 6 A, 250 V AC
Механический ресурс (циклы)		≥ 2 x 10 <sup>7</sup>
Размеры (a x b x h)		90 x 36 x 55 мм
Масса		115 г
Температура окружающей среды		
• хранения		-40...+70 °C
• работы		-20...+55 °C
Степень защиты корпуса		IP 20
Защита от влияния окружающей среды		RTI PN-EN 116000-3
Устойчивость к ударам (NO/NC)		10 г / 5 г
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц

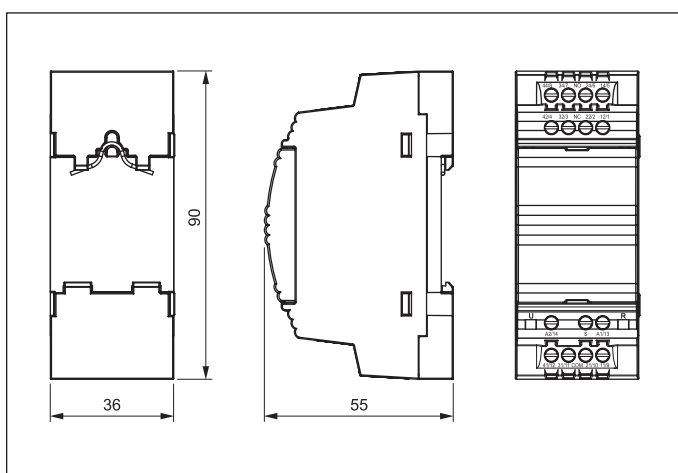
Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

## Данные модуля времени

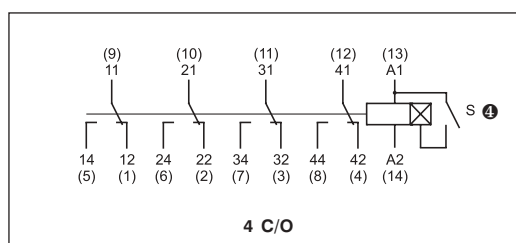
Функции ❶	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B функции постоянного включения (ON) и выключения (OFF)
Диапазоны времени	1 сек. ❷; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 1 дн.; 10 дн.
Установка времени	плавная - (0,1...1) x диапазон времени
Погрешность установки	± 5% (расчет с конечного значения диапазона) ❷
Повторяемость	± 0,5% ❷
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Время готовности	90 мсек.
Минимальный импульс контакта управления	AC: 25 мсек. DC: 15 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация напряжения питания U желтый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T ❸

❶ Описания функций времени - смотри стр. 20-21. ❷ 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. ❸ 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



## Схема коммутации

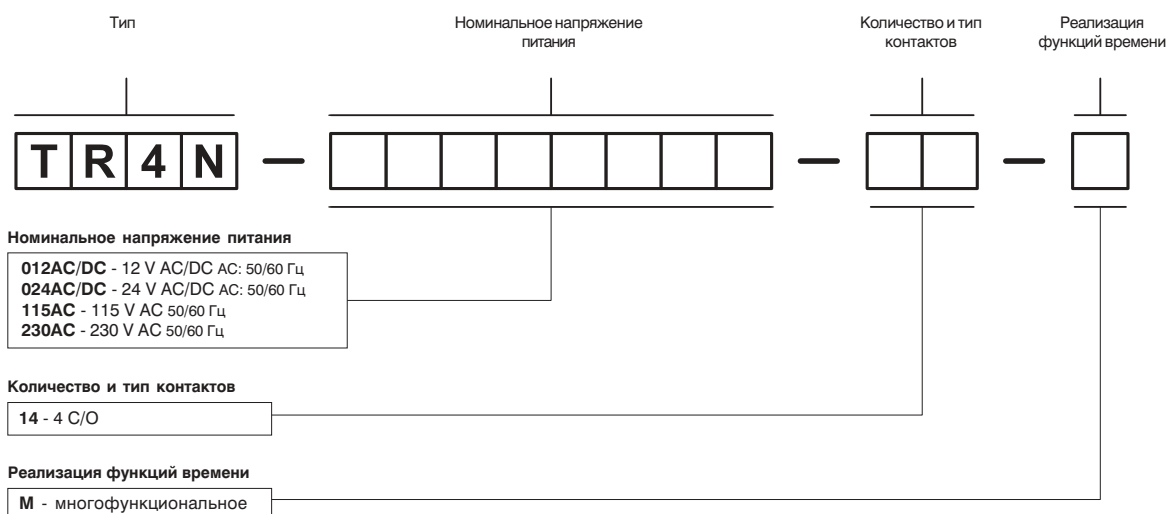


❹ Управляющий контакт S активируется подключением к зажиму A1.

## Монтаж

Реле TR4N 4 C/O предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022.

## Кодировка исполнений для заказа





Примеры кодирования:

**TR4N-230AC-14-M**

реле времени TR4N 4 C/O, номинальное входное напряжение 230 V, питание переменным током 50/60 Гц, с четырьмя переключающими контактами, многофункциональное (реле реализует 10 функций), материал контактов AgNi





- 10-функциональное электронное реле времени в компактном корпусе
- Контакты не содержат кадмия
- Входные напряжения AC и AC/DC
- Непосредственный монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 (диаметры подключаемых проводов: 1 x 2,5 мм<sup>2</sup>, 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>)
- Главные выгоды применения: простой выбор реализуемой функции, возможность управления одной или двумя цепями (1 или 2 переключающих контактов), эстетический вид в шкафу управления
- Способность коммутации контактов - как электромагнитное реле RM85 (1 C/O) или RM84 (21 C/O)
- Соответствие с нормамой PN-EN 61812-1
- Сертификаты, директивы:  

Тип реле	TR4N 1 C/O	TR4N 2 C/O
<b>Выходные цепи - данные контактов</b>		
Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	2 C/O - переключающие
Материал контактов	<b>AgNi</b>	<b>AgNi</b>
Максимальное напряжение контактов AC/DC	250 V / 250 V	250 V / 250 V
Минимальное коммутируемое напряжение	5 V	5 V
Номинальный ток нагрузки AC1	16 A / 250 V AC	8 A / 250 V AC
DC1	16 A / 24 V DC	8 A / 24 V DC
Минимальный коммутируемый ток	5 mA	5 mA
Долговременная токовая нагрузка контакта	16 A	8 A
Максимальная коммутируемая мощность AC1	4 000 VA	2 000 VA
Минимальная коммутируемая мощность	0,3 W	
Сопротивление контакта	≤ 100 мΩ	
Максимальная частота коммутации		
• при номинальной нагрузке AC1	1 200 циклов/час	
• без нагрузки	18 000 циклов/час	
<b>Входная - управляющая цепь</b>		
Номинальное напряжение 50/60 Гц AC	115-230 V	
AC: 50/60 Гц AC/DC	12-24 V	
Рабочий диапазон напряжения питания	0,9 < U <sub>n</sub> < 1,2 12 V AC/DC 0,85 < U <sub>n</sub> < 1,2 24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC	
Номинальная потребляемая мощность	0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC 0,7 VA / 0,7 W 24 V AC/DC 1,3 VA 115 V AC 1,7 VA 230 V AC	
Диапазон частоты питания	AC: 48...63 Гц AC/DC: 48...100 Гц	
<b>Данные изоляции</b>		
Требования по изоляции	B250	
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1	
Степень загрязнения изоляции	2	
Степень горения	V-1 UL94	
Напряжение пробоя		
• вход - выходы	2 500 V AC	
Расстояние между входом и выходами		
• по воздуху	≥ 1,6 мм	
• по изоляции	≥ 3,2 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	-40...+70 °C	
• работы	-20...+55 °C	
Степень защиты корпуса	IP 20	
Защита от влияния окружающей среды	RTI PN-EN 116000-3	
Устойчивость к ударам	15 г	
Устойчивость к вибрации	0,35 мм DA 10...55 Гц	

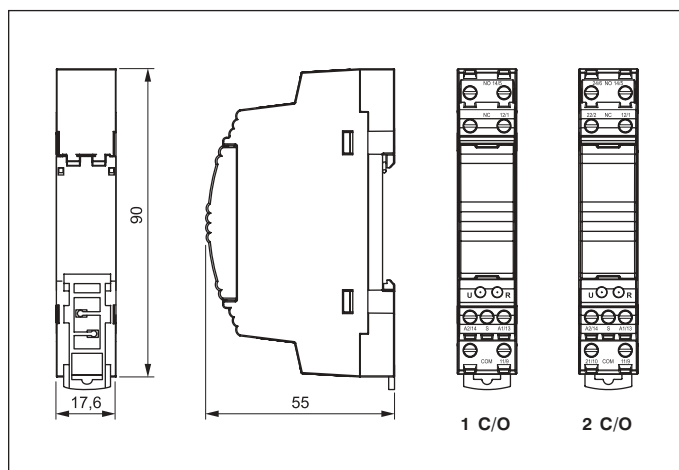
Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

### Данные модуля времени

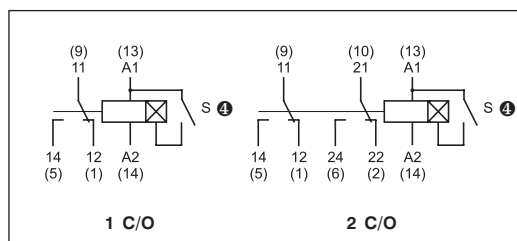
Функции ❶	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B функции постоянного включения (ON) и выключения (OFF)
Диапазоны времени	1 сек. ❷; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 1 дн.; 10 дн.
Установка времени	плавная - (0,1...1) x диапазон времени
Погрешность установки	± 5% (расчет с конечного значения диапазона) ❷
Повторяемость	± 0,5% ❷
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Время готовности	80 мсек.
Минимальный импульс контакта управления	АС: 25 мсек. ДС: 15 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация напряжения питания U желтый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T ❸

❶ Описания функций времени - смотри стр. 20-21. ❷ 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. ❸ 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



### Схема коммутации

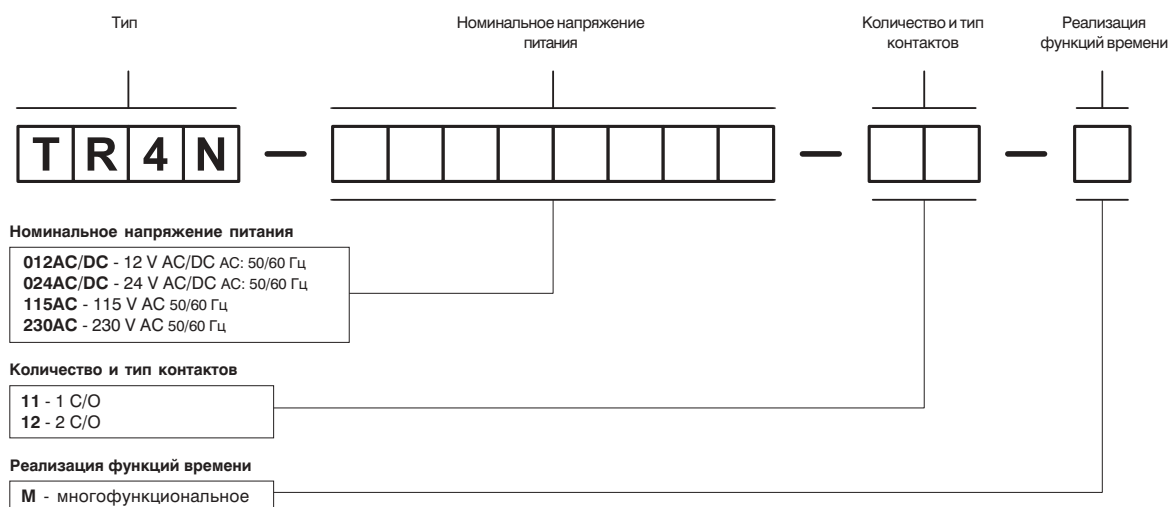


❹ Управляющий контакт S активируется подключением к зажиму A1.

### Монтаж

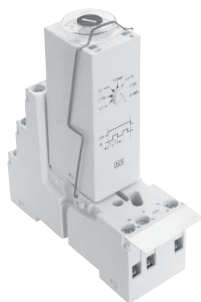
Реле **TR4N 1 C/O, 2 C/O** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022.

### Кодировка исполнений для заказа



Примеры кодирования:

- TR4N-230AC-11-M** реле времени **TR4N 1 C/O**, номинальное входное напряжение 230 V, питание переменным током 50/60 Гц, с одним переключающим контактом, многофункциональное (реле реализует 10 функций), материал контактов AgNi
- TR4N-024AC/DC-12-M** реле времени **TR4N 2 C/O**, номинальное входное напряжение 24 V, питание постоянным и переменным током 50/60 Гц, с двумя переключающими контактами, многофункциональное (реле реализует 10 функций), материал контактов AgNi



- Однофункциональные реле времени, предлагаются в исполнениях: **T-R4E** - реле с функцией времени E, **T-R4Wu** - реле с функцией времени Wu, **T-R4Bp** - реле с функцией времени Bp, **T-R4Bi** - реле с функцией времени Bi
- Контакты не содержат кадмия
- Входные напряжения AC и DC
- Для монтажа в контактных колодках, монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 или на панели
- Применения: как системы отсчета времени в цепях электрических машин, технологических линий, в системах автоматики, и тп.
- Сертификаты, директивы: как для R4,

Тип реле

T-R4

### Выходные цепи - данные контактов

Количество и тип контактов		4 C/O - переключающие
Материал контактов		<b>AgNi</b>
Максимальное напряжение контактов AC/DC		250 V / 250 V
Минимальное коммутируемое напряжение		5 V
Номинальный ток нагрузки AC1		6 A / 230 V AC
Минимальный коммутируемый ток		5 mA
Максимальный коммутируемый ток		12 A
Долговременная токовая нагрузка контакта		6 A
Максимальная коммутируемая мощность AC1		1 500 VA
Минимальная коммутируемая мощность		0,3 W
Сопротивление контакта		≤ 100 мΩ
Максимальная частота коммутации		
• при номинальной нагрузке AC1		1 200 циклов/час
• без нагрузки		18 000 циклов/час

### Входная - управляющая цепь

Номинальное напряжение 50/60 Гц AC		<b>24-115-230 V</b>
DC		<b>12-24 V</b>
Напряжение отпускания		AC: ≥ 0,2 U <sub>n</sub> DC: ≥ 0,1 U <sub>n</sub>
Рабочий диапазон напряжения питания		0,8 < U <sub>n</sub> < 1,1 смотри Таблицы 1, 2
Номинальная потребляемая мощность AC		2,2 VA
DC		1,2 W
Диапазон частоты питания		48...63 Гц

### Данные изоляции

Требования по изоляции		B250
Номинальное напряжение изоляции		250 V AC
Категория перенапряжения		III PN-EN 60664-1
Напряжение пробоя		
• вход - выходы		2 500 V AC
• контактного зазора		1 500 V AC
• между токовводами		2 000 V AC
Расстояние между входом и выходами		
• по воздуху		≥ 1,6 мм
• по изоляции		≥ 3,2 мм

### Дополнительные данные

Время срабатывания (типичное значение)		10 мсек.
Время возврата (типичное значение)		8 мсек.
Электрический ресурс		
• резистивная AC1		≥ 10 <sup>5</sup> 6 A, 250 V AC
• cos φ		смотри Диаграмма 2
Механический ресурс (циклы)		≥ 2 x 10 <sup>7</sup>
Размеры (a x b x h)		21,2 x 29,5 x 62,5 мм
Масса		49 г
Температура окружающей среды		
• хранения		-20...+85 °C
• работы		-20...+55 °C
Степень защиты корпуса		IP 20 (с колодкой)
Защита от влияния окружающей среды		T-R4: RTI GZM4: RT0 PN-EN 116000-3
Устойчивость к ударам (NO/NC)		10 г / 5 г
Устойчивость к вибрации		5 г 10...150 Гц

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.



### Данные модуля времени

Функции ❶	E, Wc, Bp, Bi
Диапазоны времени	1 сек. ❷; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 100 ч
Установка времени	диапазон - ручкой установки диапазона / переключателем в границах диапазона - ручкой установки времени / потенциометром
Погрешность установки	± 5% (расчет с конечного значения диапазона) ❸
Повторяемость	± 1% ❹
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Время готовности	100 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация напряжения питания U желтый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T ❺

❶ Описания функций времени - смотри стр. 20-21. ❷ 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. ❸ Желтый светодиод отсчет времени T (пульсирующее свечение); исполнительное реле активно, время не отсчитывается (непрерывное свечение); исполнительное реле пассивно, время не отсчитывается (отсутствие свечения).

### Данные входа - исполнение по напряжению, питание постоянным током

Таблица 1

Код входного напряжения	Номинальное входное напряжение $U_n$ V DC	Сопротивление входа ± 10% при 20°C Ω	Рабочий диапазон напряжения питания входа V DC	
			мин. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
<b>1012</b>	<b>12</b>	<b>160</b>	<b>9,6</b>	<b>13,2</b>
<b>1024</b>	<b>24</b>	<b>640</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

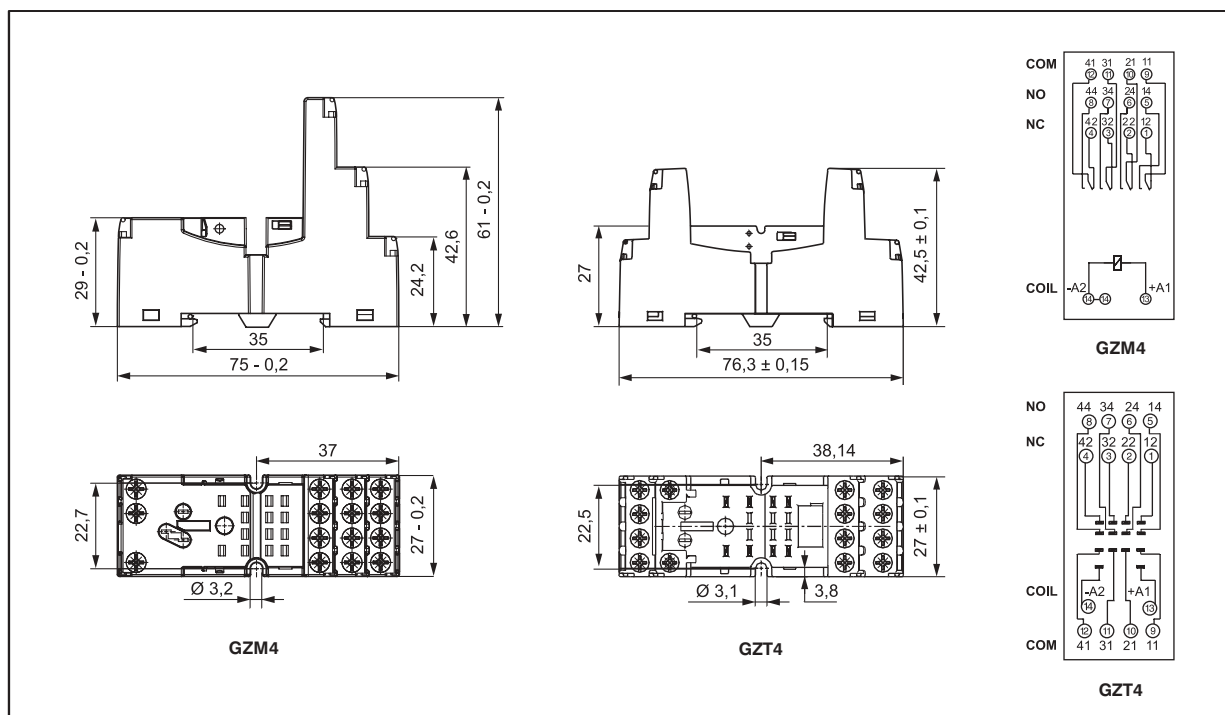
### Данные входа - исполнение по напряжению, питание переменным током 50/60 Гц

Таблица 2

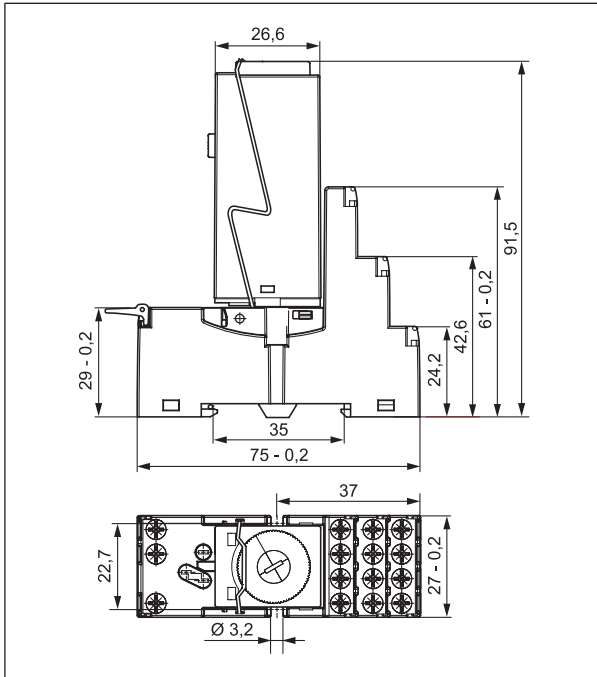
Код входного напряжения	Номинальное входное напряжение $U_n$ V AC	Сопротивление входа ± 15% при 20°C Ω	Рабочий диапазон напряжения питания входа V AC	
			мин. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
<b>5024</b>	<b>24</b>	<b>158</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>
5115	115	3 610	92,0	127,0
<b>5230</b>	<b>230</b>	<b>16 100</b>	<b>184,0</b>	<b>253,0</b>

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

### Габаритные размеры - колодки с винтовыми зажимами для реле T-R4



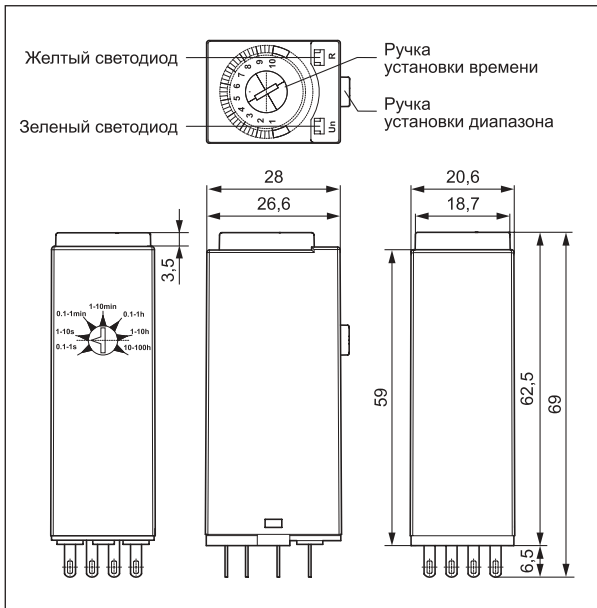
### Габаритные размеры - реле T-R4 с колодками GZM4



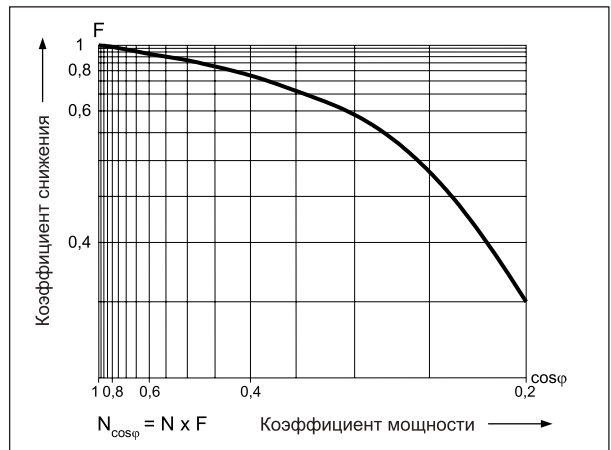
### Электрический ресурс по функции мощности нагрузки. Неиндуктивная цепь. Максимальная частота коммутации при номинальной нагрузке.



