

# Компоненты систем автоматизации и управления

Электромеханические, интерфейсные, твердотельные реле, таймеры, регуляторы температуры, реле контроля, счетчики

Каталог







Реле для цепей управления

## Реле для цепей управления . . . . . 1/1 - 1/51

- Тонкие интерфейсные реле RSL
- Интерфейсные реле RSB
- Интерфейсные реле RXG
- Миниатюрные реле RXM
- Мощные реле RPM
- Мощные реле RPF
- Твердотельные реле SSR



Реле и счетчики

## Реле времени . . . . . 2/1 - 2/25

- Модульные реле RE17, с релейным или статическим выходом
- Промышленные реле RE7, с релейным выходом
- Миниатюрные съемные реле REXL, с релейным выходом
- Электронные реле RE48, с релейным выходом

## Модульные реле измерения и контроля . . . . . 3/1 - 3/99

- Реле контроля трехфазного питания RM17 TG
- Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM17 T●00
- Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM35 TF
- Реле контроля трехфазного питания и температуры двигателя RM35 TM
- Реле контроля напряжения трехфазного питания RM17 UB3 и RM35 UB3
- Реле контроля однофазного питания и напряжения постоянного тока RM17 UAS и RM17 UBE
- Многофункциональные реле контроля напряжения RM35 UA
- Реле контроля тока RM17 JC
- Реле контроля тока RM35 JA
- Реле контроля уровня жидкости RM35 L
- Электродержатели и датчики RM79 и LA9
- Ультразвуковые датчики Osisonic® серий Optimum и Universal
- Реле контроля трехфазных и однофазных насосов RM35 BA
- Реле контроля частоты RM35 HZ
- Реле контроля скорости RM35 S
- Индуктивные бесконтактные датчики Osiprox® серии Optimum
- Реле контроля температуры в машинном отделении лифта и трехфазного питания RM35 AT●
- Реле контроля температуры RTC48
- Реле контроля температуры REG●

## Счётчики . . . . . 4/1 - 4/23

- Электромеханические и электронные суммирующие счетчики
- Электронные суммирующие счетчики, счетчики времени, хронометры, 24 x 48 мм, 6- или 8-разрядные, с ЖК дисплеем
- Электронные суммирующие счетчики, 24 x 48 мм, 8-разрядные, с ЖК дисплеем
- Электронные счетчики импульсов, суммирующие/с режимом частичного счета, 24 x 48 мм, 8-разрядные, с ЖК дисплеем
- Электромеханические 5-разрядные счетчики с предустановкой
- Электромеханические и электронные суммирующие таймеры
- Электронные счетчики часов, 24 x 48 мм, 6-разрядные, с ЖК дисплеем
- Электронные счетчики, с предустановкой и многофункциональные, 48 x 48 мм, 6-разрядные, со светодиодным или ЖК дисплеем
- Счетчики, 24 x 48 мм





### Тонкие интерфейсные реле RSL

■ Руководство по выбору	1/2
■ Общие сведения	1/4
■ Характеристики	1/5
■ Каталожные номера	1/8
■ Размеры, схемы	1/9

### Интерфейсные реле RXG

■ Общие сведения	1/10
■ Каталожные номера	1/11

### Интерфейсные реле RSB

■ Общие сведения, характеристики	1/14
■ Каталожные номера	1/16
■ Размеры, схемы	1/17

### Миниатюрные реле RXM

■ Общие сведения	1/18
■ Характеристики	1/19
■ Каталожные номера	1/21
■ Размеры	1/23
■ Схемы	1/25

### Мощные реле RPM

■ Общие сведения	1/26
■ Характеристики	1/27
■ Каталожные номера	1/29
■ Размеры	1/31
■ Схемы	1/33

### Мощные реле RPF

■ Общие сведения, характеристики	1/34
■ Каталожные номера	1/36
■ Размеры, схемы	1/37

<i>Техническое описание</i>	1/38
-----------------------------	------

<b>Твердотельные реле</b>	1/40
---------------------------	------

**Применение**

**Съёмные реле**



Количество и тип контактов / условный тепловой ток (Ith на НО контакте)

1 перекидной / 6 А

Диапазон управляющего напряжения

--- 12...60 В

Контакты  
Стандартные  
Слаботочные

Есть  
Есть

Тип штыревых контактов

Плоские (PCB, усиленные)

Рабочее напряжение

До ~ 400 В / --- 300 В

Износостойкость  
(кол-во циклов)  
Электрическая, с резистивной нагрузкой  
Механическая, без нагрузки

60 000  
10 000 000

Тип реле

**RSL 1●B4●D**

Страница

2/8



Условный тепловой ток (Ith)

6 А

Присоединение

Винтовые клеммы

Светодиод

Есть

Цепь защиты

Есть

Аксессуары  
Этикетка для идентификации розетки  
Соединительная перемычка  
Разделительная перегородка

Есть  
Есть  
Есть

Тип розетки

**RSL ZV●●**

Страница

2/8



Комплект тонкого реле стандартного исполнения и розетки

**RSL 1PV●●**



6 A

Пружинные клеммы

Есть

Есть

Есть

Есть

Есть

**RSL ZR●●**

2/8



**RSL 1PR●●**

### Общие сведения

Тонкие интерфейсные реле **RSL** имеют преимущества благодаря своей малогабаритности и модульному исполнению: их небольшая ширина (6 мм) позволяет экономить место при монтаже на DIN-рейке на задней панели шкафа.