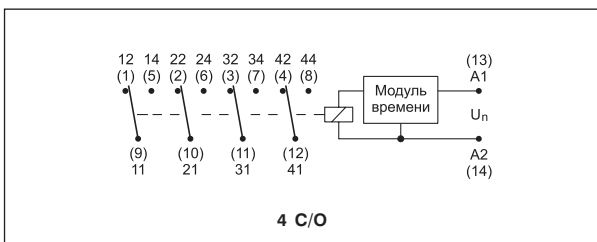
### Габаритные размеры - реле T-R4



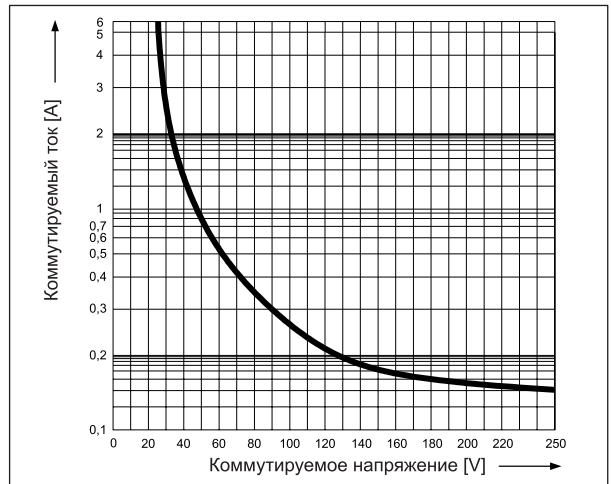
### Коэффициент снижения электрического ресурса для индуктивных нагрузок переменного тока



### Схема коммутации



### Максимальная способность коммутации для постоянного тока - резистивная нагрузка



## Монтаж

Реле **T-R4E**, **T-R4Wu**, **T-R4Bp**, **T-R4Bi** предназначены для подключения под винт контактных колодок **GZM4** или **GZT4**, монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 или на панели с помощью 2 болтов М3. Для колодок предлагаются шильдики для маркировки **GZT4-0035** и клипсы **TR4-2000**.

Развязка цепей управления T-R4 и силовых цепей (контакты T-R4)

Электрическая прочность изоляции между зажимами и контактами

Дублированные зажимы A2(14) облегчающие подключение кабелей к колодкам в электрических устройствах

GZM4: есть  
GZT4: отсутствует

GZM...: мин. 5 kV  
GZT...: мин. 4 kV

GZM2/3/4: есть  
GZT2/3/4: отсутствуют



T-R4



GZM4



GZM4



GZT4



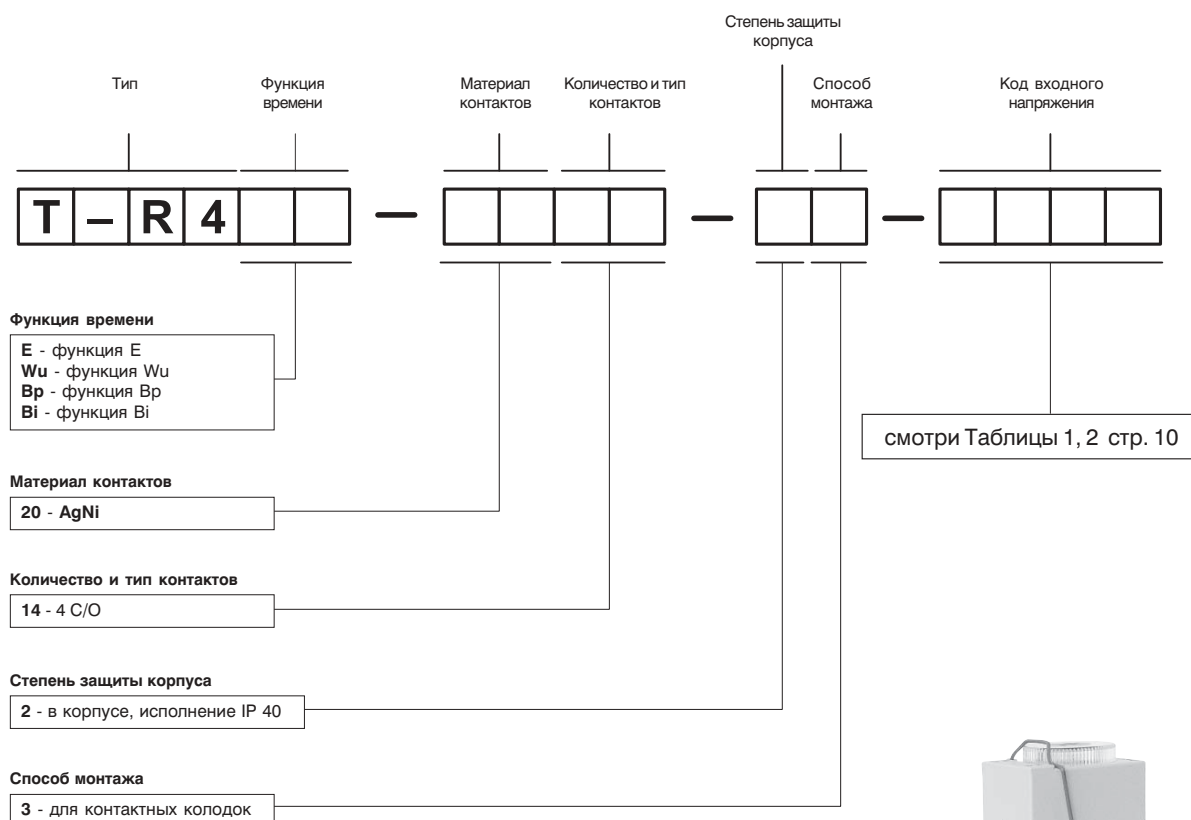
TR4-2000



GZT4-0035

**Внимание:** колодки **GZM4** доступны черного и серого цвета.

## Кодировка исполнений для заказа



Примеры кодирования:

**T-R4E-2014-23-1012** реле времени **T-R4**, реализующее функцию времени **E** - задержка срабатывания, материал контактов AgNi, с четырьмя переключающими контактами, в корпусе IP 40, для контактных колодок, номинальное входное напряжение 12 V, питание постоянным током







- Монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 или на панели с помощью 2 болтов M3
  - В состав интерфейсного реле **PIR15 2 C/O** входят:
    - электромагнитное реле **R15 2 C/O**, колодка **ES 9** черная,
    - модуль времени **T(COM3)**, пружинная клипса **PZ11 0031**.
  - В состав интерфейсного реле **PIR15 3 C/O (стандартного)** входят:
    - электромагнитное реле **R15 3 C/O**, колодка **ES 12** черная,
    - модуль времени **T(COM3)**, пружинная клипса **PZ11 0031**.
  - Сертификаты, директивы: как для R15, RoHS, **CE**

Тип реле		PIR15 2 C/O	PIR15 3 C/O
<b>Выходные цепи - данные контактов</b>			
Количество и тип контактов		2 C/O - переключающие	3 C/O - переключающие
Материал контактов		<b>AgNi</b>	
Максимальное напряжение контактов AC/DC		250 V / 300 V	
Минимальное коммутируемое напряжение		5 V	
Номинальный ток нагрузки	AC1	10 A / 250 V AC	
	DC1	10 A / 24 V DC	
Минимальный коммутируемый ток		5 mA	
Максимальный коммутируемый ток		20 A	
Долговременная токовая нагрузка контакта		10 A	
Максимальная коммутируемая мощность AC1		2 500 VA	
Минимальная коммутируемая мощность		0,3 W	
Сопротивление контакта		≤ 100 мΩ	
Максимальная частота коммутации		1 200 циклов/час	
• при номинальной нагрузке AC1		12 000 циклов/час	
• без нагрузки			
<b>Входная - управляющая цепь</b>			
Номинальное напряжение 50/60 Гц AC		<b>24-48-60-110-120-230-240 V</b>	
исполнительного реле R15 DC		<b>24-48-60-110-120-220 V</b>	
Напряжение питания модуля времени T(COM3)		24...240 V AC/DC (универсальный модуль)	
Рабочий диапазон напряжения питания		0,85 < U <sub>n</sub> < 1,1 смотри Таблицы 1, 2	
Напряжение срабатывания		≥ 0,85 U <sub>n</sub>	
Номинальная потребляемая мощность AC		3,0 VA	
DC		2,0 W	
Диапазон частоты питания		48...63 Гц	
<b>Данные изоляции</b>			
Требования по изоляции		C250	
Номинальное напряжение изоляции		250 V AC	
Категория перенапряжения		III PN-EN 60664-1	
Напряжение пробоя		2 500 V AC	
• вход - выходы		2 500 V AC	
• контактного зазора		1 500 V AC	
• между токовводами		2 000 V AC	
Расстояние между входом и выходами		≥ 3 мм	
• по воздуху		≥ 3 мм	
• по изоляции		≥ 4,2 мм	
<b>Дополнительные данные</b>			
Время срабатывания (типичное значение)		AC: 12 мсек. DC: 18 мсек.	
Время возврата (типичное значение)		AC: 10 мсек. DC: 7 мсек.	
Электрический ресурс		≥ 2 x 10 <sup>5</sup> 10 A, 250 V AC	
• резистивная AC1		смотри Диаграмма 2	
• cos φ			
Механический ресурс (циклы)		> 2 x 10 <sup>7</sup>	
Размеры (a x b x h)		75 x 38 x 83,1 мм	
Масса		168 г	
Температура окружающей среды		-40...+70 °C	
• хранения		-40...+55 °C	
• работы			
Степень защиты корпуса		IP 20	
Защита от влияния окружающей среды		R15: RTI ES 9, ES 12: RTO PN-EN 116000-3	
Устойчивость к ударам		10 г	
Устойчивость к вибрации		5 г 10...500 Гц	

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

### Данные модуля времени

Функции ❶	E, E(S), Wu, Wu(S), Bi, Bi(S), Bp, Bp(S), R, Ws, Wa, Es
Установка функций ❷	выбор микропереключателями
Диапазоны времени	1 сек.; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 1 дн.; 10 дн.
Установка времени ❸	диапазон - микропереключателями в рамках диапазона - потенциометром
Погрешность установки	± 1%
Повторяемость	0,2%
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Время готовности	150 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T ❹

❶ Описания функций времени - смотри стр. 20-21. ❷ Установки переключателей - смотри стр. 14. ❸ Зеленый светодиод отсчет времени T (пульсирующее свечение); исполнительное реле активно, время не отсчитывается (непрерывное свечение); исполнительное реле пассивно, время не отсчитывается (отсутствие свечения).

### Установки переключателей

Установка функций переключатели 1, 2, 3	E / E(S)	Wu / Wu(S)	Bi / Bi(S)	Bp / Bp(S)	R	Ws	Wa	Es
Установка времени (макс.) переключатели 4, 5, 6	1 сек.	10 сек.	1 мин.	10 мин.	1 ч.	10 ч.	1 дн.	10 дн.

### Данные входа - исполнение по напряжению, питание постоянным током

Таблица 1

Код входного напряжения	Номинальное входное напряжение $U_n$ V DC	Сопротивление входа $\pm 10\%$ при 20°C $\Omega$	Рабочий диапазон напряжения питания входа V DC	
			мин. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
<b>024DC</b>	<b>24</b>	<b>430</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>
048DC	48	1 750	38,4	52,8
060DC	60	2 700	48,0	66,0
110DC	110	9 200	88,0	121,0
120DC	120	11 000	96,0	132,0
<b>220DC</b>	<b>220</b>	<b>37 000</b>	<b>176,0</b>	<b>242,0</b>

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

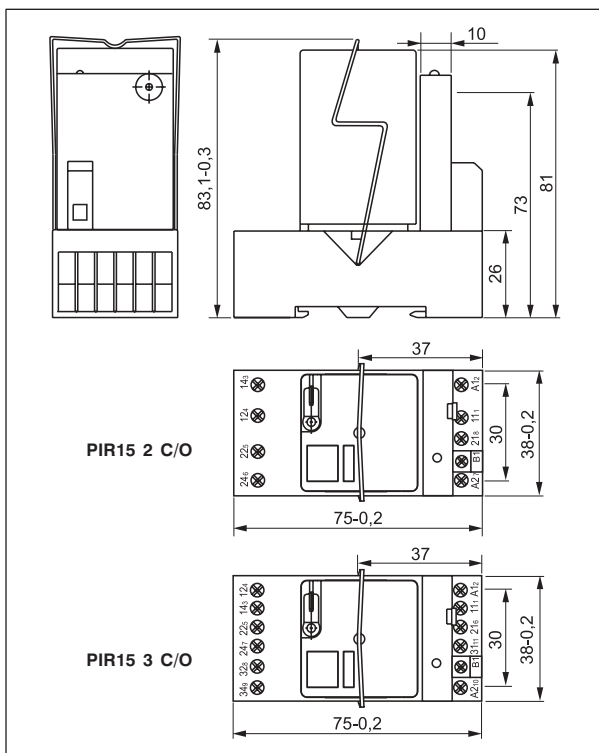
### Данные входа - исполнение по напряжению, питание переменным током 50/60 Гц

Таблица 2

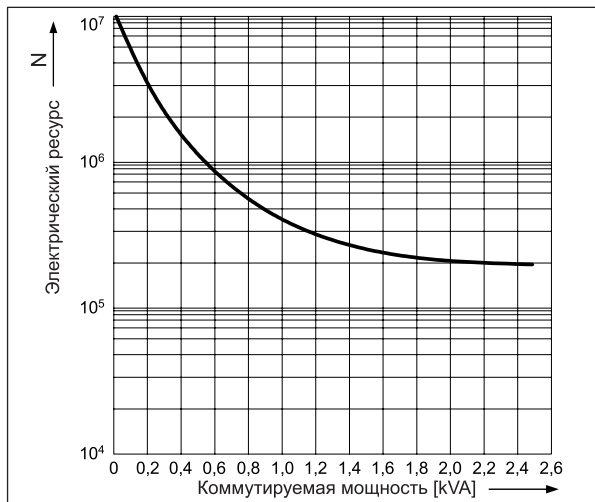
Код входного напряжения	Номинальное входное напряжение $U_n$ V AC	Сопротивление входа $\pm 15\%$ при 20°C $\Omega$	Рабочий диапазон напряжения питания входа V AC	
			мин. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
<b>024AC</b>	<b>24</b>	<b>75</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>
048AC	48	305	38,4	52,8
060AC	60	475	48,0	66,0
110AC	110	1 700	88,0	121,0
120AC	120	1 910	96,0	132,0
<b>230AC</b>	<b>230</b>	<b>7 080</b>	<b>184,0</b>	<b>253,0</b>
240AC	240	7 760	192,0	264,0

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле.

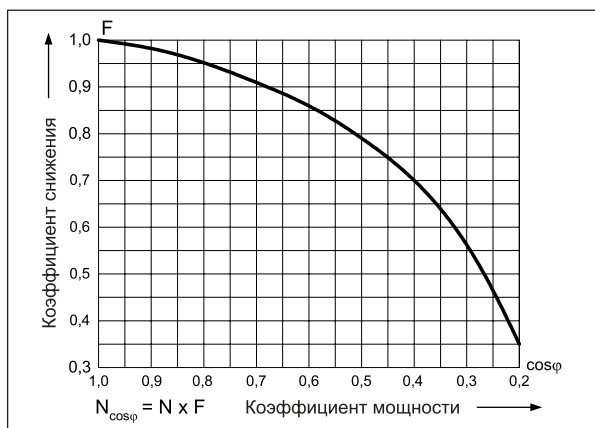
### Габаритные размеры - реле PIR 2 C/O, PIR 3 C/O



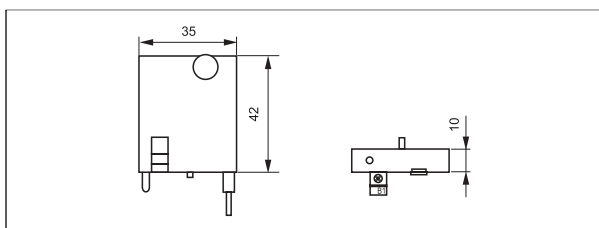
### Электрический ресурс по функции мощности нагрузки. Неиндуктивная цепь. Максимальная. Диаг. 1 частота коммутации при номинальной нагрузке.



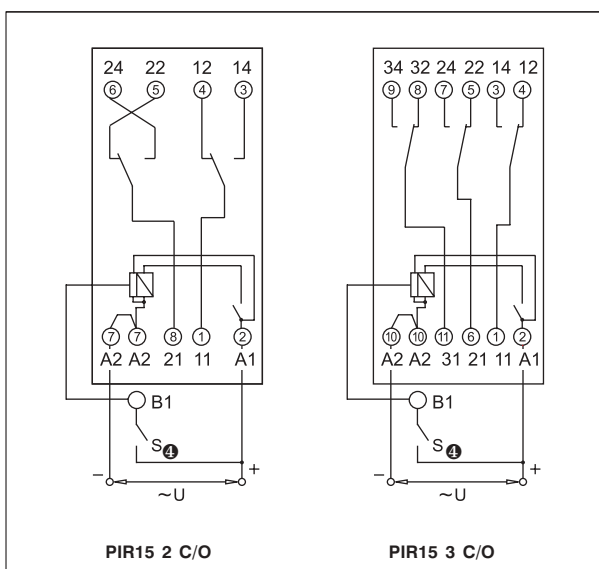
### Коэффициент снижения электрического ресурса для индуктивных нагрузок переменного тока



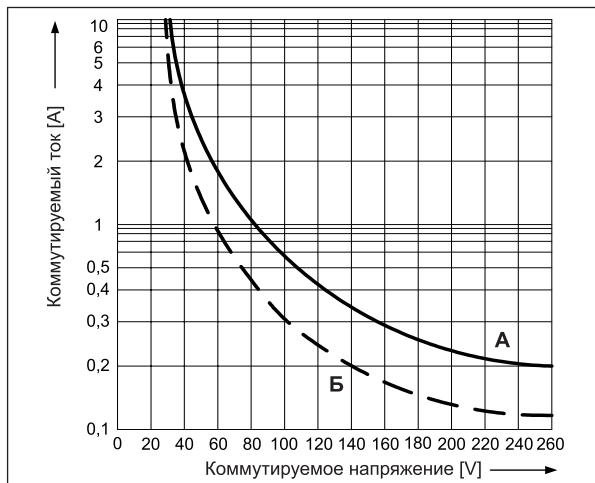
### Габаритные размеры - модули времени T(COM3)



### Схемы коммутации (вид со стороны винтовых зажимов)



### Максимальная способность коммутации для постоянного тока: А - резистивная нагрузка T = 0 мсек. Б - индуктивная нагрузка L/R = 40 мсек.



⚡ Управляющий контакт (B1) S активируется подключением к зажиму A1.

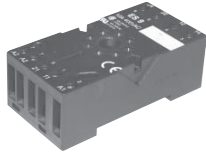


### Монтаж

Реле **PIR15...T** предназначены для монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 или на панели с помощью 2 болтов М3. В состав интерфейсного реле **PIR15 2 C/O** входят: электромагнитное реле **R15 2 C/O**, колодка **ES 9** черная, модуль времени **T(COM3)** и пружинная клипса **PZ11 0031**. В состав интерфейсного реле **PIR15 3 C/O** входят: электромагнитное реле **R15 3 C/O**, колодка **ES 12** черная, модуль времени **T(COM3)** и пружинная клипса **PZ11 0031**.



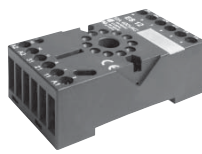
R15 2 C/O



ES 9



R15 3 C/O



ES 12

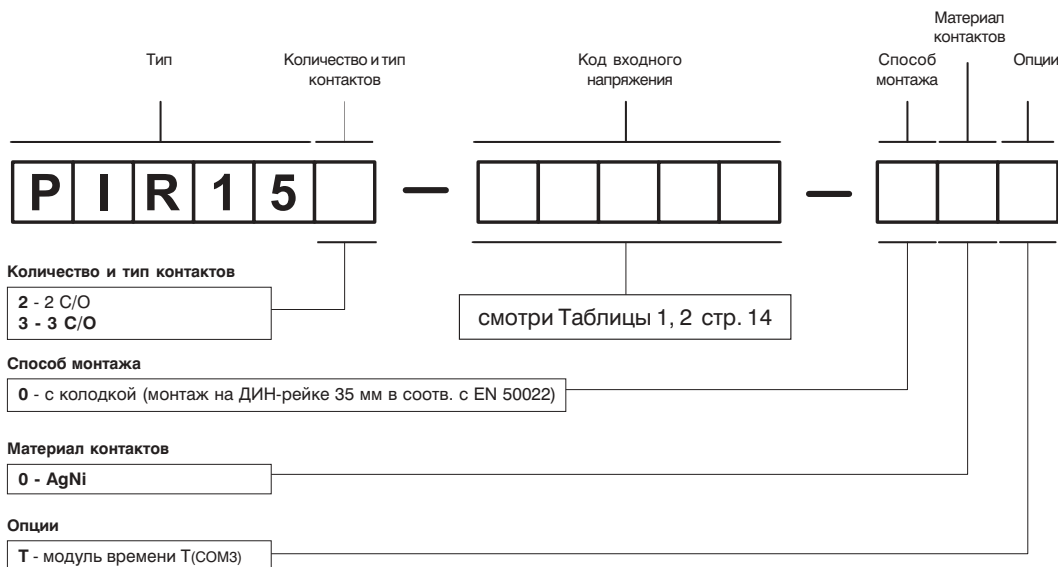


T(COM3)



PZ11 0031

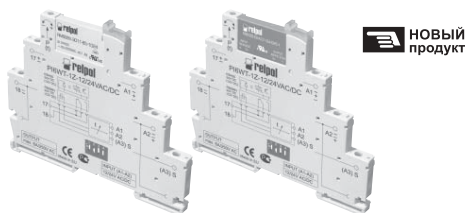
### Кодировка исполнений для заказа



Примеры кодирования:

**PIR152-012DC-00T** интерфейсные реле **PIR15 2 C/O**, в состав которого входят: реле **R15 2 C/O**, материал контактов AgNi, номинальное входное напряжение 12 V, питание постоянным током, колодка **ES 9** черная (с винтовыми зажимами), модуль времени **T(COM3)**, пружинная клипса **PZ11 0031**

**PIR153-230AC-00T** интерфейсные реле **PIR15 3 C/O**, в состав которого входят: реле **R15 3 C/O**, материал контактов AgNi, номинальное входное напряжение 230 V, питание переменным током 50/60 Гц, колодка **ES 12** черная (с винтовыми зажимами), модуль времени **T(COM3)**, пружинная клипса **PZ11 0031**



Новый продукт

- 9-функциональное реле времени
- В состав реле времени **PIR6WT-1Z** входят: - универсальная колодка с электроникой **PI6WT-1Z** с винтовыми зажимами, - переключающие реле **RM699V** с нагрузкой 6 A / 230 V (AC1) <sup>1</sup> или полупроводниковые реле **RSR30** <sup>1</sup>
- Монтаж на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022 • Приспособлено для работы с гребневой колодкой **ZG20** • Оснащен зеленым светодиодом • Сертификаты, директивы:

Тип реле

**PIR6WT-1Z**

### Выходная цепь (RM699V) - данные контактов <sup>1</sup>

Количество и тип контактов		1 NO - замыкающий (R)	
Материал контактов		<b>AgSnO<sub>2</sub></b>	
Максимальное напряжение контактов	AC/DC	250 V / 300 V	
Мин. коммутируемое напряжение	AC/DC	12 V	
Номинальный ток нагрузки	AC1	6 A / 230 V AC	
	DC1	6 A / 24 V DC	
Минимальный коммутируемый ток		100 mA	
Максимальный коммутируемый ток		15 A 20 мсек.	
Долговременная токовая нагрузка контакта		6 A	
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 500 VA	
Минимальная коммутируемая мощность		1 W	
Сопротивление контакта		≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	
Максимальная частота коммутации	AC1	• при номинальной нагрузке	360 циклов/час
		• без нагрузки	72 000 циклов/час

### Выходная цепь (RSR30) - данные выхода <sup>1</sup>

Тип выхода (код выхода)	Триак (Т) 240 V / 2 A	Транзистор (С) 48 V / 1 A	Транзистор (О) 24 V / 2 A
Количество и тип выходов	1 NO	1 NO	1 NO
Номинальное напряжение	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Максимальное напряжение выхода	280 V AC	60 V DC	32 V DC
Минимальное напряжение выхода	12 V AC	1,5 V DC	1,5 V DC
Номинальный непрерывный ток выхода	AC1	1 A / 48 V DC	2 A / 24 V DC
	DC1		
Минимальный ток включения	50 mA	1 mA	1 mA
Максимальный ток утечки (состояние бездействия)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Нагрузочная способность выхода по току	1 A	1 A	2 A
Максимальное падение напряжения <sup>2</sup>	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Частота коммутации		10 Гц	10 Гц

### Входная - управляющая цепь

Номинальное напряжение	АС: 50/60 Гц AC/DC	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	
Номинальная потребляемая мощность	AC/DC	0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC 1,0 VA / 1,0 W 24 V AC/DC	
Диапазон частоты питания		АС: 48...100 Гц	
Управляющий контакт (А3) S <sup>3</sup>		между зажимами (А3) S и А1	
• управляющее напряжение			≥ 8 V
• мин. время длительности импульса <sup>4</sup>			≥ 15 мсек.

### Данные изоляции

Требования по изоляции		B250
Номинальное напряжение изоляции		250 V AC
Номинальное ударное напряжение		2 500 V AC
Категория перенапряжения		II PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции		2
Степень горения		контактная панель: V-0 корпус: V-1 UL94
Напряжение пробоя	• вход - выход	2 500 V AC 50/60 Гц, 1 мин.
	• контактного зазора	1 000 V AC 50/60 Гц, 1 мин., выход R

Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле. <sup>1</sup> Характеристики способности коммутации реле **PIR6WT-1Z с RM699V** - смотри каталог Relpol S.A. "Электромагнитные реле", стр. 49-51; **PIR6WT-1Z с RSR30** - смотри каталог Relpol S.A. "Полупроводниковые реле", стр. 10-14. <sup>2</sup> Состояние срабатывания. <sup>3</sup> Управляющий контакт (А3) S активируется подключением к зажиму А1. <sup>4</sup> При котором идентифицируется управляющий сигнал.

### Дополнительные данные

Размеры (a x b x h) \ Масса	98,5 x 6,2 x 85,5 мм \ 50 г
Температура окружающей среды	• хранения -40...+70 °C • работы -20...+55 °C
Степень защиты	IP 20
Защита от влияния окружающей среды	RTI PN-EN 116000-3
Устойчивость к ударам \ к вибрации	10 г \ 5 г 10...55 Гц
Относительная влажность	до 85%

### Данные модуля времени

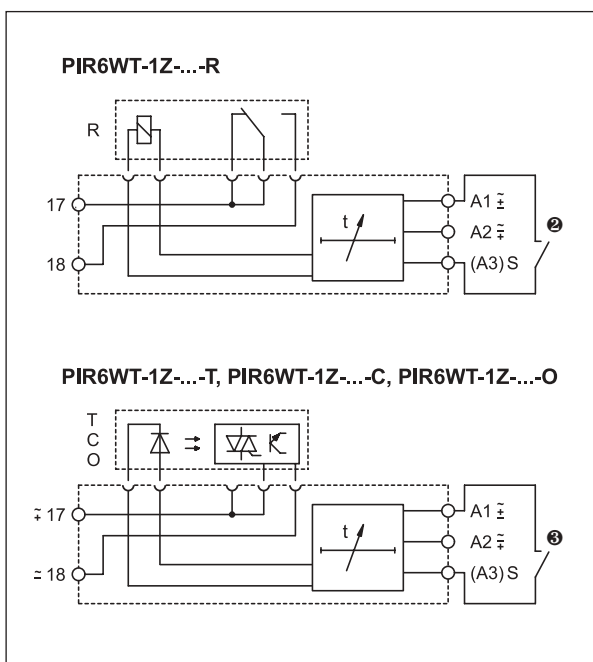
Функции ④	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B OFF - постоянное выключение
Установка функций ⑤	выбор микропереключателями
Диапазоны времени	1 сек. ⑥; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 1 дн.; 10 дн.
Установка времени ⑥	плавная - (0,1...1) x диапазон времени
Повторяемость	± 0,5% ⑦
Влияние температуры	± 0,01% / °C
Влияние влажности	± 0,05% / %HR
Время готовности	макс. 80 мсек.
Индикация	зеленый светодиод - сигнализация отсчета времени T и состояния выхода по окончании отсчета времени T ⑧

④ Описания функций времени - смотри стр. 20-21. ⑤ Установки переключателей - смотри стр. 18. ⑥ Для первого диапазона (1 сек.) повторяемость является меньшей чем поданные в технических данных (значительное влияние времени срабатывания исполнительного реле, времени старта процессора и момента включения питания по отношению к прохождению синусоиды питания AC). ⑦ Зеленый светодиод отсчет времени T (пульсирующее свечение); исполнительное реле активно, время не отсчитывается (непрерывное свечение); исполнительное реле пассивно, время не отсчитывается (отсутствие свечения).

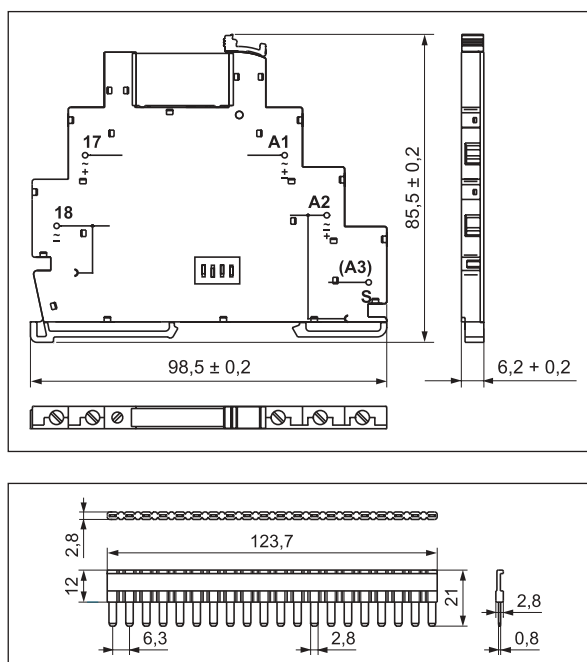
### Установки переключателей

<p>1 2 3 4 + 0 - TIME MODE</p>	<b>Установка функций (MODE)</b> переключатели 3, 4	E	Wu	Bp	Bi	R	Ws	Wa	Esa	B	
		1 сек.	10 сек.	1 мин.	10 мин.	1 ч.	10 ч.	1 дн.	10 дн.	OFF	
		<b>Установка времени (TIME)</b> переключатели 1, 2									

### Схемы коммутации



### Габаритные размеры



⑧ Управляющий контакт (A3) S активируется подключением к зажиму A1.

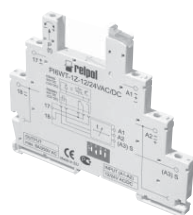
### Кодировка исполнений для заказа

Кодировка **PIR6WT-1Z** для заказа находится в Таблице 1, в колонке „Код реле времени”.

### Монтаж

Реле **PIR6WT-1Z** предназначены для монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Макс. сечение проводов 1 x 2,5 мм<sup>2</sup> (1 x 14 AWG). Номинальное подключение 2 x 1,5 мм<sup>2</sup> (2 x 16 AWG). Макс. сила закручивания винта: 0,3 Nm. В состав реле времени **PIR6WT-1Z** входят: универсальная колодка с электроникой **PI6WT-1Z** и электромагнитные реле **RM699V** или полупроводниковые реле **RSR30**.

**PIR6WT-1Z** приспособлены для работы с гребневой колодкой **ZG20**. Колодка **ZG20** соединяет общие сигналы входов или выходов. Макс. допустимый ток 36 А / 250 V AC. Цвета колодок: **ZG20-1** красная, **ZG20-2** черная, **ZG20-3** голубая.



**PIR6WT-1Z**



**RM699V**



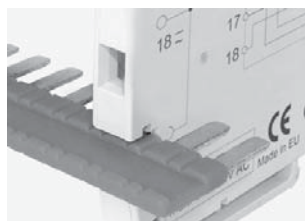
**RSR30**



**ZG20**



**Потенциометр P (t):**  
плавная регулировка времени в границах диапазона. Рекомендуется использовать отвертку с наконечник ом шириной макс. 2,5 мм.



**Гребневая колодка ZG20:**  
соединение общих сигналов входов и выходов.



**Прозрачный подвижной выталкиватель:**  
защита и простая замена исполнительного реле, выполняет функцию светового индикатора (светловод светодиода LED).

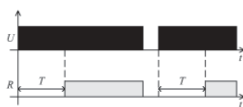
Таблица кодов исполнений реле

Таблица 1

Код реле времени	Номинальное входное напряжение $U_n$ Ⓢ	Мощность входной-управляющей цепи	Код колодки	Код исполнительного реле	Номиналь. напряжение исполнитель. реле $U_s$ Ⓢ
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-R	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RM699V-3011-85-1012	12 V DC
<b>PIR6WT-1Z-24VAC/DC-R</b>	<b>24 V AC/DC</b>	<b>1,0 VA / 1,0 W</b>	<b>PI6WT-1Z-12/24VAC/DC</b>	<b>RM699V-3011-85-1024</b>	<b>24 V DC</b>
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-T	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
<b>PIR6WT-1Z-24VAC/DC-T</b>	<b>24 V AC/DC</b>	<b>1,0 VA / 1,0 W</b>	<b>PI6WT-1Z-12/24VAC/DC</b>	<b>RSR30-D24-A1-24-020-1</b>	<b>24 V DC</b>
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-C	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
<b>PIR6WT-1Z-24VAC/DC-C</b>	<b>24 V AC/DC</b>	<b>1,0 VA / 1,0 W</b>	<b>PI6WT-1Z-12/24VAC/DC</b>	<b>RSR30-D24-D1-04-025-1</b>	<b>24 V DC</b>
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-O	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
<b>PIR6WT-1Z-24VAC/DC-O</b>	<b>24 V AC/DC</b>	<b>1,0 VA / 1,0 W</b>	<b>PI6WT-1Z-12/24VAC/DC</b>	<b>RSR30-D24-D1-02-040-1</b>	<b>24 V DC</b>

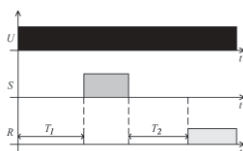
Данные, обозначенные жирным шрифтом касаются стандартных исполнений реле. Ⓢ Следует обратить внимание: что номинальное напряжение входа исполнительного реле  $U_s$  не всегда соответствует номинальному напряжению входа  $U_n$  (это очень важный нюанс при заказе исполнительных реле к колодкам).

### E - задержка срабатывания



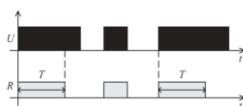
После включения напряжения питания U отсчитывается установленное время T. После отсчета времени T исполнительное реле R срабатывает и находится в позиции работы до момента, когда напряжение питания U будет отключено.

### E(S) - задержка срабатывания с остановкой отсчета времени



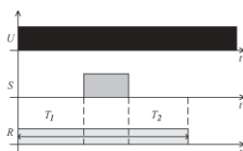
После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T. Если будет включен управляющий контакт S, то отсчет времени T будет остановлен на время включения контакта S. После отключения управляющего контакта S наступает дальнейший отсчет времени T ( $T=T_1+T_2$ ). После отсчета времени T исполнительное реле R работает и будет находиться в позиции работы до момента, когда напряжение питания U будет выключено.

### Wu - отсчет установленного времени срабатывания T



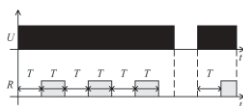
После включения напряжения питания U сразу происходит срабатывание исполнительного реле R и отсчет установленного времени T. После отсчета времени T исполнительное реле R возвращается в начальное состояние.

### Wu(S) - отсчет установленного времени срабатывания T с остановкой отсчета времени



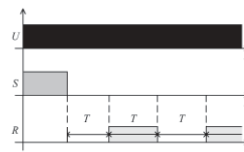
После включения напряжения питания U сразу срабатывает исполнительное реле R и начинается отсчет установленного времени T. Если будет включен управляющий контакт S, то отсчет времени T будет остановлен на время включения контакта S. После выключения управляющего контакта S наступает дальнейший отсчет времени T ( $T=T_1+T_2$ ). После отсчета установленного времени T, исполнительное реле R возвращается в начальное положение.

### Bp - циклическая работа, начинающаяся от перерыва



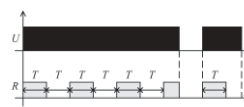
После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T. После отсчета времени T наступает срабатывание исполнительного реле R и снова начинается отсчет времени T. После отсчета времени T, исполнительное реле R возвращается в начальное состояние и начинается следующий цикл работы реле. Работа реле длится до момента выключения напряжения питания.

### Bp(S) - циклическая работа, начинающаяся от перерыва, включаемая управляющим контактом S



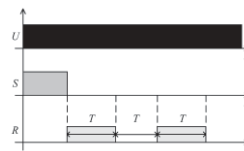
Напряжение питания U включено. После выключения управляющего контакта, который ранее был включен, начинается отсчет установленного времени T. После отсчета времени T наступает срабатывание исполнительного реле R на время T, а после его отсчета реле возвращается в начальное положение и остается в нем на время T, а после этого снова переходит в состояние срабатывания на время T. Циклы повторяются до момента, когда напряжение питания U будет выключено.

### Bi - циклическая работа, начинающаяся от срабатывания



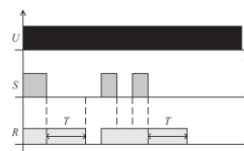
После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T, с одновременным включением исполнительного реле R. После отсчета времени T, исполнительное реле R возвращается в начальное состояние и начинается повторный отсчет времени T. После отсчета времени T, начинается следующий цикл работы реле. Работа реле длится до момента выключения напряжения питания.

### Bi(S) - циклическая работа, начинающаяся от срабатывания, включаемая управляющим контактом S



Напряжение питания U включено. После выключения управляющего контакта, который ранее был включен, начинается отсчет установленного времени T, с одновременным срабатыванием исполнительного реле R. После отсчета времени T исполнительное реле R возвращается в начальное положение и остается в нем все время T, а после его отсчета исполнительное реле снова срабатывает. Циклы повторяются до момента, когда напряжение питания U будет выключено.

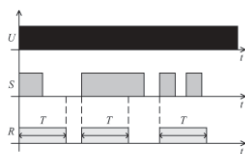
### R - задержка отпущения, управляемая контактом управления S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. После включения управляющего контакта S немедленно срабатывает исполнительное реле R. После выключения управляющего контакта S начинается отсчет установленного времени T. По истечении времени T исполнительное реле R возвращается в начальное состояние. Если управляющий контакт S будет повторно включен, даже перед истечением времени T, ранее отсчитанное время сбрасывается, а после выключения S вновь начинается отсчет установленного времени T.

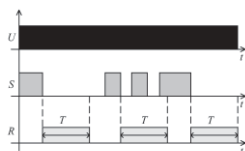


**Ws** - отсчет установленного времени срабатывания T, управление контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. После включения управляющего контакта S немедленно срабатывает исполнительное реле R и начинается отсчет установленного времени T. После отсчета времени T исполнительное реле R возвращается в начальное положение. Во время отсчета времени T, управляющий контакт S может замыкаться и размыкаться без влияния на исполнительное реле R. Только по истечении времени T включение S вновь вызовет срабатывание исполнительного реле R и отсчет времени T.

**Wa** - отсчет времени отпущания, управление контактом S



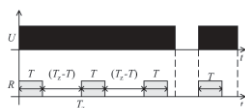
Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. Включение контакта управления S не вызывает отсчета задержки времени и срабатывания исполнительного реле R. Только после выключения контакта управления S происходит немедленное срабатывание исполнительного реле R и начало отсчета установленного времени T. После отсчета времени T исполнительное реле R возвращается в начальное положение. Во время отсчета времени T контакт S может замыкаться и размыкаться без влияния на исполнительное реле. Только по истечении времени T включение и выключение S вновь вызовет срабатывание исполнительного реле R и отсчет времени T.

**Es** - задержка срабатывания, управляемая контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. После включения управляющего контакта S начинается отсчет установленного времени T, после которого включается исполнительное реле R и остается в этом положении до момента выключения контакта S. Если время включения S короче чем установленное время T, реле R не срабатывает.

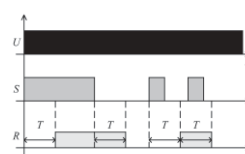
**PWM** - широтно-импульсная модуляция



После включения питания, исполнительное реле включается на установленное время T, а за тем выключается на оставшуюся часть периода, до полного значения установленного диапазона Tz.

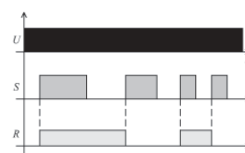
U - напряжение питания; R - состояние выхода реле; S - состояние управляющего контакта; T, T1, T2 - отсчитываемое время; Tz - значение установленного диапазона; t - ось времени

**Esa** - задержка включения и выключения, управляемая контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно. После включения контакта управления S, начинается отсчет установленного времени T, после которого включается исполнительное реле R. После выключения контакта управления S вновь начинается отсчет установленного времени T, после которого выключается исполнительное реле R. Если время включения контакта управления S меньше чем установленное время задержки T то исполнительное реле R сработает по истечении установленной задержки и будет находиться в включенном состоянии на протяжении времени T. Во время срабатывания исполнительного реле R замыкание контакта управления S не влияет на реализованную функцию.

**B** - циклическая работа, управляемая контактом S



Каждое включение контакта управления S, вызывает изменение состояния исполнительного реле (свойство бистабильного реле).

**Функции постоянного включения (ON) и выключения (OFF)**


**Функции доступны в реле TR4N.** Выбор функций ON или OFF производится с помощью потенциометра TIME. В режиме работы ON, все время замыкающие контакты замкнуты, а в режиме работы OFF разомкнуты. При работе этих функций не имеет значения положение потенциометра FUNC и установленное время отсчета. Режимы постоянного включения или выключения находят применение при контроле работы реле времени в электрической системе.

**OFF - постоянное выключение**

**Функция доступна в реле PIR6WT-1Z.** Выбор функции OFF производится с помощью переключателей установки времени (диапазона) TIME. В режиме работы OFF все время замыкающий контакт открыт. В случае этой функции не имеет значения положение переключателей установки функции (MODE). Функция OFF постоянного выключения находит применение при контроле работы реле времени в электрической цепи.



 **новый продукт**

- Многофункциональные реле времени
- 7 функций времени: E, Wu, Bp, R, Ws, Wa, Es
- 7 диапазонов времени: 1 сек.; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 100 ч
- Диапазон напряжения питания: 12...240 V AC/DC
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 8 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

TR-EM1P-UNI

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки	AC1	8 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	2 000 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...240 V AC/DC, AC: 50/60 Гц; клеммы A1(+)-A2	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,9 < U_n < 1,1$	
Номинальная потребляемая мощность	4,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Остаточные волны для DC	10%	
Управляющий контакт	• вход • нагружаемый • макс. длина линии • порог. уровень (чувствит.)	клеммы A1-B1 да 10 м авто подстройка к напряжению питания


### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

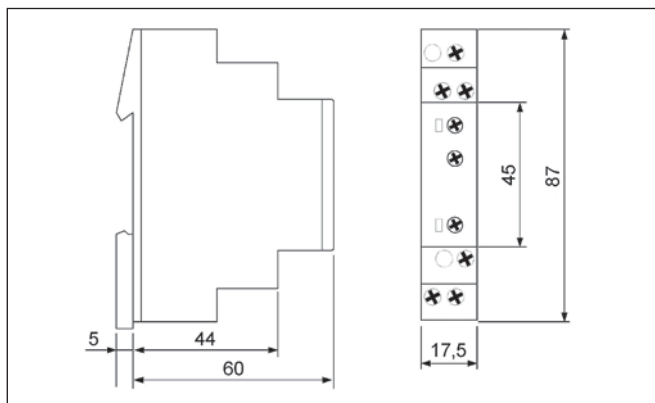
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 17,5 x 60 мм
Масса		63 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные цепи отсчета времени

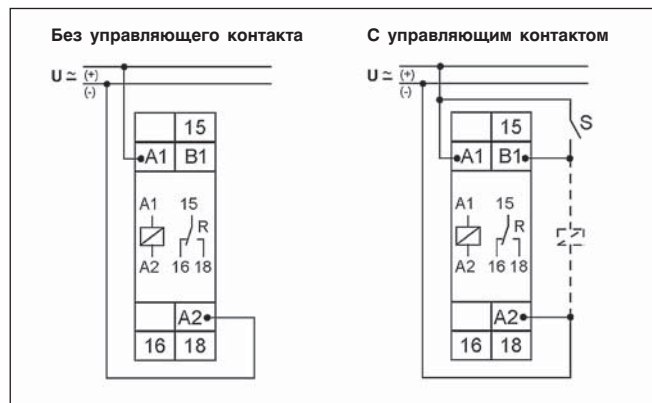
Функции	E, Wu, Bp, R, Ws, Wa, Es 
Диапазоны времени (установка времени)	1 сек. (50 мсек...1 сек.); 10 сек. (0,5...10 сек.); 1 мин. (3 сек...1 мин.); 10 мин. (30 сек...10 мин.); 1 ч (3 мин. ...1 ч); 10 ч (30 мин. ...10 ч); 100 ч (5...100 ч)
Основная погрешность	$\pm 1\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 0,5\%$ или $\pm 5$ мсек
Влияние температуры	$\pm 0,01\%$ / °C
Время готовности	100 мсек.
Минимальный импульс контакта управления	AC: 100 мсек. DC: 50 мсек.
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод U/T мигает - отсчет времени T желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

 Функция должна быть задана до подачи напряжения питания на реле.

### Размеры



### Схемы коммутации



### Монтаж, конструкция

Реле **TR-EM1P-UNI** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

#### E - задержка срабатывания



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении отсчитанного времени T релейный выход R включается, что сигнализирует светящийся желтый светодиод. Такое состояние удерживается до момента отключения напряжения питания U реле. Если напряжение питания U будет отключено перед истечением времени T, реле времени выключается и время T сбрасывается. Вновь включенное напряжение питания U запускает отсчет установленного времени T сначала, а потом производится включение реле R.

#### Wu - отсчет установленного времени срабатывания T



После включения напряжения питания U включается релейный выход R (светится желтый светодиод) и начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T (зеленый светодиод непрерывно светится) реле R выключается - желтый светодиод не светится. Такое состояние работы удерживается до момента отключения напряжения питания U реле. Если напряжение питания U будет отключено перед истечением времени T, реле R выключается. Вновь включенное напряжение питания U включает реле и начинает отсчет времени T.

#### Вр - циклическая работа, начинающаяся от перерыва



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T (зеленый светодиод светится непрерывно) включается реле R. После этого отсчет времени T начинается сначала, после чего реле возвращается в начальное состояние. Цикл повторяется

с интервалом установленного времени T. Реле поочередно включается и выключается на время T до момента отключения напряжения питания. Состояние включенного исполнительного реле R сигнализируется свечением желтого светодиода.

#### R - задержка отключения, управляемая контактом управления S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Если управляющий контакт S будет замкнут, включается реле R (светится желтый светодиод), но это еще не запускает отсчет установленного времени T. Только размыкание управляющего контакта S немедленно запускает отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T выключается реле R (светится желтый светодиод). Если управляющий контакт S будет снова замкнут даже перед истечением времени T, отсчитываемое ранее время T сбрасывается, а после размыкания S наступает отсчет времени T на novo.

#### Ws - отсчет установленного времени срабатывания T, управление контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится желтый светодиод). После замыкания управляющего контакта S немедленно наступает срабатывание реле R (светится желтый светодиод) и отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T выключается реле R (желтый светодиод не светится). В течение отсчета времени T контакт управления S может замыкаться и размыкаться любое количество раз без влияния на работу реле R. Только по истечении времени T следующее замыкание контакта S снова произведет срабатывание реле R и начало отсчета установленного времени T.

#### Wa - отсчет времени отключения, управление контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Замыкание управляющего контакта S не производит отсчета времени T и срабатывания исполнительного реле R. Только размыкание управляющего контакта S произведет немедленное срабатывание реле R (светится желтый светодиод) и начало отсчета установленного времени T (мигает зеленый светодиод). После отсчета времени T реле R возвращается в начальное положение. Во время отсчета времени T, контакт управления S может замыкаться и размыкаться без влияния на реле R. Только по истечении времени T очередное замыкание и размыкание контакта S на novo производит срабатывание реле R и начало отсчета установленного времени T.

#### Es - задержка срабатывания, управляемая контактом S




Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Если контакт управления S будет замкнут, начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T включается реле R (светится желтый светодиод). Такое состояние удерживается до момента размыкания контакта управления S. Если контакт управления S будет разомкнут то реле R выключается. Когда контакт управления S будет разомкнут перед истечением времени T, реле R не сработает и произведется сброс отсчитываемого времени T.

U - напряжение питания; S - управляющий контакт; T - установка времени



 **новый продукт**

- Многофункциональные реле времени
- 7 функций времени: E, Wu, Bp, R, Ws, Wa, Es
- 7 диапазонов времени: 1 сек.; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 100 ч
- Диапазон напряжения питания: 12...240 V AC/DC
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 8 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 35 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

TR-EM2P-UNI

**Выходная цепь**

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	8 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	2 000 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

**Входная цепь**

Напряжение питания U	12...240 V AC/DC, AC: 50/60 Гц; клеммы A1(+)-A2	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,9 < U_n < 1,1$	
Номинальная потребляемая мощность	6,0 VA / 2,0 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Остаточные волны для DC	10%	
Управляющий контакт	• вход • нагружаемый • макс. длина линии • порог. уровень (чувствит.)	клеммы A1-B1 да 10 м авто подстройка к напряжению питания


**Данные изоляции**


Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

**Дополнительные данные**

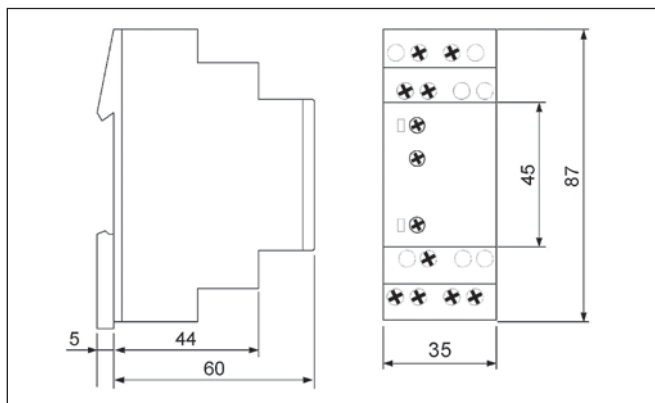
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 35 x 60 мм
Масса		120 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

**Данные цепи отсчета времени**

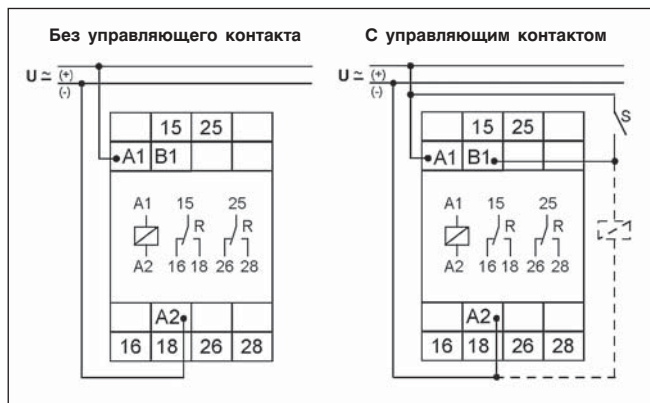
Функции	E, Wu, Bp, R, Ws, Wa, Es 
Диапазоны времени (установка времени)	1 сек. (50 мсек....1 сек.); 10 сек. (0,5...10 сек.); 1 мин. (3 сек....1 мин.); 10 мин. (30 сек....10 мин.); 1 ч (3 мин. ....1 ч); 10 ч (30 мин. ....10 ч); 100 ч (5...100 ч)
Основная погрешность	$\pm 1\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 0,5\%$ или $\pm 5$ мсек
Влияние температуры	$\pm 0,01\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности	100 мсек.
Минимальный импульс контакта управления	AC: 100 мсек. DC: 50 мсек.
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод U/T мигает - отсчет времени T желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

 Функция должна быть задана до подачи напряжения питания на реле.

### Размеры



### Схемы коммутации



### Монтаж, конструкция

Реле TR-EM2P-UNI предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

#### E - задержка срабатывания



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении отсчитанного времени T релейный выход R включается, что сигнализирует светящийся желтый светодиод. Такое состояние удерживается до момента отключения напряжения питания U реле. Если напряжение питания U будет отключено перед истечением времени T, реле времени выключается и время T сбрасывается. вновь включенное напряжение питания U запускает отсчет установленного времени T сначала, а потом производится включение реле R.

#### Wu - отсчет установленного времени срабатывания T



После включения напряжения питания U включается релейный выход R (светится желтый светодиод) и начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T (зеленый светодиод непрерывно светится) реле R выключается - желтый светодиод не светится. Такое состояние работы удерживается до момента отключения напряжения питания U реле. Если напряжение питания U будет отключено перед истечением времени T, реле R выключается. вновь включенное напряжение питания U включает реле и начинает отсчет времени T.

#### Вр - циклическая работа, начинающаяся от перерыва



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T (зеленый светодиод светится непрерывно) включается реле R. После этого отсчет времени T начинается сначала, после чего реле возвращается в начальное состояние. Цикл повторяется

с интервалом установленного времени T. Реле поочередно включается и выключается на время T до момента отключения напряжения питания. Состояние включенного исполнительного реле R сигнализируется свечением желтого светодиода.

#### R - задержка отпущения, управляемая контактом управления S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Если управляющий контакт S будет замкнут, включается реле R (светится желтый светодиод), но это еще не запускает отсчета установленного времени T. Только размыкание управляющего контакта S немедленно запускает отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T выключается реле R (светится желтый светодиод). Если управляющий контакт S будет снова замкнут даже перед истечением времени T, отсчитываемое ранее время T сбрасывается, а после размыкания S запускает отсчет времени T на novo.

#### Ws - отсчет установленного времени срабатывания T, управление контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). После замыкания управляющего контакта S немедленно наступает срабатывание реле R (светится желтый светодиод) и отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T выключается реле R (желтый светодиод не светится). В течение отсчета времени T контакт управления S может замыкаться и размыкаться любое количество раз без влияния на работу реле R. Только по истечении времени T следующее замыкание контакта S снова произведет срабатывание реле R и начало отсчета установленного времени T.

#### Wa - отсчет времени отпущения, управление контактом S



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Замыкание управляющего контакта S не производит отсчета времени T и срабатывания исполнительного реле R. Только размыкание управляющего контакта S произведет немедленное срабатывание реле R (светится желтый светодиод) и начало отсчета установленного времени T (мигает зеленый светодиод). После отсчета времени T реле R возвращается в начальное положение. Во время отсчета времени T, контакт управления S может замыкаться и размыкаться без влияния на реле R. Только по истечении времени T очередное замыкание и размыкание контакта S на novo производит срабатывание реле R и начало отсчета установленного времени T.

#### Es - задержка срабатывания, управляемая контактом S




Напряжение питания U должно подаваться на реле времени непрерывно (непрерывно светится зеленый светодиод). Если контакт управления S будет замкнут, начинается отсчет установленного времени T (мигает зеленый светодиод). По истечении времени T включается реле R (светится желтый светодиод). Такое состояние удерживается до момента размыкания контакта управления S. Если контакт управления S будет замкнут то реле R выключается. Когда контакт управления S будет разомкнут перед истечением времени T, реле R не сработает и произведется сброс отсчитываемого времени T.

U - напряжение питания; S - управляющий контакт; T - установка времени





 **новый продукт**

- Генератор асимметричных импульсов с регулировкой времени T1 и T2
- 2 функции времени: Ii, Ip
- 7 диапазонов времени: 1 сек.; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 100 ч
- Диапазон напряжения питания: 12 ...240 V AC/DC
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 8 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

TR-EI1P-UNI

**Выходная цепь**

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки	AC1	8 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	2 000 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

**Входная цепь**

Напряжение питания U	12...240 V AC/DC, AC: 50/60 Гц; клеммы A1(+)-A2	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,9 < U_n < 1,1$	
Номинальная потребляемая мощность	4,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Остаточные волны для DC	10%	
Управляющий контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вход</li> <li>• нагружаемый</li> <li>• макс. длина линии</li> <li>• порог. уровень (чувствит.)</li> </ul>	клеммы A1-B1 да 10 м авто подстройка к напряжению питания

**Данные изоляции**

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

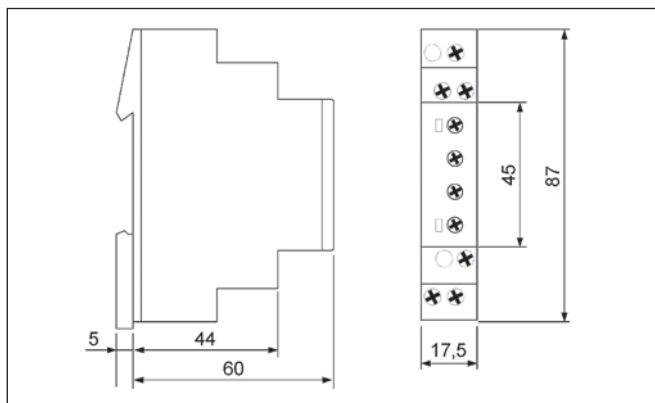
**Дополнительные данные**

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 17,5 x 60 мм
Масса		63 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

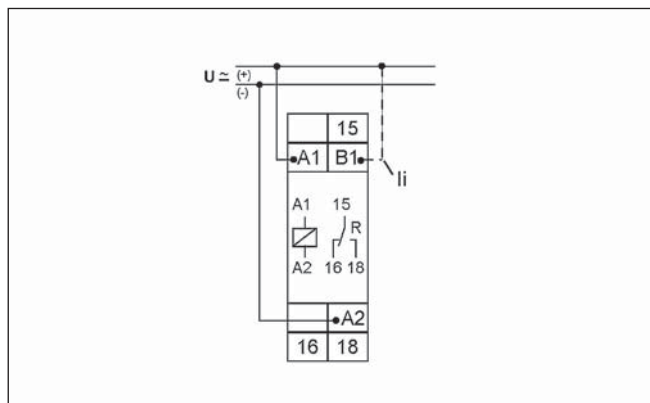
**Данные цепи отсчета времени**

Функции	Ii - перемычка клемм A1-B1 Ip - без перемычки
Диапазоны времени (установка времени)	1 сек. (50 мсек...1 сек.); 10 сек. (0,5...10 сек.); 1 мин. (3 сек...1 мин.); 10 мин. (30 сек...10 мин.); 1 ч (3 мин. ...1 ч); 10 ч (30 мин. ...10 ч); 100 ч (5...100 ч)
Основная погрешность	$\pm 1\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 0,5\%$ или $\pm 5$ мсек
Влияние температуры	$\pm 0,01\%$ / °C
Время готовности	100 мсек.
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод U/T мигает медленно - отсчет времени T1 зеленый светодиод U/T мигает быстро - отсчет времени T2 желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

### Размеры



### Схема коммутации

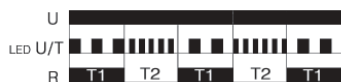


### Монтаж, конструкция

Реле **TR-EI1P-UNI** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

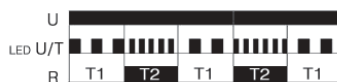
### Функции реле

**li** - циклическая работа, начинающаяся от срабатывания, с двумя независимыми периодами времени T1 и T2



После включения напряжения питания U наступает срабатывание исполнительного реле R (светится желтый светодиод) и начинается отсчет установленного времени работы T1 (зеленый светодиод мигает медленно). По истечении времени работы T1 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится) и начинается отсчет времени перерыва T2 (зеленый светодиод мигает быстро). По истечении времени перерыва T2 исполнительное реле R снова включается. Далее цикл повторяется и длится до момента отключения напряжения питания U.

**lp** - циклическая работа, начинающаяся от отключения, с двумя независимыми периодами времени T1 и T2



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени перерыва T1 (зеленый светодиод мигает медленно). По истечении времени перерыва T1 исполнительное реле R включается (желтый светодиод светится) и начинается отсчет времени работы T2 (зеленый светодиод мигает быстро). По истечении времени работы T2 исполнительное реле R снова выключается (желтый светодиод не светится). Далее цикл повторяется и длится до момента отключения напряжения питания U.

**li** - перемычка клемм A1-B1




**lp** - без перемычки



**U** - напряжение питания; **R** - состояние релейного выхода; **T1-T2** - установка времени



 **НОВЫЙ продукт**

- Многофункциональные реле времени с регулировкой времени T1 и T2
- 7 функций времени: li, lp, EWu, ER, EWs, WsWa, Wt
- 7 диапазонов времени: 1 сек.; 10 сек.; 1 мин.; 10 мин.; 1 ч; 10 ч; 100 ч
- Диапазон напряжения питания: 12...240 V AC/DC
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 8 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 35 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

TR-EI2P-UNI

**Выходная цепь**

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	8 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	2 000 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

**Входная цепь**

Напряжение питания U	12...240 V AC/DC, AC: 50/60 Гц; клеммы A1(+)-A2	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,9 < U_n < 1,1$	
Номинальная потребляемая мощность	6,0 VA / 2,0 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Остаточные волны для DC	10%	
Управляющий контакт	• вход • нагружаемый • макс. длина линии • порог. уровень (чувствит.)	клеммы A1-B1 да 10 м авто подстройка к напряжению питания


**Данные изоляции**

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

**Дополнительные данные**

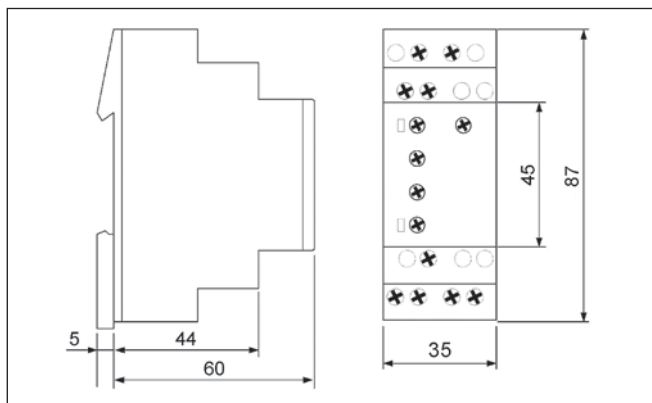
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 35 x 60 мм
Масса		120 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

**Данные цепи отсчета времени**

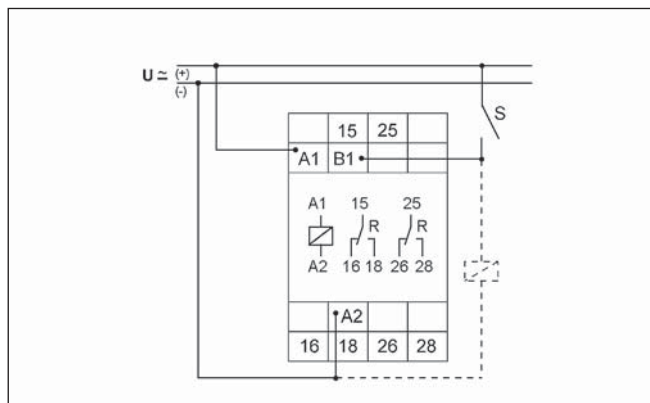
Функции	EWu, ER, EWs, WsWa, Wt  li - перемычка клеммов A1-B1 lp - без перемычки
Диапазоны времени (установка времени)	1 сек. (50 мсек...1 сек.); 10 сек. (0,5...10 сек.); 1 мин. (3 сек...1 мин.); 10 мин. (30 сек...10 мин.); 1 ч (3 мин. ...1 ч); 10 ч (30 мин. ...10 ч); 100 ч (5...100 ч)
Основная погрешность	$\pm 1\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 0,5\%$ или $\pm 5$ мсек
Влияние температуры	$\pm 0,01\%$ / °C
Время готовности	100 мсек.
Минимальный импульс контакта управления	AC: 100 мсек. DC: 50 мсек.
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод U/T мигает медленно - отсчет времени T1 зеленый светодиод U/T мигает быстро - отсчет времени T2 желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

 Функция должна быть задана до подачи напряжения питания на реле.

### Размеры



### Схема коммутации



### Монтаж, конструкция

Реле **TR-EI2P-UNI** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

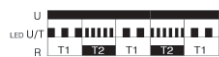
### Функции реле

**Ii** - циклическая работа, начинающаяся от срабатывания, с двумя независимыми периодами времени T1 и T2



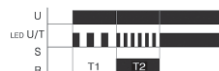
После включения напряжения питания U наступает срабатывание исполнительного реле R (светится желтый светодиод) и начинается отсчет установленного времени работы T1 (зеленый светодиод мигает медленно). По истечении времени работы T1 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится) и начинается отсчет времени перерыва T2 (зеленый светодиод мигает быстро). По истечении времени перерыва T2 исполнительное реле R снова включается. Далее цикл повторяется и длится до момента отключения напряжения питания U.

**Ip** - циклическая работа, начинающаяся от отключения, с двумя независимыми периодами времени T1 и T2



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени перерыва T1 (зеленый светодиод мигает медленно). По истечении времени перерыва T1 исполнительное реле R включается (желтый светодиод светится) и начинается отсчет времени работы T2 (зеленый светодиод мигает быстро). По истечении времени работы T2 исполнительное реле R снова выключается (желтый светодиод не светится). Далее цикл повторяется и длится до момента отключения напряжения питания U.

**EWu** - задержка срабатывания и отсчета установленного времени работы.



После включения напряжения питания U наступает отсчет установленного времени T1 (зеленый светодиод U/T мигает медленно). По истечении времени T1 наступает немедленное срабатывание исполнительного реле R, что сигнализируется свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени T2 (зеленый светодиод U/T мигает быстро). По истечении времени T2 исполнительное реле R выключается (желтый

светодиод не светится). Если напряжение питания U будет выключено перед истечением времени T1+T2, отсчитанное время сбрасывается. Отсчет времени начинается с начала после очередного включения напряжения питания U. Далее цикл повторяется и длится до момента отключения напряжения питания U.

**ER** - задержка включения и выключения управляемая входом управления



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени постоянно (светится зеленый светодиод U/T). Замыканием контакта управления S производится отсчет установленного времени T1 (зеленый светодиод мигает медленно). По истечении времени T1 исполнительное реле R включается (светится желтый светодиод). После размыкания контакта управления S начинается отсчет установленного времени T2 (зеленый светодиод U/T мигает быстро). По истечении времени T2 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). Если во время отсчета времени T1 контакт управления S будет разомкнут, то время T1 сбрасывается, а исполнительное реле R не включится. После очередного включения контакта S отсчет времени T1 наступает с начала. Если во время отсчета времени T2 контакт управления S будет замкнут, то время T2 сбрасывается, а исполнительное реле R далее остается включенным.

**EWs** - задержка выключения управляемая входом управления



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени постоянно (светится зеленый светодиод U/T). После замыкания контакта управления S наступает отсчет установленного времени T1 (зеленый светодиод U/T мигает медленно). По истечении времени T1 исполнительное реле R включается, что сигнализируется свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени T2 (зеленый светодиод U/T мигает быстро). По истечении времени T2 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). В течение отсчета времени контакт управления S может замыкаться и размы-

каться любое количество раз без влияния на исполнительное реле R. Только после окончания целого цикла новое замыкание контакта S произведет отсчет времени T1, после которого наступит срабатывание R и отсчет времени T2.

**WsWa** - отсчет установленного времени срабатывания T управляемое с входа управления



Напряжение питания U должно подаваться на реле времени постоянно (светится зеленый светодиод U/T). Когда контакт управления S будет замкнут, исполнительное реле R включается, что сигнализируется свечением желтого светодиода. Начинается отсчет установленного времени T1 (зеленый светодиод U/T мигает медленно). По истечении времени T1 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). После размыкания контакта управления S исполнительное реле R снова включается, что сигнализируется свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени T2 (зеленый светодиод U/T мигает быстро). По истечении времени T2 исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). В процессе отсчета времени T2 контакт управления S может включаться любое количество раз без влияния на работу реле. Если контакт управления S будет включен и выключен в периоде времени меньше чем T1 то реле включится на время T1+T2.

**Wt** - контроль очередности импульсов



После включения напряжения питания U начинается отсчет установленного времени T1 (зеленый светодиод U/T мигает медленно) и наступает срабатывание исполнительного реле R (светится желтый светодиод). По истечении времени T1 начинается отсчет установленного времени T2 (зеленый светодиод мигает быстро). Исполнительное реле R остается включенным. Если требуется, чтобы исполнительное реле R осталось в включенном состоянии, следует во время отсчета времени T2 выключить и снова включить контакт управления S. В противном случае исполнительное реле R будет выключено.

U - напряжение питания; R - состояние реле; S - управляющий контакт; T1 - T2 - установка времени



НОВЫЙ  
продукт

- Пуск Звезда-Треугольник с регулировкой времени T1 и T2
- 4 диапазона времени: 10 сек.; 30 сек.; 1 мин.; 3 мин.
- 4 времени переключения (установленные): 40 мсек.; 60 мсек.; 80 мсек.; 100 мсек.
- Диапазон напряжения питания: 12...240 V AC/DC
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 8 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 35 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

TR-ES2P-UNI

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	8 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	2 000 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...240 V AC/DC, AC: 50/60 Гц; клеммы A1(+)-A2	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,9 < U_n < 1,1$	
Номинальная потребляемая мощность	4,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Остаточные волны для DC	10%	

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC	
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1	
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1	

### Дополнительные данные

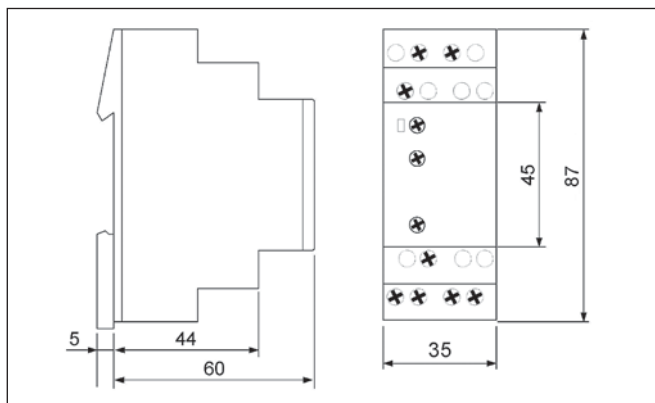
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 35 x 60 мм
Масса		120 г
Температура	• хранения, транспортировки	-25...+70 °C
окружающей среды	• работы	-25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные цепи отсчета времени

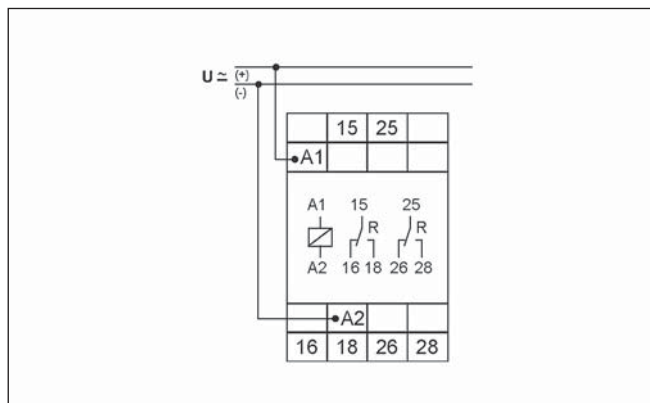
Функции	S	
Диапазоны времени (установка времени)	10 сек. (0,5...10 сек.); 30 сек. (1,5...30 сек.); 1 мин. (3 сек....1 мин.); 3 мин. (9 с...3 мин.)	
Время перехода (установленное)	40 мсек.; 60 мсек.; 80 мсек.; 100 мсек.	
Основная погрешность	$\pm 1\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)	
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)	
Повторяемость	$\pm 0,5\%$ или $\pm 5$ мсек	
Влияние температуры	$\pm 0,01\%$ / °C	
Время готовности	100 мсек.	
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания контактора (треугольник) (клеммы 25-28) зеленый светодиод U/T мигает - отсчет времени звезды желтый светодиод R ON/OFF - сигнализация контактора (звезда) (клеммы 15-18)	



### Размеры



### Схема коммутации

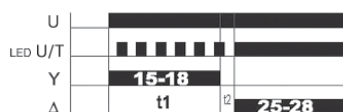


### Монтаж, конструкция

Реле **TR-ES2P-UNI** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

**S** - пуск звезда-треугольник



После включения напряжения питания **U** наступает замыкание исполнительного контакта "звезда", что сигнализируется свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени **T1** (время пуска при подключении типа "звезда"), (светится зеленый светодиод **U/T**). По истечении времени **T1** (светится зеленый светодиод **U/T**) контакт "звезды" размыкается и начинается отсчет задержки времени **T2**. По истечении времени **T2** включается контакт "треугольника". В это время желтый светодиод не светится.

**U** - напряжение питания; **T1-T2** - установка времени



 **новый продукт**

- Контроль напряжения в 3-фазных сетях
- Контроль чередования фаз и обрыва фазы
- Контроль асимметрию **1**
- Необязательное подключение нейтрального провода
- Напряжение питания = измеряемому напряжению
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: **CE**

Тип реле

**MR-EU3M1P**

### Выходная цепь

Количество и тип контактов		1 C/O - переключающий
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 100 VA		PN-EN 60947-5-1
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час

### Входная цепь

Напряжение питания U		= измеряемому напряжению; клеммы (N)-L1-L2-L3
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>		3(N)~400/230 V
Напряжение отпущения		AC: $\geq 0,2 U_n$
Рабочий диапазон напряжения питания		$0,7 < U_n < 1,3$
Номинальная потребляемая мощность		8,0 VA / 0,8 W
Номинальная частота		AC: 48...63 Гц
Рабочий цикл		100%
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• асимметрия</li> </ul>	(N)-L1-L2-L3 3(N)~, синус, 48...63 Гц = напряжению питания установлена как допуск поданный для напряжения питания 5...25%

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение		4 000 V AC
Категория перенапряжения		III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции		2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

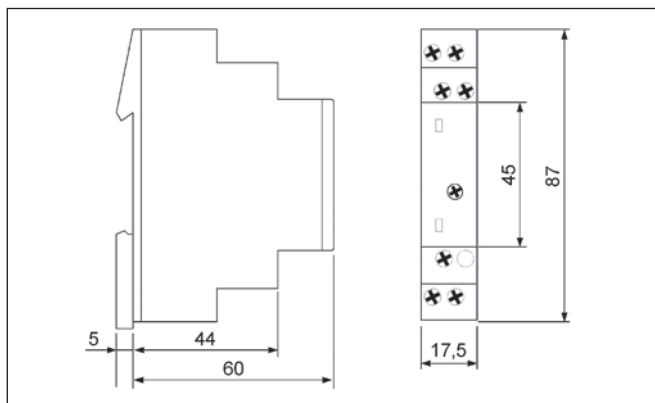
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 17,5 x 60 мм
Масса		63 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

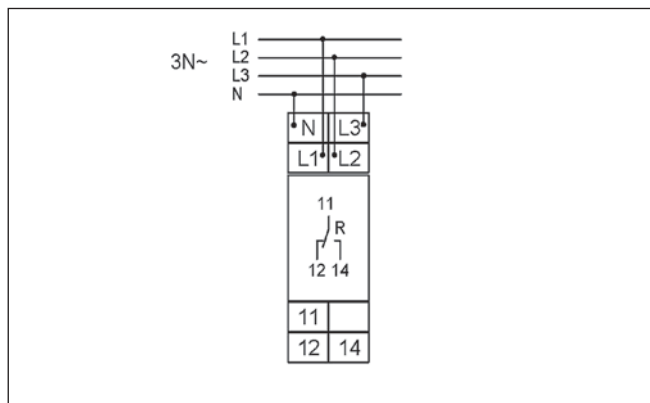
Функции		контроль чередования фаз, обрыва фазы и ассиметрии <b>1</b> необязательное подключение нейтрального провода
Диапазоны времени		задержка срабатывания (факс., припл. 0,1 сек.)
Основная погрешность		$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки		$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость		$\pm 2\%$
Влияние температуры		$\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности		500 мсек.
Индикация		зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

**1** С возможностью регулировки асимметрии.

### Размеры



### Схема коммутации

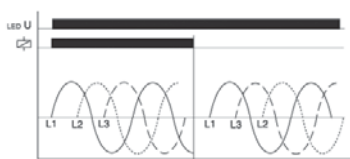


### Монтаж, конструкция

Реле **MR-EU3M1P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

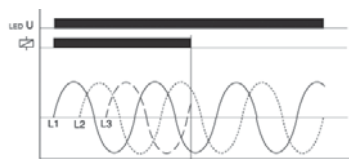
### Функции реле

#### Контроль чередования фаз



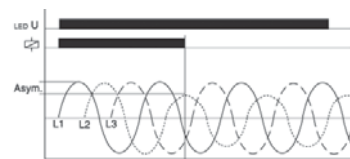
Если все фазы подключены с правильной очередностью, а измеряемая асимметрия будет меньше заданное установочное значение на переключателе ASYM, исполнительное реле R включается (загорается желтый светодиод). Когда очередность фаз изменяется, исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

#### Контроль обрыва фазы



Исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится), в случае обрыва одной из трех фаз.

#### Контроль асимметрии




Исполнительное реле R выключается (желтый светодиод выключается), в случае когда асимметрия превысит заданное установочное значение на переключателе ASYM.

U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода



 **НОВЫЙ продукт**

- Контроль напряжения в 1- и 3-фазных сетях ❶
- Многофункциональные реле контроля
- Контроль чередования фаз ❷ и обрыва фазы
- Необязательное подключение нейтрального провода
- Напряжение питания = измеряемому напряжению
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

**MR-EU31UW1P**

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA	3 600 циклов/час	PN-EN 60947-5-1
• при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	= измеряемому напряжению; клеммы (N)-L1-L2-L3	
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	3(N)~400/230 V	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,2 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	0,7 < U <sub>n</sub> < 1,3	
Номинальная потребляемая мощность	8,0 VA / 1,0 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• граница срабатывания U<sub>s</sub></li> </ul>	(N)-L1-L2-L3 3(N)~, синус, 48...63 Гц = напряжению питания установлена как допуск поданный для напряжения питания макс.: 0,8 < U <sub>n</sub> < 1,3 мин.: 0,7 < U <sub>n</sub> < 1,2

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		87 x 17,5 x 60 мм
Масса		72 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

Функции	UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ ❸ контроль чередования фаз ❷ и обрыва фазы, необязательное подключение нейтрального провода
Диапазоны времени (установка времени)	задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 2\%$
Влияние температуры	$\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности	500 мсек.
Индикация	красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ❹ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ❹ желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

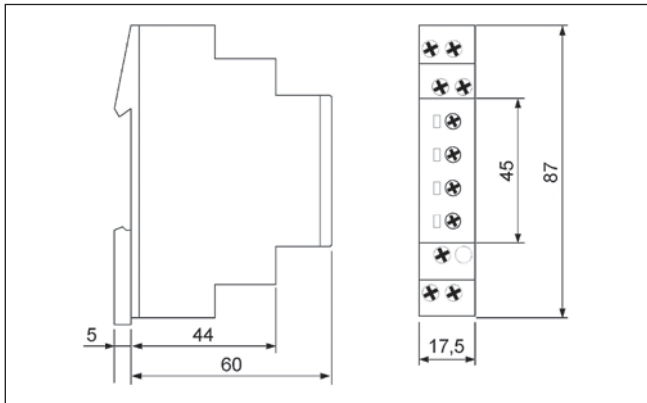
❶ С регулируемыми пороговыми значениями.

❷ По выбору.

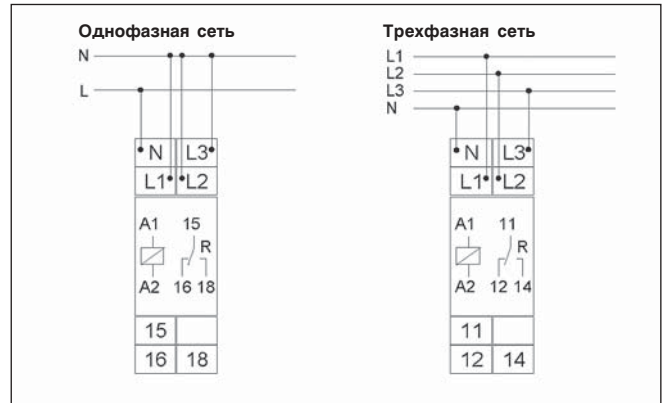
❸ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

❹ В соответствии с установленной границей срабатывания.

### Размеры



### Схемы коммутации



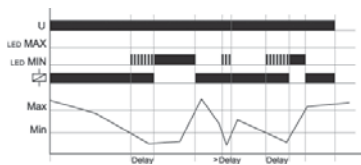
### Монтаж, конструкция

Реле **MR-EU31UW1P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

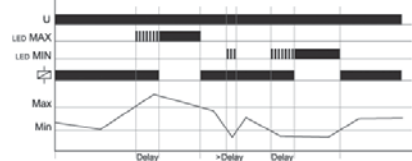
Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение для измеряемого напряжения больше чем максимальное значение. Если ошибка появляется в моменте запуска устройства, исполнительное реле R остается в выключенном состоянии, а светодиод для соответствующей границы светится. Реле контроля имеет гальванически развязанную каждую с фаз между L и нейтральным проводом N. Реле контролирует все фазы в соответствии с выбранной функцией (UNDER или WINDOW).

**UNDER, UNDER+SEQ** - контроль минимального значения напряжения, контроль минимального значения напряжения с учетом чередования фаз



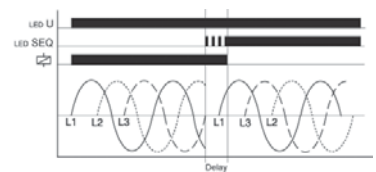
В случае, когда одно из измеряемых фазовых напряжений упадет ниже установленного значения MIN, начинается отсчет времени задержки срабатывания (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (красный светодиод светится) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R снова включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое значение одной из фаз превысит установленное значение MAX.

**WIN, WIN+SEQ** - контроль напряжения по функции окна между значениями MIN и MAX, контроль напряжения по функции окна между значениями MIN и MAX с учетом чередования фаз



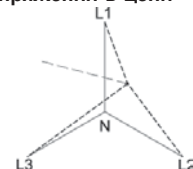
Исполнительное реле R включается (светится желтый светодиод), когда одно из контролируемых напряжений превысит установленное значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) исполнительное реле R включается (светится желтый светодиод), когда контролируемое напряжение упадет ниже значения, установленного на MAX (не светится красный светодиод MAX). Когда одно из контролируемых напряжений упадет ниже установленного значения MIN, снова начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (светится красный светодиод MIN), исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

**SEQ** - контроль чередования фаз



Контроль чередования фаз можно выбирать для всех функций. В случае однофазной сети контроль чередования фаз следует выключить. Если устройство идентифицирует изменение чередования фаз (светится красный светодиод), исполнительное реле R выключается по истечении установленного времени задержки отключения (Delay) (желтый светодиод не светится).

**Идентификация обрыва нейтрального провода с помощью сравнения асимметрии напряжений в цепи**




Реле контролирует каждую фазу (L1, L2 и L3) по отношению к нейтральному проводу N. Если произойдет обрыв нейтрального провода в линии питания, наступит перемещение нейтрального пункта из-за асимметричной фазовой нагрузки. Когда одно из фазовых напряжений превысит установленное значение в пункте автоматического отключения, начинается отсчет времени задержки отключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN или MAX). По истечении этого времени исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода





 **новый продукт**

- Контроль AC/DC напряжения в 1-фазных сетях <sup>①</sup>
- Многофункциональные реле контроля
- Контроль минимального значения с функцией гистерезиса
- Напряжение питания = измеряемому напряжению
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

MR-EU1W1P

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации	PN-EN 60947-5-1	
• при резистивной нагрузке 100 VA	3 600 циклов/час	
• при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	= измеряемому напряжению; клеммы: 230 V AC: E-F3 24 V AC: E-F2 24 V DC: E-F1	
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	24 V AC/DC, 230 V AC	
Напряжение отпускания	установлено идентификацией напряжения (смотри - измерительная цепь)	
Рабочий диапазон напряжения питания	0,75 < U <sub>n</sub> < 1,2	
Номинальная потребляемая мощность	230 V AC: 10,0 VA / 0,6 W 24 V AC: 1,3 VA / 0,8 W 24 V DC: 0,6 W	
Номинальная частота \ переменная форма	AC: 48...63 Гц \ DC, AC синус	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	• клеммы	230 V AC: E-F3 24 V AC: E-F2 24 V DC: E-F1
	• измеряемая величина	DC или AC синус, 48...63 Гц
	• измерительный вход	= напряжению питания
	• перегрузочная способность	≥ 1,2 U <sub>n</sub>
	• граница срабатывания U <sub>s</sub>	макс.: 0,8 < U <sub>n</sub> < 1,2 мин.: 0,75 < U <sub>n</sub> < 1,15
	• гистерезис H	смотри информацию в таблице заказов или на маркировку устройства

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	≥ 2 x 10 <sup>5</sup> 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		≥ 2 x 10 <sup>7</sup>
Размеры (a x b x h)		87 x 17,5 x 60 мм
Масса		72 г
Температура	• хранения, транспортировки	-25...+70 °C
окружающей среды	• работы	-25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

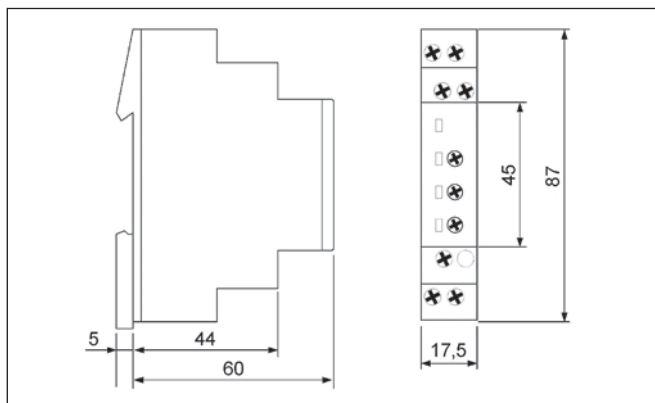
Функции	UNDER, WIN <sup>②</sup> контроль минимального значения с функцией гистерезиса
Основная погрешность	± 5% (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	± 5% (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	± 2%
Влияние температуры	± 1% / °C
Время готовности	500 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON/OFF - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки <sup>③</sup> желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

<sup>①</sup> С регулируемым пороговым значением.

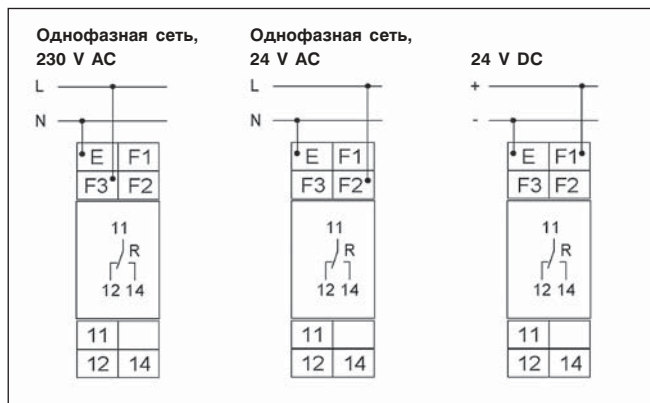
<sup>②</sup> Выбираются с помощью поворотного переключателя.

<sup>③</sup> В соответствии с установленной границей срабатывания.

### Размеры



### Схемы коммутации

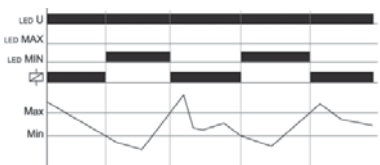


### Монтаж, конструкция

Реле **MR-EU1W1P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

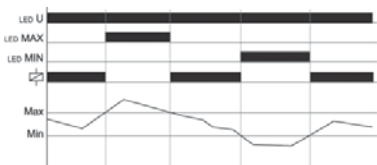
### Функции реле

**UNDER** - контроль минимального значения напряжения



В момент включения напряжения питания **U**, исполнительное реле **R** включается, если контролируемое напряжение находится ниже установки **MIN**. Когда контролируемое напряжение упадет ниже установки **MIN**, исполнительное реле **R** выключается. Исполнительное реле снова включается, если напряжение превысит значение **MAX**.

**WIN** - контроль напряжения по функции "окна" между значениями **MIN** и **MAX**




В момент включения напряжения питания **U**, исполнительное реле **R** включается, если измеряемое напряжение находится в установленном диапазоне "окне". В случае когда контролируемое напряжение выйдет из диапазона установленных границ **MIN** и **MAX**, исполнительное реле **R** выключится. Исполнительное реле **R** снова включится, если измеряемое напряжение снова окажется в границах установленного "окна".

**U** - напряжение питания; **R** - состояние релейного выхода



 **новый продукт**

- Контроль AC тока в 1-фазных сетях <sup>❶</sup>
- Многофункциональные реле контроля
- Функция гистерезиса с возможностью установки времени задержки срабатывания • Напряжение питания 230 V AC
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 17,5 мм
- Сертификаты, директивы: 

Тип реле

MR-EI1W1P

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки AC1	5 A / 250 V AC	
Максимальная коммутируемая мощность AC1	1 250 VA	
Максимальная частота коммутации	3 600 циклов/час	PN-EN 60947-5-1
• при резистивной нагрузке 100 VA • при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	230 V AC; клеммы (N)-Li	
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	230 V AC	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,2 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	0,85 < U <sub>n</sub> < 1,15	
Номинальная потребляемая мощность	5,0 VA / 0,8 W	
Номинальная частота \ переменная форма	AC: 48...63 Гц \ AC синус	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы (N)-Li-Lk</li> <li>• измеряемая величина AC синус, 48...63 Гц</li> <li>• измерительный вход 10 A AC</li> <li>• перегрузочная способность 13 A</li> <li>• пусковой ток 1 сек.: 100 A 3 сек.: 50 A</li> <li>• входное сопротивление 3 мΩ</li> <li>• граница срабатывания U<sub>s</sub> макс.: 0,1 &lt; I<sub>n</sub> &lt; 1,0 мин.: 0,05 &lt; I<sub>n</sub> &lt; 0,95</li> <li>• гистерезис H регулируемая установка</li> </ul>	

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс • резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)	$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)	87 x 17,5 x 60 мм
Масса	72 г
Температура • хранения, транспортировки • окружающей среды • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса	IP 40
Относительная влажность	15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам	15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации	0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

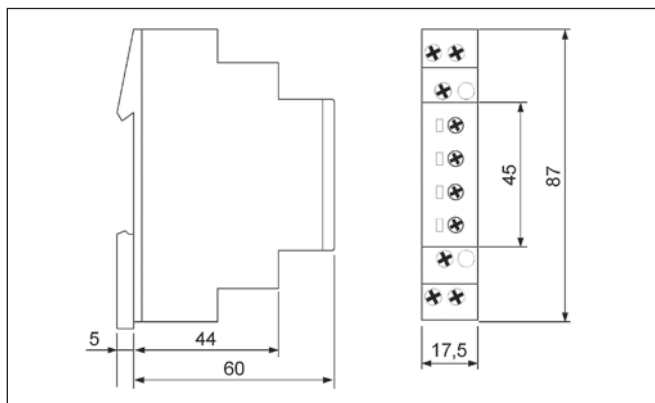
Функции	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH • функция гистерезиса с возможностью установки времени задержки срабатывания
Диапазоны времени (установка времени)	задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 2\%$
Влияние температуры	$\pm 0,05\%$ / °C
Время готовности	500 мсек.
Индикация	зеленый светодиод U/T ON - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки <sup>❷</sup> красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания <sup>❸</sup> желтый светодиод R ON/OFF - состояние релейного выхода

<sup>❶</sup> С регулируемым пороговым значением.

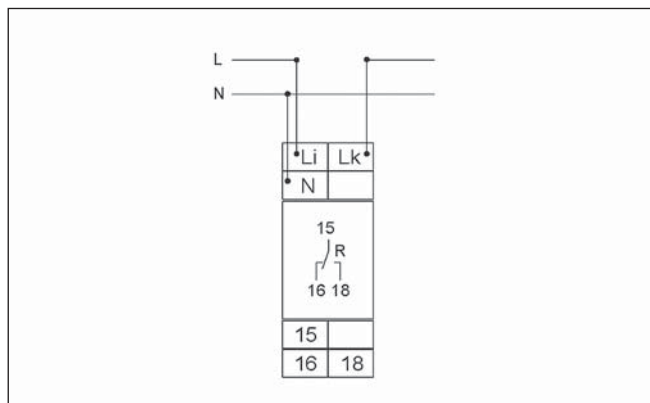
<sup>❷</sup> Выбираются с помощью поворотного переключателя.

<sup>❸</sup> В соответствии с установленной границей срабатывания.

## Размеры



## Схема коммутации

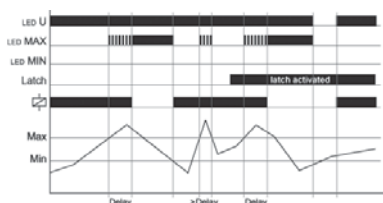


## Монтаж, конструкция

Реле **MR-EI1W1P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

## Функции реле

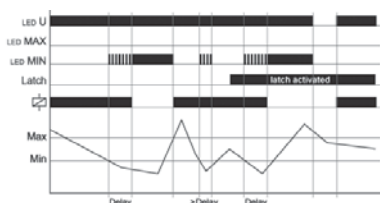
**OVER, OVER+LATCH** - контроль максимального значения тока, контроль максимального значения тока с памятью ошибки



В момент включения напряжения питания U, исполнительное реле R включается, если значение измеряемого тока ниже чем установленное MAX. Когда измеряемый ток превышает значение MAX, исполнительное реле R выключается по истечении времени задержки срабатывания.

**OVER:** исполнительное реле R снова включается, если ток упадет ниже значения MIN.  
**OVER+LATCH:** если измеряемый ток остается выше значения MAX дольше чем установленное время задержки срабатывания, исполнительное реле R остается выключенным. Если установленный ток упадет ниже значения MIN реле остается выключенным до момента сброса "памяти ошибки" (отключения и нового включения напряжения питания). После сброса, исполнительное реле R включается и начинается процесс контроля тока в соответствии с выбранной функцией.

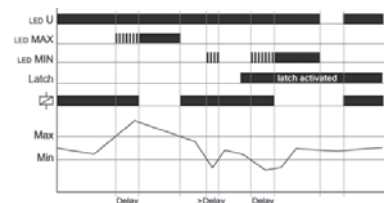
**UNDER, UNDER+LATCH** - контроль минимального значения тока, контроль минимального значения тока с памятью ошибки



В момент включения напряжения питания U, исполнительное реле R включается, если значение измеряемого тока выше чем установленное MIN. Когда измеряемый ток упадет ниже значения MIN, исполнительное реле R выключается по истечении времени задержки срабатывания.

**UNDER:** исполнительное реле R снова включается, если ток превысит значение MAX.  
**UNDER+LATCH:** если измеряемый ток остается ниже значения MIN дольше чем установленное время

**WIN, WIN+LATCH** - контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX с памятью ошибки



В момент включения напряжения питания U, включается исполнительное реле R, если измеряемый ток находится в установленном диапазоне. В случае, когда измеряемый ток выходит из диапазона, находящегося между MIN и MAX, исполнительное реле R выключается, по истечении времени задержки срабатывания.

**WIN:** исполнительное реле R снова включается, если значение тока вновь окажется в установленном диапазоне.

**WIN+LATCH:** если измеряемый ток остается выше значения MAX дольше чем установленное время задержки отключения, исполнительное реле R остается выключенным. Когда измеряемый ток упадет ниже установленного значения MAX реле остается выключенным до момента сброса "памяти ошибки" (отключения и нового включения напряжения питания). После сброса, исполнительное реле R включается и начинается процесс контроля тока в цепи в соответствии с выбранной функцией.

U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода



**новый продукт**

- Контроль температуры двигателя
- Реле реагирует на замыкание или обрыв проводов <sup>❶</sup>
- Функция тестирования с интегрированной кнопкой Тест/Сброс
- Номинальное изолированное напряжение в цепи датчика до 690 V
- 1 переключающий контакт: 1 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 35 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

**MR-ET1P**

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	1 C/O - переключающий	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA (постоянный тепловой ток 5 A)
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	230 V AC; клеммы A1-A2	
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	230 V AC	
Напряжение отпускания	AC: ≥ 0,3 U <sub>n</sub>	
Рабочий диапазон напряжения питания	0,85 < U <sub>n</sub> < 1,1	
Номинальная потребляемая мощность	1,3 VA / 1,0 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• начальное сопротивление</li> <li>• значение срабатывания</li> <li>• значение отпускания</li> <li>• отключение</li> <li>• измерительное напряжение T1-T2</li> </ul>	T1-T2 или T1-T3 < 1,5 kΩ реле в позиции OFF: ≥ 3,6 kΩ реле в позиции ON: ≤ 1,65 kΩ термистор: да (T1-T2); нет (T1-T3) ≤ 7,5 V при R ≤ 4 kΩ PN-EN 60947-8
Управляющий контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• функция</li> <li>• нагружаемый</li> <li>• максимальная длина линии</li> <li>• длительность импульса управления</li> <li>• Сброс</li> </ul>	подключение внешней кнопки Сброс нет R1-R2: 10 м (короткая пара) мин. 50 мсек. контакт 1 NO; клеммы R1-R2 <sup>❷</sup>

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	6 000 V AC	
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1	
Степень загрязнения изоляции	2, если встроено 3 PN-EN 60664-1	

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	≥ 2 x 10 <sup>5</sup> 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		≥ 2 x 10 <sup>7</sup>
Размеры (a x b x h)		87 x 35 x 60 мм
Масса		100 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3

### Данные измерительной цепи

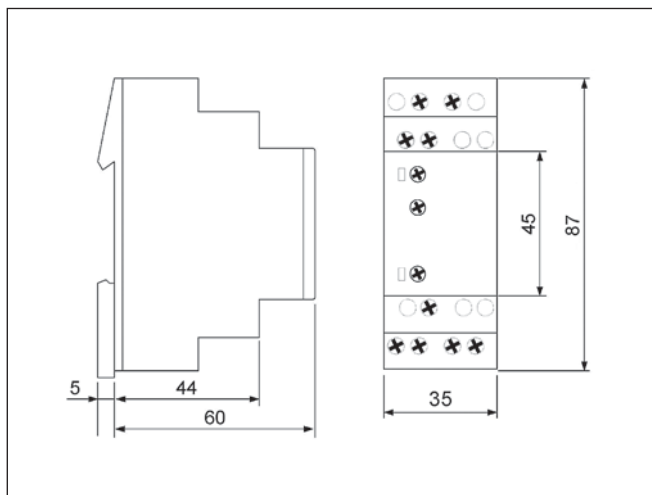
Функции	контроль температуры обмотки двигателя (макс. 6 PTC) с памятью ошибки, для датчиков температуры DIN 44081, контроль термисторной цепи на к.з. <sup>❶</sup> , функция тестирования с интегрированной кнопкой Тест/Сброс	
Основная погрешность	± 5% (расчет с конечного значения диапазона)	
Повторяемость	± 1%	
Влияние температуры	± 0,15% / °C	
Время готовности	250 мсек.	
Остаточные волны для DC	50 мсек.	
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки	

<sup>❶</sup> Задается с помощью клемм.

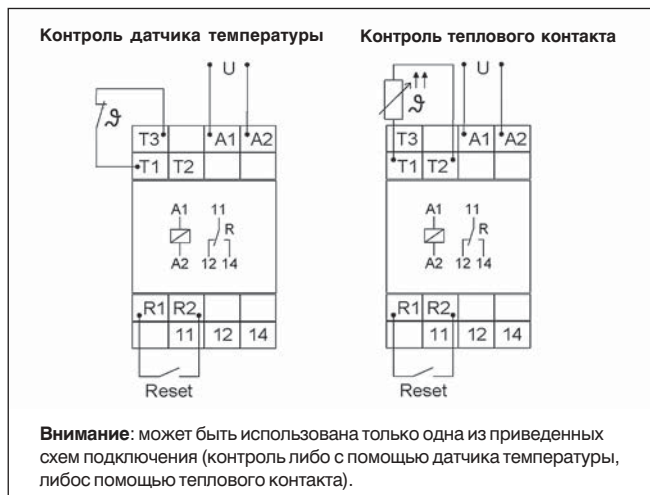
<sup>❷</sup> Клеммы R2-T2 взаимно подключаемые между собой.



## Размеры



## Схемы коммутации



## Монтаж, конструкция

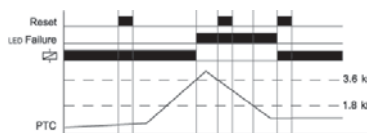
Реле **MR-ET1P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

## Функции реле

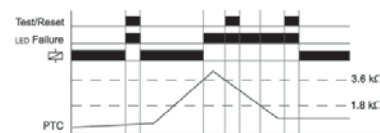
### Контроль температуры двигателя с памятью ошибки

В случае включения напряжения питания U (светится зеленый светодиод) и суммарное сопротивление цепи PTC будет меньше чем 3,6 кΩ (стандартная температура электродвигателя), включается исполнительное реле R. При этих условиях, нажатием кнопки Тест/Сброс производится выключение исполнительного реле R. Реле остается в этом состоянии так долго, пока нажата кнопка Тест/Сброс, а следовательно функцию переключения можно проверить на наличие ошибки. Функция тестирования не действует при использовании внешней кнопки сброса. В случае когда суммарное сопротивление цепи PTC превысит 3,6 кΩ, выключится исполнительное реле R (светится красный светодиод). Исполнительное реле R снова включается (красный светодиод не светится), если суммарное сопротивление упадет ниже 1,65 кΩ в результате охлаждения PTC, нажатия кнопки сброса (внутренней или внешней) или отключения и включения напряжения питания.

### Использование внешней кнопки Reset (Сброс)



### Использование внутренней кнопки Test/Reset (Тест/Сброс)



U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль AC/DC тока в 1-фазных сетях ❶
- Многофункциональные реле контроля (16,6...400 Гц)
- Установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷ • Функция памяти ошибки
- Питание реле через трансформатор типа TR2 ❸ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GI1M2P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA	3 600 циклов/час	PN-EN 60947-5-1
• при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ❶	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• входное сопротивление</li> <li>• граница срабатывания <math>U_s</math></li> </ul>	0,1 A AC/DC: K-I1 1 A AC/DC: K-I2 10 A AC/DC: K-I3 (расстояние > 5 мм) DC или AC синус, 16,6...400 Гц (частотная реакция: -10...+5%) 0,1-1-10 A AC/DC 0,1 A AC/DC: 0,8 A 1 A AC/DC: 3 A 10 A AC/DC: 12 A 0,1 A AC/DC: 470 мΩ 1 A AC/DC: 47 мΩ 10 A AC/DC: 5 мΩ макс.: $0,1 < I_n < 1,0$ мин.: $0,05 < I_n < 0,95$

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h) \ Масса		90 x 22,5 x 103 мм \ 100 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

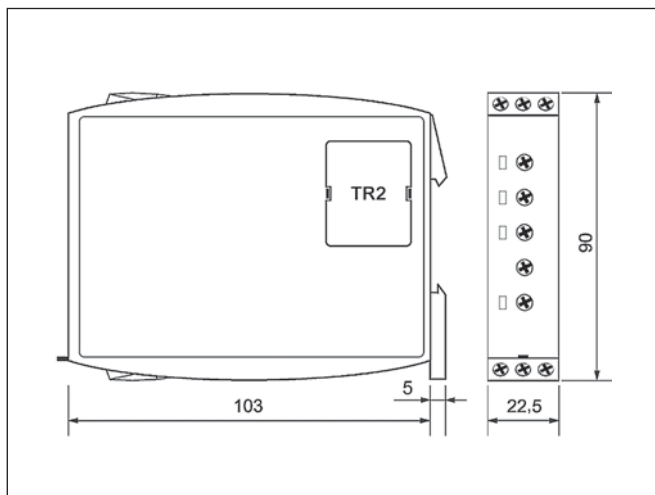
### Данные измерительной цепи

Функции	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH ❹ установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷
Диапазоны времени (установка времени)	отсутствие реакции на пусковой ток (0...10 сек.) задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость \ Влияние температуры	$\pm 2\%$ \ $\pm 0,1\%$ / °C
Время готовности	500 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод мигает - сигнализация времени отсутствия реакции на пусковой ток красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ❸ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ❹ желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

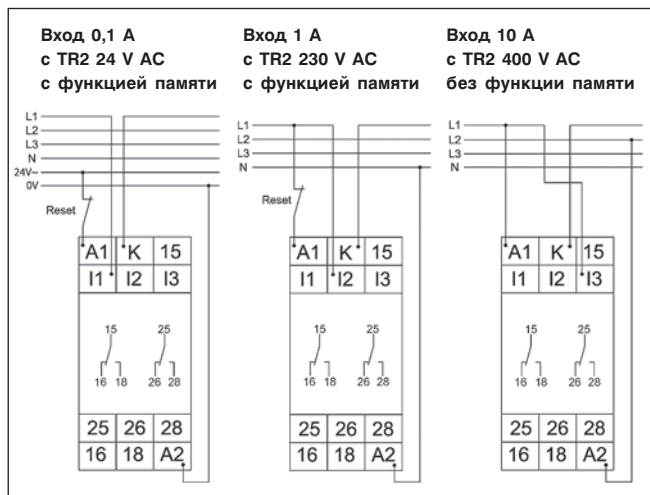
❶ С регулируемыми пороговыми значениями.  
❷ Регулируемые отдельно.  
❸ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

❹ Выбирается трансформаторами питания TR2.  
❺ Выбираются с помощью поворотного переключателя.  
❻ В соответствии с установленной границей срабатывания.

### Размеры



### Схемы коммутации



### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GI1M2P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

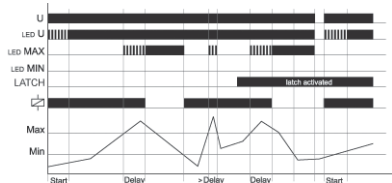
### Функции реле

После включения напряжения питания U, включается исполнительное реле R, что сигнализируется свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени гистерезиса пускового тока (START) (мигает зеленый светодиод U). Изменения контролируемого тока в этом периоде времени не влияет на состояние исполнительного реле R. По истечении времени гистерезиса пускового тока непрерывно светится зеленый светодиод. Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение контролируемого тока превышает максимальное значение.

задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным даже если измеряемый ток упадет ниже установленного значения MIN. После сброса памяти (отключение напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового цикла измерения с установленным временем гистерезиса установленного тока.

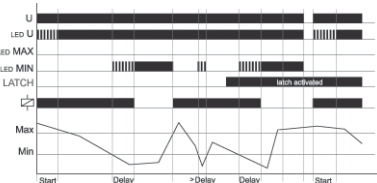
**WIN, WIN + LATCH** - контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX с памятью ошибки

**OVER, OVER + LATCH** - контроль максимального значения тока, контроль максимального значения тока с памятью ошибки

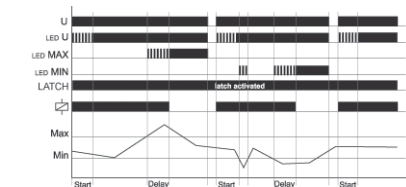


Когда измеряемый ток превысит значение MAX, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени задержки выключения (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится). Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемый ток останется выше значения MAX дольше чем установленное время

**UNDER, UNDER + LATCH** - контроль минимального значения тока, контроль минимального значения тока с памятью ошибки



Когда измеряемый ток превысит значение MIN, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени задержки выключения (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток превысит установленное значение MAX. Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемый ток останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным даже если измеряемый ток превысит установленное значение MAX. После сброса памяти (отключение напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового цикла измерения с установленным временем гистерезиса установленного тока.



Когда измеряемый ток превысит установленное значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R снова включается (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток упадет ниже установленного значения MAX (красный светодиод MAX не светится). Когда измеряемый ток упадет ниже установленного значения MIN, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Если будет включена функция памяти (WIN + LATCH), а измеряемый ток останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R останется выключенным даже если измеряемый ток превысит установленное значение MIN. Если измеряемый ток останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R останется выключенным даже если измеряемый ток упадет ниже установленного значения MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включится исполнительное реле R и начнется отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

U - напряжение питания; R - состояние реле/ного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль тока в 3-фазных сетях ❶
- Многофункциональные реле контроля
- Установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷ • Функция памяти ошибки
- Питание реле через трансформатор типа TR2 ❸ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GI3M2P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ❶	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	• клеммы • измеряемая величина • измерительный вход • перегрузочная способность • входное сопротивление • граница срабатывания $U_s$	K-I1 или K-I2 или K-I3 (расстояние > 5 мм) AC синус, 48...63 Гц 5 A AC 6 A AC 10 мΩ макс.: $0,1 < I_n < 1,0$ мин.: $0,05 < I_n < 0,95$

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h) \ Масса		90 x 22,5 x 103 мм \ 100 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

Функции	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH ❹ установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷
Диапазоны времени (установка времени)	отсутствие реакции на пусковой ток (0...10 сек.) задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 2\%$
Влияние температуры	$\pm 0,1\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности	100 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ❺ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ❸ желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

❶ С регулируемыми пороговыми значениями.

❷ Регулируемые отдельно.

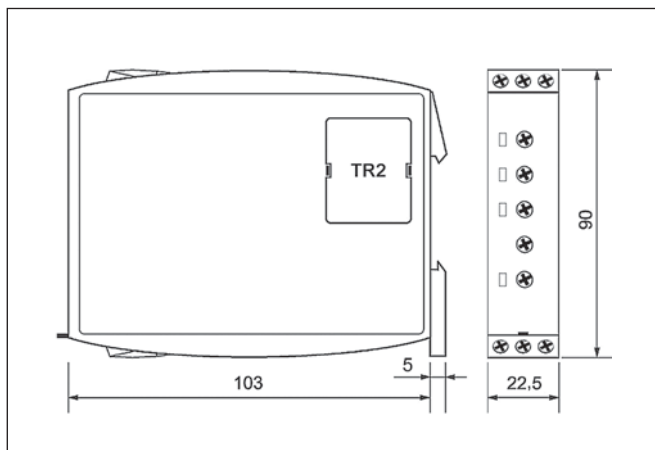
❸ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

❹ Выбирается трансформаторами питания TR2.

❺ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

❻ В соответствии с установленной границей срабатывания.

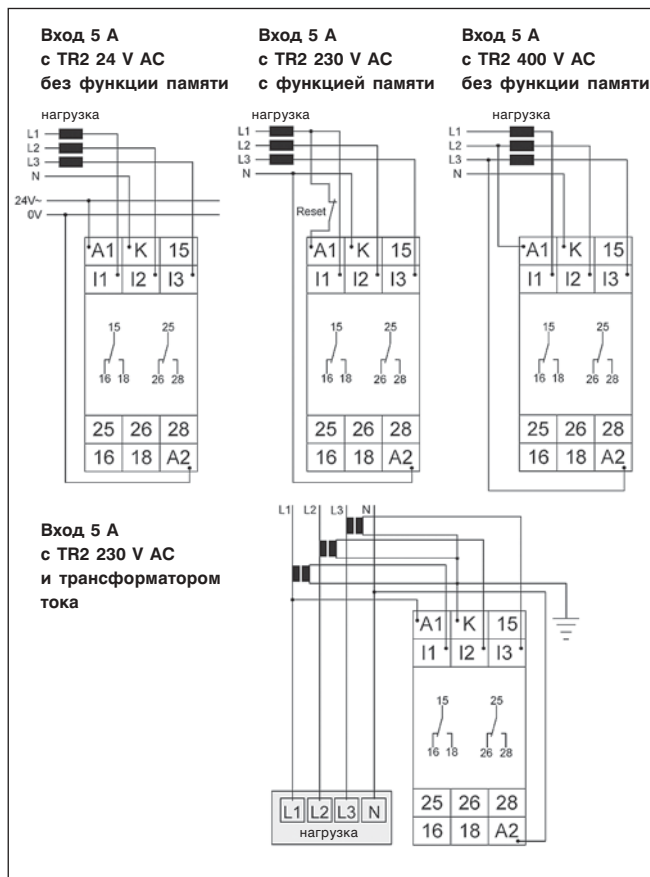
### Размеры



### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GI3M2P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

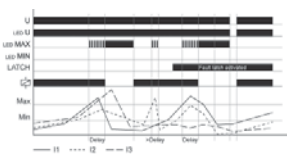
### Схемы коммутации



### Функции реле

Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение контролируемого тока превышает максимальное значение. Если ошибка появляется сразу после включения устройства, исполнительное реле R остается выключенным, а светодиод для соответствующей границы светится.

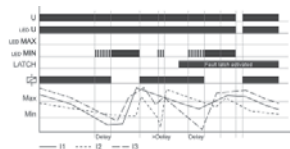
**OVER, OVER + LATCH** - контроль максимального значения тока, контроль максимального значения тока с памятью ошибки



Когда измеряемый ток одной из фаз превышает установленное значение MAX, начинается отсчет установленного времени выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток всех фаз упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится).

Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемый ток одной из фаз останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным, даже если измеряемый ток упадет ниже установленного значения MIN. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

**UNDER, UNDER + LATCH** - контроль минимального значения тока, контроль минимального значения тока с памятью ошибки



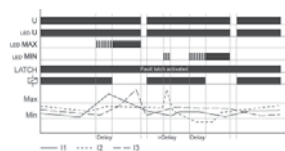
Когда измеряемый ток одной из фаз превышает установленное значение MIN, начинается отсчет установленного времени выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток всех фаз превысит установленное значение MAX.

Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемый ток одной из фаз останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным, даже если измеряемый ток превысит установленное значение MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

**WIN, WIN + LATCH** - контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль тока по функции "окна" между значениями MIN и MAX с памятью ошибки

Исполнительное реле R включается (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток по всем фазам превысит установленное значение MIN.

Когда измеряемый ток одной из фаз превысит установленное значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемый ток по всем фазам упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится). Когда измеряемое напряжение одной из фаз превысит установленное значение MIN, начинается отсчет установленного времени выключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится).



Если будет включена функция памяти (WIN + LATCH), а измеряемый ток одной из фаз останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным, даже если измеряемый ток по всем фазам упадет ниже установленного значения MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

U - напряжение питания; R - состояние реле/ного выхода





НОВЫЙ  
продукт

- Контроль AC/DC напряжения в 1-фазных сетях ❶
- Частота напряжения питания (16,6...400 Гц)
- Установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷ • Функция памяти ошибки
- Питание реле через трансформатор типа TR2 ❸ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GU1M2P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA	3 600 циклов/час	PN-EN 60947-5-1
• при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ❹	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предохранитель</li> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• входное сопротивление</li> <li>• граница срабатывания <math>U_s</math></li> </ul>	макс. 20 A UL 508 30 V AC/DC: E-F1 60 V AC/DC: E-F2 300 V AC/DC: E-F3 DC или AC синус, 16,6...400 Гц (частотная реакция: -10...+5%) 30-60-300 V AC/DC 30 V AC/DC: 100 V <sub>eff</sub> 60 V AC/DC: 150 V <sub>eff</sub> 300 V AC/DC: 440 V <sub>eff</sub> 60 V AC/DC: 47 k $\Omega$ 60 V AC/DC: 100 k $\Omega$ 300 V AC/DC: 470 k $\Omega$ макс.: 0,1 < $U_n$ < 1,0 мин.: 0,05 < $U_n$ < 0,95

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h) \ Масса		90 x 22,5 x 103 мм \ 100 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3
Устойчивость к ударам		15 г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

Функции	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH ❺ установка времени отсутствия реакции на пусковой ток и задержки срабатывания ❷
Диапазоны времени (установка времени)	отсутствие реакции на пусковой ток (0...10 сек.) задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость \ Влияние напряжения	$\pm 2\%$ \ $\pm 0,5\%$
Влияние температуры \ Время готовности	$\pm 0,1\%$ / °C \ 500 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания зеленый светодиод мигает - сигнализация времени отсутствия реакции на пусковой ток красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ❻ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ❷ желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

❶ С регулируемыми пороговыми значениями.

❷ Регулируемые отдельно.

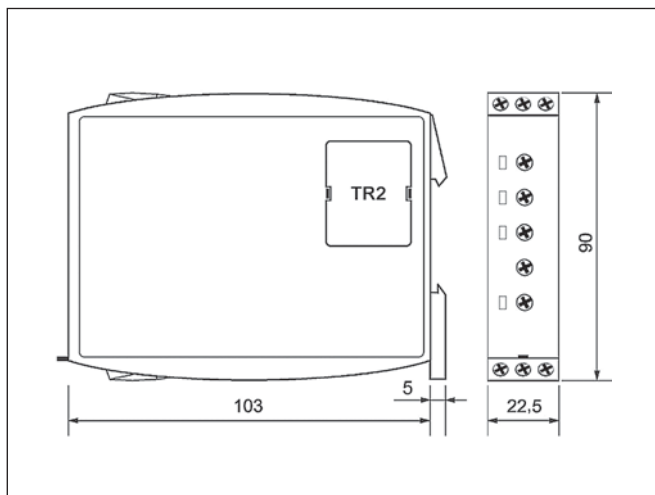
❸ Выбирается трансформаторами питания TR2.

❹ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

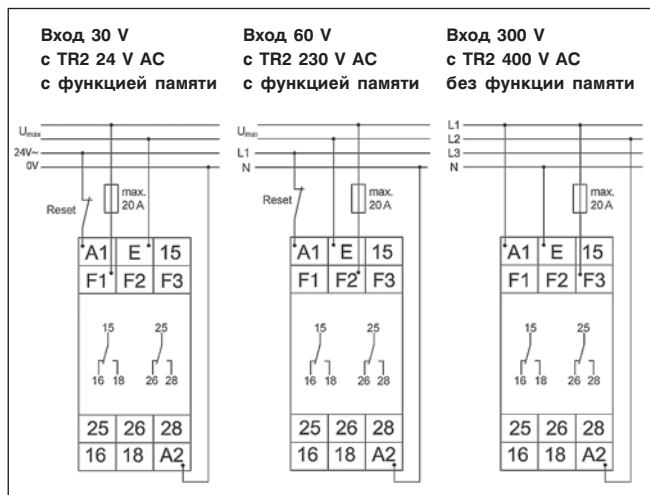
❺ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

❻ В соответствии с установленной границей срабатывания.

### Размеры



### Схемы коммутации



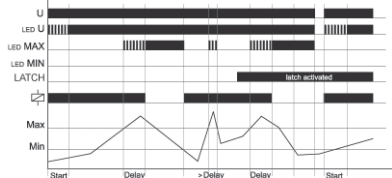
### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GU1M2P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

После включения напряжения питания U, включается исполнительное реле R, что сигнализирует свечением желтого светодиода и начинается отсчет установленного времени гистерезиса пускового напряжения (START) (мигает зеленый светодиод U). Изменения контролируемого тока в этом периоде времени не влияет на состояние исполнительного реле R. По истечении времени гистерезиса пускового тока непрерывно светится зеленый светодиод. Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение контролируемого напряжения превышает максимальное значение.

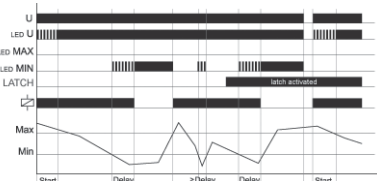
**OVER, OVER + LATCH** - контроль максимального значения напряжения, контроль максимального значения напряжения с памятью ошибки



Когда измеряемое напряжение превысит значение MAX, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени задержки выключения (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится). Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемое напряжение останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным даже если измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MIN. После сброса памяти

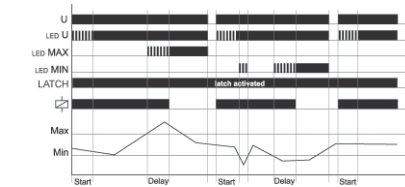
(отключение напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового цикла измерения с установленным временем гистерезиса установленного тока.

**UNDER, UNDER + LATCH** - контроль минимального значения напряжения, контроль минимального значения напряжения с памятью ошибки



Когда измеряемое напряжение превысит значение MIN, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени задержки выключения (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение превысит установленное значение MAX. Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемое напряжение останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным даже если измеряемое напряжение превысит установленное значение MAX. После сброса памяти (отключение напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового цикла измерения с установленным временем гистерезиса установленного тока.

**WIN, WIN + LATCH** - контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX с памятью ошибки



Исполнительное реле R включится снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение превысит установленное значение MIN. Когда измеряемое напряжение превысит установленное значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R снова включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MAX (красный светодиод MAX не светится). Когда измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MIN, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Если будет включена функция памяти (WIN + LATCH), а измеряемое напряжение останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R останется выключенным даже если измеряемое напряжение превысит установленное значение MIN. Если измеряемый ток останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R останется выключенным даже если измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включится исполнительное реле R и начнется отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

U - напряжение питания; R - состояние реле/ного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль напряжения в 3-фазных сетях ❶
- Многофункциональные реле контроля
- Установка времени задержки срабатывания ❷ • Функция памяти ошибки
- Необходимость подключения нейтрального провода
- Питание реле через трансформатор типа TR2 ❸ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GU32P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации	PN-EN 60947-5-1	
• при резистивной нагрузке 100 VA	3 600 циклов/час	
• при резистивной нагрузке 1 000 VA	360 циклов/час	

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ❹	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предохранитель</li> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• входное сопротивление</li> <li>• граница срабатывания <math>U_s</math></li> </ul>	макс. 20 A UL 508 (N)-L1 или (N)-L2 или (N)-L3 AC синус, 48...63 Гц 230 V AC 440 V AC 3(N)-400/230 V: 470 кΩ макс.: $-0,2 < U_n < 0,3$ мин.: $-0,3 < U_n < 0,2$

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		90 x 22,5 x 103 мм
Масса		100 г
Температура окружающей среды	• хранения, транспортировки • работы	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

Функции	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH ❺ установка времени задержки срабатывания ❷
Диапазоны времени (установка времени)	задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (расчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 2\%$
Влияние температуры	$\pm 0,1\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности	100 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ❻ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ❸ желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

❶ С регулируемыми пороговыми значениями.

❷ Регулируемая.

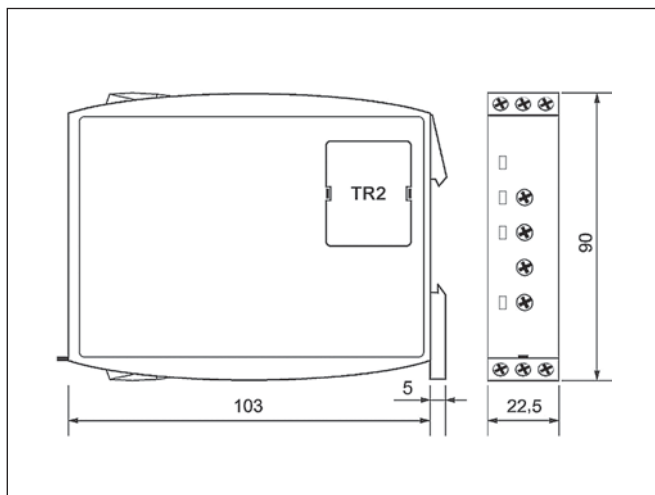
❸ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

❹ Выбирается трансформаторами питания TR2.

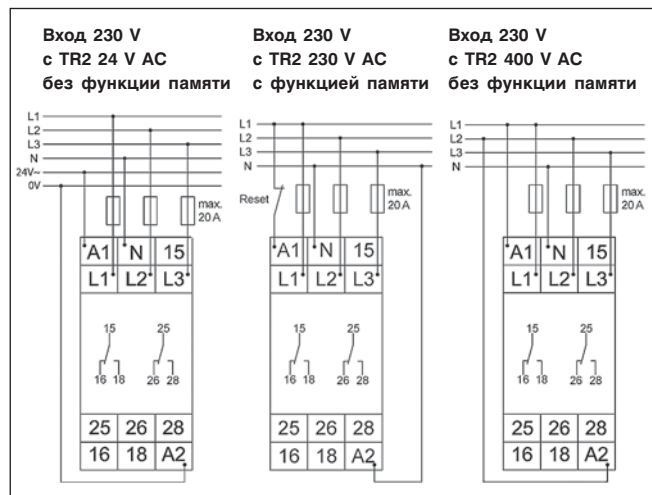
❺ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

❻ В соответствии с установленной границей срабатывания.

### Размеры



### Схемы коммутации



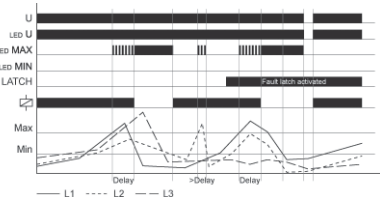
### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GU32P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение контролируемого напряжения превышает максимальное значение. Если ошибка появляется сразу после включения устройства, исполнительное реле R остается выключенным, а светодиод для соответствующей границы светится.

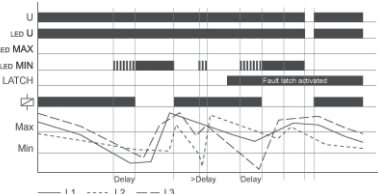
**OVER, OVER + LATCH** - контроль максимального значения напряжения, контроль максимального значения напряжения с памятью ошибки



Когда напряжение одной из фаз превышает установленное значение MAX, начинается отсчет установленного времени выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле R включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение всех фаз упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится).

Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемое напряжение одной из фаз останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным, даже если измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MIN. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

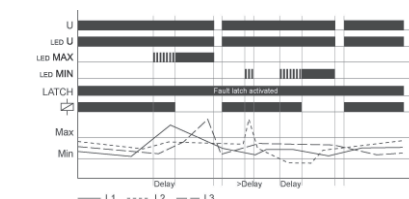
**UNDER, UNDER+ LATCH** - контроль минимального значения напряжения, контроль минимального значения напряжения с памятью ошибки



Когда напряжение одной из фаз превышает установленное значение MIN, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле снова включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение по всем фазам превысит установленное значение MAX.

Если будет включена функция памяти (OVER + LATCH), а измеряемое напряжение одной из фаз останется ниже значения MIN дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R остается выключенным даже, если измеряемое напряжение по всем фазам превысит установленное значение MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

**WIN, WIN+LATCH** - контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX с памятью ошибки



Исполнительное реле R включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение по всем фазам превысит установленное значение MIN. Когда измеряемое напряжение одной из фаз превысит установленное значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение по всем фазам упадет ниже установленного значения MIN (красный светодиод MAX не светится). Когда измеряемое напряжение одной из фаз превысит установленное значение MAX, начинается отсчет установленного времени выключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Если будет включена функция памяти (WIN + LATCH), а измеряемое напряжение одной из фаз останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле останется выключенным, даже если измеряемое напряжение по всем фазам превысит установленное значение MIN. Если измеряемое напряжение одной из фаз останется выше значения MAX дольше чем установленное время задержки выключения, исполнительное реле R останется выключенным даже, если измеряемое напряжение по всем фазам упадет ниже установленного значения MAX. После сброса памяти (сброс напряжения питания), включается исполнительное реле R и начинается отсчет нового измерительного цикла с установленным временем гистерезиса пускового тока.

U - напряжение питания; R - состояние реле/ного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль напряжения в 3-фазных сетях ① • Многофункциональные реле контроля
- Контроль чередования фаз и на обрыв фаз и асимметрию ②
- Установка времени задержки срабатывания ③
- Необязательное подключение нейтрального провода, контроль обрыва нейтрального провода • Питание реле через трансформатор типа TR2 ④ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GU3M2P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ⑤	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предохранитель</li> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• входное сопротивление</li> <li>• граница срабатывания <math>U_s</math></li> <li>• асимметрия</li> </ul>	макс. 20 A UL 508 (N)-L1-L2-L3 AC синус, 48...63 Гц 3(N)-400/230 V 3(N)-600/346 V 3(N)-400/230 V: 1 M $\Omega$ макс.: $-0,2 < U_n < 0,3$ мин.: $-0,3 < U_n < 0,2$ 5...25%

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		90 x 22,5 x 103 мм
Масса		100 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C
Степень защиты корпуса		-25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Относительная влажность		IP 40
Устойчивость к ударам		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к вибрации		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

Функции	UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ ⑥ контроль чередования фаз и на обрыв фаз и асимметрию ② установка времени задержки срабатывания ③
Диапазоны времени (установка времени)	задержка срабатывания (0,1...10 сек.)
Основная погрешность	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Погрешность установки	$\pm 5\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)
Повторяемость	$\pm 2\%$
Влияние напряжения	$\pm 0,5\%$
Влияние температуры	$\pm 0,1\% / ^\circ\text{C}$
Время готовности	500 мсек.
Индикация	красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки ⑦ красный светодиод мигает - сигнализация задержки срабатывания ⑦ желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

① С регулируемыми пороговыми значениями.

② Асимметрия - с уставкой границы.

⑤ Выбирается трансформаторами питания TR2.

③ Регулируемая.

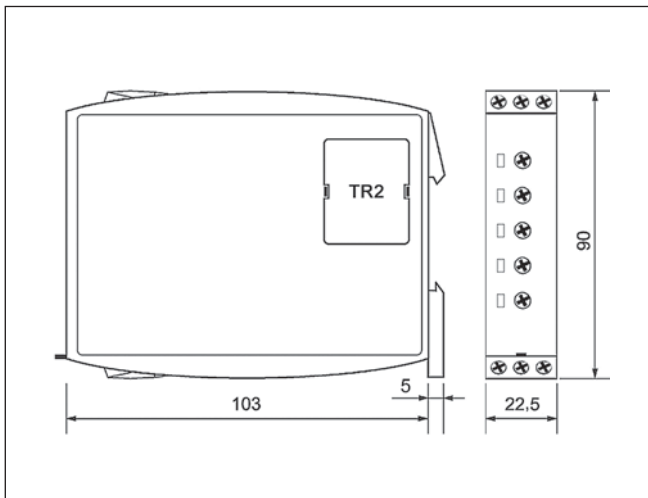
⑥ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

④ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

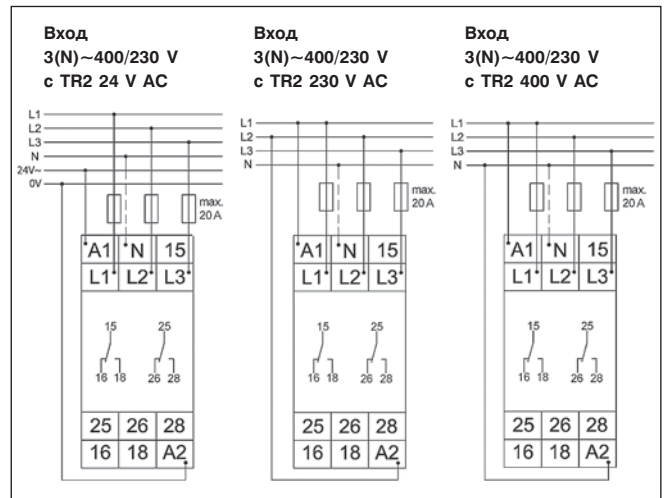
⑦ В соответствии с установленной границей срабатывания.



### Размеры



### Схемы коммутации



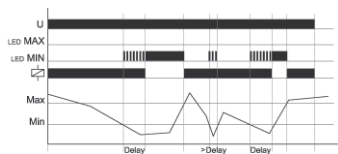
### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GU3M2P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

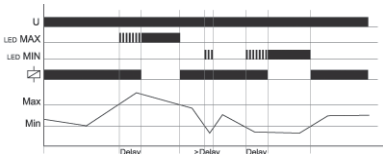
Для всех функций светодиоды MIN и MAX мигают поочередно, когда выбранное минимальное значение контролируемого напряжения превышает максимальное значение. Если ошибка появляется сразу после включения устройства, исполнительное реле R остается выключенным, а светодиод для соответствующей границы светится.

**UNDER, UNDER+SEQ** - контроль минимального значения напряжения, контроль минимального значения напряжения с контролем чередования фаз



Когда измеряемое напряжение (среднее значение межфазных напряжений) упадет ниже установленного значения MIN, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MIN). По истечении времени (светится красный светодиод MIN) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле снова включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение превысит установленное значение MAX.

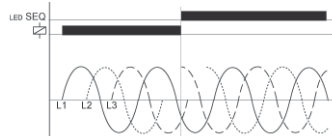
**WIN, WIN+SEQ** - контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX, контроль напряжения по функции "окна" между значениями MIN и MAX с контролем чередования фаз



Исполнительное реле включается (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение (среднее значение межфазных напряжений) превысит установленное значение MIN. Когда измеряемое напряжение превысит установленное

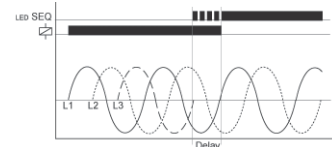
значение MAX, начинается отсчет времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод MAX). По истечении времени (светится красный светодиод MAX) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). Исполнительное реле включается снова (светится желтый светодиод), когда измеряемое напряжение упадет ниже значения MAX (красный светодиод MAX не светится). Когда измеряемое напряжение упадет ниже установленного значения MIN, начинается отсчет установленного времени задержки выключения (Delay) (красный светодиод MIN мигает). По истечении времени (красный светодиод MIN светится) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

**SEQ** - контроль чередования фаз



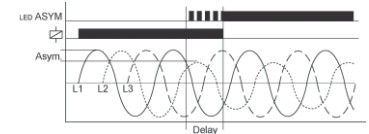
Контроль чередования фаз можно выбирать для всех функций. Если устройство идентифицирует изменение чередования фаз (светится красный светодиод SEQ), исполнительное реле R немедленно выключается (желтый светодиод не светится).

**SEQ** - контроль на обрыв фаз



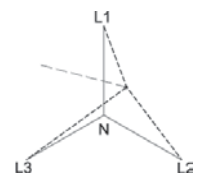
Если напряжение одной из фаз исчезнет, начинается отсчет времени задержки выключения реле R (Delay) (красный светодиод SEQ мигает). По истечении времени (светится красный светодиод SEQ) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). Напряжения возврата нагрузки (например: электродвигателя, который работает дальше только на двух фазах) не производят отключения, но могут контролироваться при помощи соответствующего значения асимметрии.

### Контроль асимметрии



Когда асимметрия межфазных напряжений превысит установленное значение ASYM, начинается отсчет времени задержки отключения (Delay) (мигает красный светодиод ASYM). По истечении времени (красный светодиод ASYM светится) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится). Если нейтральный провод подключен к устройству, асимметрия фазовых напряжений по отношению к нейтральному проводу (напряжения Y) также контролируется. В этом случае оба значения асимметрии сравниваются. Если одно из этих значений превышает установленное значение ASYM, начинается отсчет установленного времени задержки выключения (красный светодиод ASYM мигает). По истечении времени задержки выключения (светится красный светодиод ASYM) исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

**Идентификация обрыва нейтрального провода с помощью сравнения асимметрии напряжений в цепи:** обрыв нейтрального провода между линией питания и устройством идентифицируется, когда наступает асимметрия между фазовыми линиями и нейтральным проводником. Когда асимметрия превышает установленное значение ASYM, начинается отсчет установленного времени задержки выключения (Delay) (мигает красный светодиод ASYM). По истечении времени (светится красный светодиод ASYM) выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится). Обрыв нейтрального провода между реле контроля и контролируемым устройством не идентифицируется.



U - напряжение питания, R - состояние реле/ного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль напряжения в 3-фазных сетях
- Контроль чередования фаз и обрыва фазы
- Идентификация напряжения возврата ①
- Необязательное подключение нейтрального провода
- Напряжение питания = измеряемому напряжению
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GU3M2P

### Выходная цепь

Количество и тип контактов		2 C/O - переключающие
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 100 VA		360 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U		= измеряемому напряжению; клеммы (N)-L1-L2-L3 (гальванически развязаны)
Напряжение отпускания		AC: $\geq 0,2 U_n$
Рабочий диапазон напряжения питания		3(N) ~ 342...457 V
Номинальная потребляемая мощность		2,0 VA / 1,5 W
Номинальная частота		AC: 48...63 Гц
Рабочий цикл		100%
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• измеряемая величина</li> <li>• измерительный вход</li> <li>• перегрузочная способность</li> <li>• входное сопротивление</li> <li>• асимметрия</li> </ul>	(N)-L1-L2-L3 AC синус, 48...63 Гц = напряжению питания 3(N) ~ 457/264 V 3(N) ~ 400/230 V: 15 kΩ установленная, типовое значение 30%

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение		4 000 V AC
Категория перенапряжения		III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции		3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

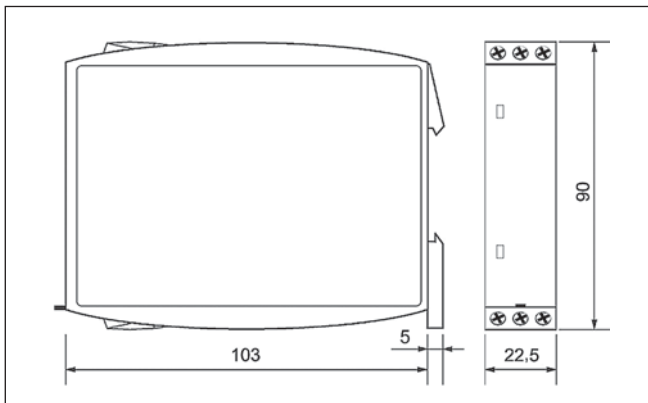
Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		90 x 22,5 x 103 мм
Масса		100 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

### Данные измерительной цепи

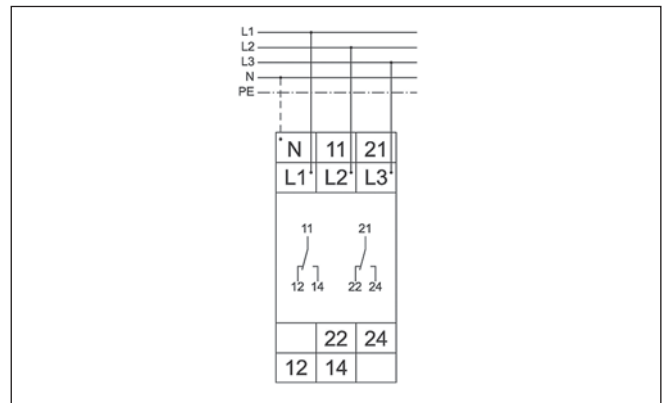
Функции		контроль чередования фаз и обрыва фазы идентификация напряжения возврата ①
Диапазоны времени		отсутствие реакции на пусковой ток (факс., макс. 0,5 сек.) задержка срабатывания (факс., макс. 0,35 сек.)
Время готовности		100 мсек.
Индикация		зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

① С помощью асимметрии напряжений.

### Размеры



### Схема коммутации

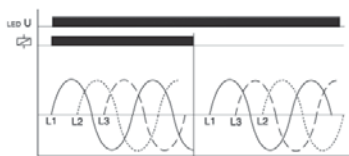


### Монтаж, конструкция

Реле **MR-GU3M2P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

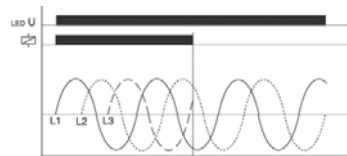
### Функции реле

#### Контроль чередования фаз



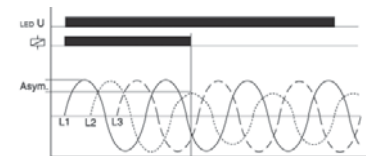
Если все фазы подключены с правильной очередностью, а измеряемая асимметрия будет меньше чем заданное установочное значение на переключателе ASYM, исполнительное реле R включается (загорается желтый светодиод). Когда очередность фаз изменяется, исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится).

#### Контроль обрыва фазы



Исполнительное реле R выключается (желтый светодиод не светится), в случае обрыва одной из трех фаз.

#### Идентификация напряжения возврата (с помощью асимметрии напряжений)



Исполнительное реле R выключается (желтый светодиод выключается), в случае когда асимметрия между напряжениями фаз превысит установленное постоянное значение асимметрии в реле контроля. Асимметрия, вызванная напряжением возврата нагрузки (например: электродвигателя, который далее работает только на двух фазах) не приводит к отключению.

U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода



НОВЫЙ  
продукт

- Контроль температуры двигателя
- Функция тестирования с интегрированной кнопкой Тест/Сброс
- Необязательное подключение внешней кнопки Сброс
- Питание реле через трансформатор типа TR2 ❶ - смотри стр. 58
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

MR-GT2P-TR2

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	12...400 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) ❷	
Напряжение отпускания	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	в соотв. со спецификацией трансформатора питания TR2	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• начальное сопротивление</li> <li>• значение срабатывания</li> <li>• значение отпускания</li> <li>• отключение</li> <li>• измерительное напряжение T1-T2</li> </ul>	T1-T2 $< 1,5 \text{ k}\Omega$ реле в позиции OFF: $\geq 3,6 \text{ k}\Omega$ реле в позиции ON: $\leq 1,8 \text{ k}\Omega$ нет $\leq 2,5 \text{ V}$ при $R \leq 4 \text{ k}\Omega$ PN-EN 60947-8
Управляющий контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• функция</li> <li>• нагружаемый</li> <li>• максимальная длина линии</li> <li>• Сброс</li> </ul>	подключение внешней кнопки Сброс нет R1-R2: 10 м (короткая пара) контакт 1 NO; клеммы R-T2

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	4 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		90 x 22,5 x 103 мм
Масса		100 г
Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

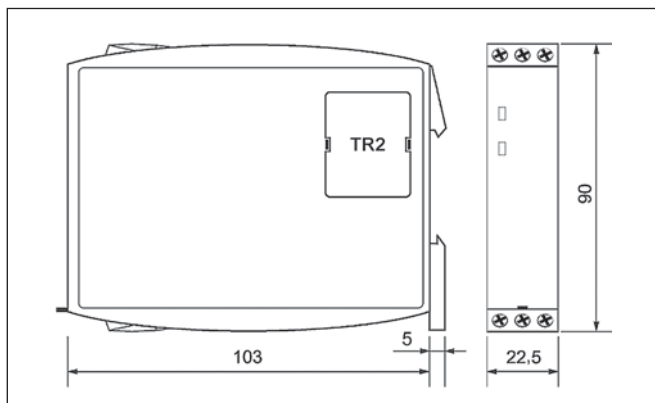
### Данные измерительной цепи

Функции	контроль температуры обмотки двигателя (макс. 6 PTC) с памятью ошибки, для датчиков температуры DIN 44081, функция тестирования с интегрированной кнопкой Тест/Сброс	
Основная погрешность	$\pm 10\%$ (рассчет с конечного значения диапазона)	
Повторяемость	$\pm 1\%$	
Влияние напряжения	$\pm 2,2\%$	
Влияние температуры	$\pm 0,1\% / ^\circ\text{C}$	
Время готовности	500 мсек.	
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания красный светодиод ON/OFF - сигнализация ошибки	

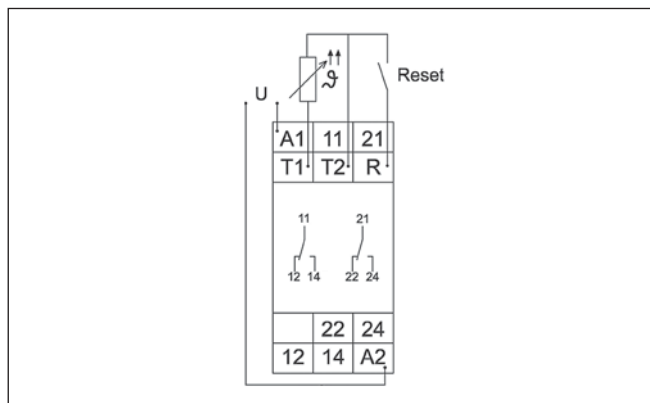
❶ Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

❷ Выбирается трансформаторами питания TR2.

### Размеры



### Схема коммутации



### Монтаж, конструкция

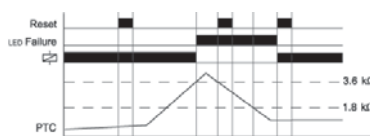
Реле **MR-GT2P-TR2** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

### Функции реле

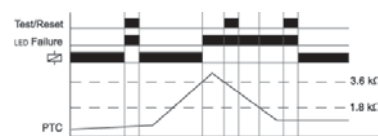
#### Контроль температуры двигателя с памятью ошибки

В случае включения напряжения питания U (светится зеленый светодиод) и суммарное сопротивление цепи РТС будет меньше чем 3,6 кΩ (стандартная температура электродвигателя), включается исполнительное реле R. При этих условиях, нажатием кнопки Тест/Сброс производится выключение исполнительного реле R. Реле остается в этом состоянии так долго, пока нажата кнопка Тест/Сброс, а следовательно функцию переключения можно проверить на наличие ошибки. Функция тестирования не действует при использовании внешней кнопки сброса. В случае когда суммарное сопротивление цепи РТС превысит 3,6 кΩ, выключится исполнительное реле R (светится красный светодиод). Исполнительное реле R снова включается (красный светодиод не светится), если суммарное сопротивление упадет ниже 1,8 кΩ в результате охлаждения РТС, нажатия кнопки сброса (внутренней или внешней) или отключения и включения напряжения питания.

#### Использование внешней кнопки Reset (Сброс)



#### Использование внутренней кнопки Test/Reset (Тест/Сброс)



U - напряжение питания; R - состояние релейного выхода





**новый продукт**

- Контроль уровня жидкости в емкости MIN, MAX
- Многофункциональные реле контроля
- Установка времени задержки срабатывания (Delay ON) и задержки включения (Delay OFF) ❶ • Полная развязка измерительной цепи
- 2 переключающие контакты: 2 C/O
- Нагрузка контакта: 5 A / 250 V AC резистивная AC1
- Монтажное исполнение: ширина 22,5 мм
- Сертификаты, директивы:

Тип реле

**MR-GP2P**

### Выходная цепь

Количество и тип контактов	2 C/O - переключающие	
Номинальный ток нагрузки	AC1	5 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность	AC1	1 250 VA
Максимальная частота коммутации		
• при резистивной нагрузке 100 VA		3 600 циклов/час
• при резистивной нагрузке 1 000 VA		360 циклов/час
		PN-EN 60947-5-1

### Входная цепь

Напряжение питания U	24-110-230 V AC; клеммы A1-A2 (гальванически развязаны)	
Напряжение отпущения	AC: $\geq 0,3 U_n$	
Рабочий диапазон напряжения питания	24-110 V AC: $-0,15 < U_n < 0,1$ 230 V AC: $-0,15 < U_n < 0,15$	
Номинальная потребляемая мощность	2,0 VA / 1,5 W	
Номинальная частота	AC: 48...63 Гц	
Рабочий цикл	100%	
Измерительная цепь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• клеммы</li> <li>• чувствительность</li> <li>• напряжение зонда</li> <li>• ток зонда</li> <li>• расстояние проводов</li> </ul>	проводящие зонды (тип SK1, SK2, SK3); клеммы E1-E2-E3 0,25...100 кΩ 4 мсек...1 мсек. 12 V AC макс. 7 mA емкость кабеля 100 nF/км: макс. 1000 м (установленное значение < 50%) макс. 100 м (установленное значение 100%)

### Данные изоляции

Номинальное ударное напряжение	6 000 V AC
Категория перенапряжения	III PN-EN 60664-1
Степень загрязнения изоляции	3 PN-EN 60664-1

### Дополнительные данные

Электрический ресурс	• резистивная AC1	$\geq 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Механический ресурс (циклы)		$\geq 2 \times 10^7$
Размеры (a x b x h)		90 x 22,5 x 103 мм
Масса		100 г
Температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранения, транспортировки</li> <li>• работы</li> </ul>	-25...+70 °C -25...+55 °C PN-EN 60068-1 -25...+40 °C UL 508
Степень защиты корпуса		IP 40
Относительная влажность		15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3K3
Устойчивость к ударам		15 Г 11 мсек. PN-EN 60068-2-27
Устойчивость к вибрации		0,35 мм DA 10...55 Гц PN-EN 60068-2-6

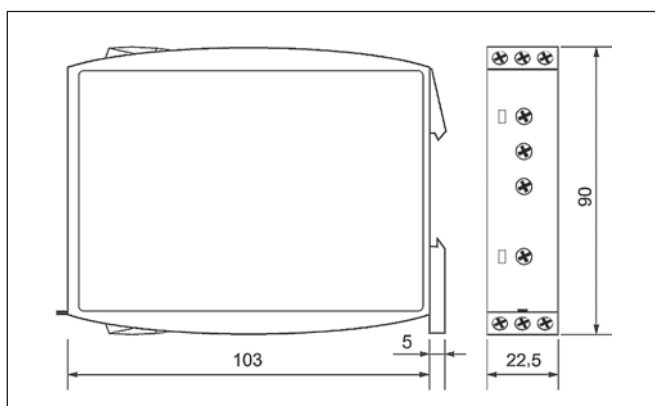
### Данные измерительной цепи

Функции	PUMP UP, PUMP DOWN ❷
Диапазоны времени (установка времени)	установка времени задержки срабатывания (Delay ON) и задержки включения (Delay OFF) ❶ задержка срабатывания (0,5...10 сек.) задержка включения (0,5...10 сек.)
Время готовности	500 мсек.
Индикация	зеленый светодиод ON - сигнализация напряжения питания желтый светодиод ON/OFF - состояние релейного выхода

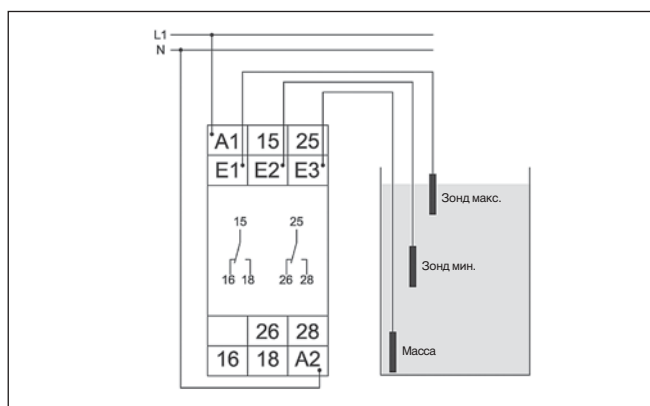
❶ Устанавливаемые независимо.

❷ Выбираются с помощью поворотного переключателя.

## Размеры



## Схема коммутации

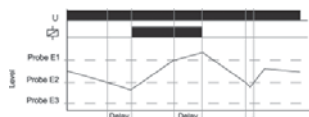


## Монтаж, конструкция

Реле **MR-GP2P** предназначены для непосредственного монтажа на ДИН-рейке 35 мм в соотв. с EN 50022. Позиция при монтаже: любая. Самозатухающий пластиковый корпус, IP 40. Ударопрочные клеммы соотв. VBG 4 (требуется PZ1), IP 20. Макс. сила закручивания винта: 1,0 Nm. Размеры контактов: 1 x 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 1 x 4 мм<sup>2</sup> одножильный кабель, 2 x 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> одно-/многожильный кабель, 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> гибкий одножильный кабель.

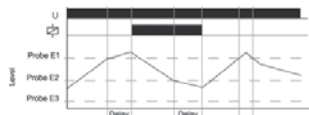
## Функции реле

### PUMP UP - закачивание (наполнение)



Подключение контактов зонда E1, E2 и E3. Альтернативой зонда E3 может быть подключение емкости, проводящей электрический ток. Когда уровень жидкости упадет ниже минимума зонда E2, начинается отсчет установленного времени задержки включения (Delay ON). По истечении этого времени включается исполнительное реле R (светится желтый светодиод). Когда уровень жидкости снова повысится выше максимальной границы зонда E1, начнется отсчет времени задержки отключения (Delay OFF). По истечении этого времени выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится).

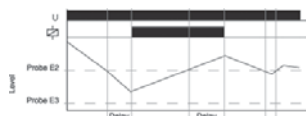
### PUMP DOWN - откачивание (слив)



Подключение контактов зонда E1, E2 и E3. Альтернативой зонда E3 может быть подключение емкости, проводящей электрический ток. Когда уровень жидкости достигнет до максимального зонда E1, начнется отсчет установленного времени задержки срабатывания (Delay ON). По истечении этого времени включается исполнительное реле R (светится желтый светодиод). Когда уровень жидкости упадет ниже минимума зонда E2, начинается

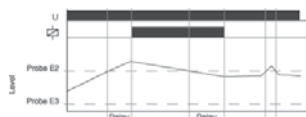
отсчет установленного времени задержки выключения (Delay OFF). По истечении этого времени выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится).

### PUMP UP - контроль максимального уровня



Подключение контактов зонда E2 и E3 (**мостик E1-E3**). Альтернативой зонда E3 может быть подключение емкости, проводящей электрический ток. Когда уровень жидкости упадет ниже зонда E2, начинается отсчет установленного времени задержки срабатывания (Delay ON). По истечении этого времени включается исполнительное реле R (светится желтый светодиод). Когда уровень жидкости снова повысится выше зонда E2, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay OFF). По истечении этого времени выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится).

### PUMP DOWN - контроль минимального уровня



Подключение контактов зонда E2 и E3 (**мостик E1-E3**). Альтернативой зонда E3 может быть подключение емкости, проводящей электри-

ческий ток. Когда уровень жидкости достигнет до максимального зонда E2, начинается отсчет установленного времени задержки срабатывания (Delay ON). По истечении этого времени включается исполнительное реле R (светится желтый светодиод). Когда уровень жидкости упадет ниже зонда E2, начнется отсчет времени задержки выключения (Delay OFF). По истечении этого времени выключается исполнительное реле R (желтый светодиод не светится).

**Внимание:** для подключения зондов следует использовать кабели с малой электрической емкостью, особенно, если их длина значительна.

При запуске устройства рекомендуется придерживаться следующих шагов:

- задержка по времени должна быть установлена как минимум на 0,5 сек.,
- переключатель выбора функции должен находиться в позиции "pump down",
- поворачивать установку чувствительности следует медленно, по часовой стрелке, от позиции min до max, до момента включения исполнительного реле (зонды должны быть погружены),
- влажные зонды должны быть вынуты из жидкости с целью проверки, выключится ли исполнительное реле; если реле не выключится, следует повернуть установку в направлении min (против часовой стрелки),
- установить реальное время задержки с целью избегания короткого периода погружения зонда волнами жидкости,
- установить требуемую функцию на позиции ("pump up" или "pump down").



НОВЫЙ  
продукт

- Трансформаторы питания TR2... для реле контроля серии MR-G... понижающие входное напряжение, поданное на клеммы A1 и A2 реле контроля до внутреннего уровня 24 V AC
- Трансформаторы TR2 следует заказывать отдельно.

Тип трансформатора

TR2

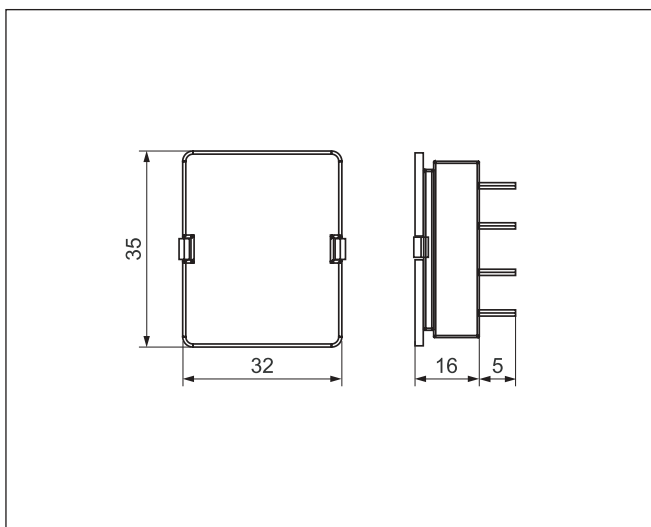
#### Входная цепь

Напряжение питания U	12-24-42-48-110-127-230-400 V AC
Рабочий диапазон напряжения питания	$0,85 < U_n < 1,1$
Номинальная потребляемая мощность	0,5...2,0 VA
Номинальная частота	AC: 50/60 Гц
Рабочий цикл	100%

#### Дополнительные данные

Размеры (a x b x h)	32 x 35 x 16 мм
Масса	40 г
Температура хранения, транспортировки	-25... +70 °C
Температура окружающей среды	-25... +55 °C PN-EN 60068-1 -25... +40 °C UL 508
Степень защиты корпуса	IP 40
Относительная влажность	15...85% PN-EN 60721-3-3 Класс 3К3

#### Размеры



#### Монтаж, конструкция

Трансформаторы питания **TR2** предназначены для монтажа в реле контроля MR-G... и являются неотъемлемым элементом для их работы. Реле MR-G... не будут работать без трансформаторов TR2.... Чтобы замонтировать трансформатор TR2... в реле контроля, следует сначала снять защитную заслонку, служащую для защиты выводов TR2.... После этого следует разместить TR2... в монтажном отверстии реле MR-G.... Корпус TR2... выполнен из самозатухающей пластмассы. Замонтированный TR2... имеет степень защиты IP 40.

#### Кодировка исполнений для заказа

Коды для размещения заказов: **TR2-12VAC, TR2-24VAC, TR2-42VAC, TR2-48VAC, TR2-110VAC, TR2-127VAC, TR2-230VAC, TR2-400VAC.**



# Коммерческое предложение



электромагнитные  
и интерфейсные  
реле

реле времени  
и реле контроля

программируемое  
реле NEED

импульсные  
источники питания  
RPS

полупроводниковые  
реле

устройства  
плавного пуска

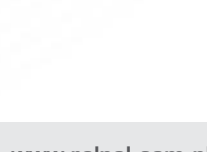
контакторы

выключатели  
электродвигателей

ограничители  
перенапряжений

системы релейной  
защиты CZIP

тумблеры,  
кулачковые  
переключатели



# Карта-запрос <sup>GR</sup>

Карту-запрос просим выслать по факсу +48 68 37 43 830 или почтой.

## 1 Прошу прислать следующие бесплатные каталоги, материалы:

- Компакт-диск CD - комплект каталогов
- Компакт-диск CD - комплект наград, сертификатов и деклараций
- Электромагнитные и интерфейсные реле, контактные колодки и аксессуары
- Контактторы и термореле
- Реле времени
- Реле контроля
- Программируемые реле NEED /контроллеры/
- Полупроводниковые реле
- Ограничители перенапряжений
- Тумблеры, кулачковые переключатели
- Прайс-лист
- Образцы продукции
- Меня интересует бесплатный курс по продукции Relpol S.A.

## 2 Замечания Клиента:

.....  
.....

## 3 Данные Клиента:

Просим связаться с нами:  по телефону  лично

Просьба выслать предложения по адресу:

ФИО .....

Фирма .....

Адрес .....

(страна, почтовый код, город и т.п.)

Тел. (страна) ..... Факс .....

E-mail .....

Даем свое согласие на рассылку к нам по электронной почте информации о новостях и новых продуктах Relpol S.A.  
- с этой целью указываем свой адрес E-mail.

.....  
Дата

.....  
Разборчивая подпись

Благодарим Вас за заполнение карты-запроса и высылку в адрес Relpol S.A. или на наше совместное предприятие в Вашей стране.

**RELPOL S.A.**  
ul. 11 Listopada 37  
68-200 Żary, Польша  
e-mail: relpol@relpol.com.pl

**Экспортный отдел** Тел. +48 68 47 90 834  
Факс +48 68 47 90 837, e-mail: export@relpol.com.pl  
**Отдел Маркетинга** Тел. +48 68 47 90 900  
e-mail: marketing@relpol.com.pl



# Декларация соответствия RoHS

RELPOL S.A.  
ul. 11 Listopada 37  
68-200 Żary, Польша

**Relpol S.A. подтверждает,**  
что реле времени, реле контроля  
и контактные колодки  
производятся в соответствии  
с директивой **2002/95/EC - RoHS.**

1.11.2005 г.

Дата



Директор по развитию  
Andrzej Hyska





Проектная часть финансируется Европейским Фондом  
Регионального Развития Евросоюза



**СОЮЗ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ**  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

## Предложение Relpol S.A.:

- **сверхминиатюрные сигнальные**  
ном. коммутируемый ток: от 1 А до 3 А,  
диапазон напряжений катушек: от 3 V до 48 V DC
- **миниатюрные реле**  
ном. коммутируемый ток: от 5 А до 20 А
- **промышленные реле**  
ном. коммутируемый ток: от 5 А до 30 А,  
варианты монтажа: в контактных колодках  
на ДИН-рейке 35 мм EN 50022 или на панели,  
для печатных плат
- **интерфейсные реле**  
ном. коммутируемый ток: от 0,5 А до 16 А,  
количество контактов: от 1 до 4
- **контактные колодки для реле**  
колодки для печатных плат,  
для монтажа на ДИН-рейке 35 мм EN 50022
- **контакты**  
ном. коммутируемая мощность: от 2,2 kW до 200 kW  
/при 400 V/
- **выключатели электродвигателей**  
диапазон установок: от 0,1 А до 63 А
- **реле времени**  
одно- и многофункциональные,  
широкий диапазон установок времени
- **реле контроля**  
возможность мониторинга: тока, напряжения,  
температуры
- **программируемые реле NEED**  
версии: 8 входов / 4 релейных выходов, 16 входов  
/ 8 релейных выходов, программирование в LAD, STL,  
напряжения питания: 230 V AC, 24 V DC, 12 V DC,  
индикация LED состояния работы реле и входов/выходов
- **импульсные источники питания RPS**  
для систем автоматики, выходная цель: 12 или 24 V DC,  
токи нагрузки: от 1,5 А до 10 А,
- **полупроводниковые реле**  
ном. токи нагрузки: от 1 А до 100 А,  
возможность включения в нуле или в любом моменте
- **ограничители перенапряжений**  
класс I, II и III, доступны исполнения  
с переключающим сигнальным контактом
- **тумблеры, кулачковые переключатели**  
тумблеры в исполнениях с 1-, 2-, 3- и 4- контактами,  
переключатели от 1 до 6 групп и от 2 до 12 позиций
- **системы релейной защиты,**  
измерения и управления  
для высокого напряжения
- **производство и монтаж систем**  
мониторинга радиоактивного  
излучения

В связи с проведением политики постоянного развития, фирма Relpol S.A. сохраняет за собой право к внесению изменений в технические данные и характеристики изделий. Приведенные технические данные имеют информационный характер, поэтому Relpol S.A. не несет ответственности за неправильное применение и эксплуатацию представленных в каталоге изделий.



**RELPOL S.A.**

ul. 11 Listopada 37

68-200 Żary, Польша

e-mail: relpol@relpol.com.pl

www.relpol.com.pl

**Экспортный отдел**

Тел. +48 68 47 90 834

Факс +48 68 47 90 837

e-mail: export@relpol.com.pl

**Отдел Маркетинга**

Тел. +48 68 47 90 900

e-mail: marketing@relpol.com.pl

**RELPOL M Минск / Беларусь**

Тел. +375 17 298 44 11

e-mail: info@relpol-m.com

**RELPOL BG Варна / Болгария**

Тел. +359 5 261 02 57

e-mail: office@relpol.biz

**RELPOL HUNGARY Будапешт / Венгрия**

Тел. +361 265 19 71

e-mail: relpol@relpol.hu

**RELPOL BALTIJA Вильнюс / Литва**

Тел. +370 5 275 23 01

e-mail: baltija@relpol.com.pl

**RELPOL ELTIM Санкт-Петербург / Россия**

Тел. +7 812 327 35 99

e-mail: relpol@mail.ru

**RELPOL ALTERA Киев / Украина**

Тел. +380 44 496 18 88

e-mail: svaltera@svaltera.kiev.ua

**RELPOL FRANCE Париж / Франция**

Тел. +33 160 798 500

e-mail: relpol.france@relpol.fr

**RELPOL LTD. Лондон / Англия**

Тел. +44 1582 487707

e-mail: phil@relpol.com.pl

[www.relpol.com.pl](http://www.relpol.com.pl)