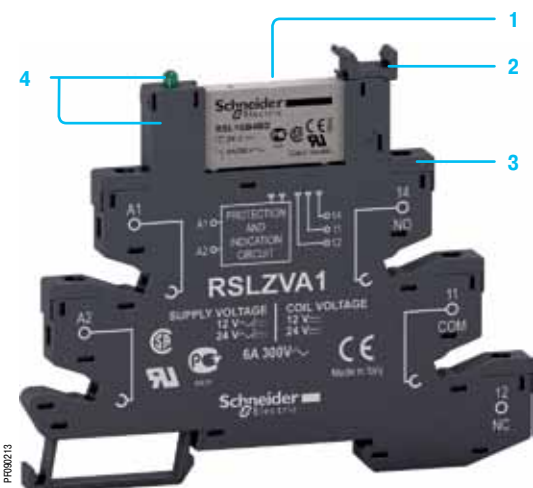
Реле **RSL** предлагаются в двух исполнениях:

- **Комплект реле + розетка:** одно изделие (розетка с установленным на ней реле) под одним каталожным номером.
- Розетка стандартно оснащена цепью защиты от неправильной полярности и перенапряжения и светодиодным индикатором.
- Два типа присоединения проводов: через винтовые или пружинные клеммы.
- Предварительно собранное реле подходит для широкого диапазона рабочего напряжения: от 12 до 230 В.
- **Реле для сборки пользователем:**
  - Пользователь выбирает реле (стандартное или слаботочное) и розетку в соответствии с рабочим напряжением своей установки.
  - Техническое обслуживание: тонкое реле **RSL** можно заменить без отсоединения розетки.

### Описание

Комплект тонкое интерфейсное реле RSL + розетка

- 1 Стандартное или слаботочное реле 6 А с одним перекидным контактом
- 2 Рычаг-держатель, фиксирующий реле и позволяющий при необходимости легко вынуть его из розетки
- 3 Винтовые или пружинные клеммы для присоединения проводов
- 4 Цепь защиты и светодиодный индикатор

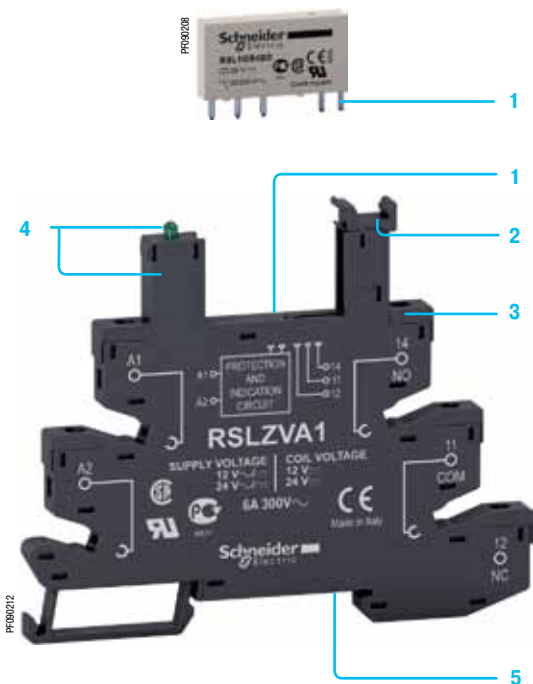


### Тонкие интерфейсные реле RSL

- 1 Пять усиленных плоских штыревых контактов типа PCB

### Розетки для тонких интерфейсных реле RSL

- 1 Пять гнездовых контактов для штыревых контактов реле
- 2 Фиксирующий рычаг с идентификационной этикеткой
- 3 Винтовые или пружинные клеммы для присоединения проводов
- 4 Цепь защиты и светодиодный индикатор, встроенные в розетку
- 5 Паз для монтажа на DIN-рейку

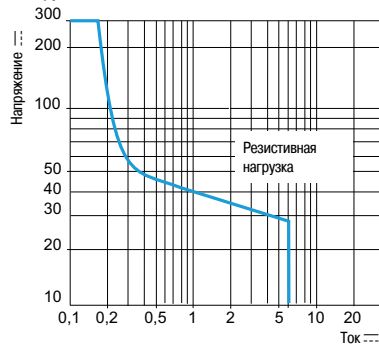


Общие характеристики			
Соответствие стандартам			МЭК 61810-1, UL 508, CSA C22-2, № 14
Сертификация изделий			UL, CSA, GOST
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40... + 85
	При работе	°C	- 40... + 55
Виброустойчивость согласно МЭК/EN 60068-2-6	В рабочем состоянии		10 gn
	В нерабочем состоянии		5 gn
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 40 (реле) IP 20 (розетки)
Ударопрочность в соответствии с МЭК/EN 60068-2-27	Отключение		10 gn
	Включение		5 gn
Категория защиты			RT III
Рабочее положение			Любое
Характеристики изоляции			
Номинальное напряжение изоляции (U <sub>i</sub> )		В	250 (МЭК)
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (U <sub>imp</sub> )		кВ	6
Электрическая прочность (действующее напряжение)	Между катушкой и контактом	В	~ 4000
	Между контактами	В	~ 1000

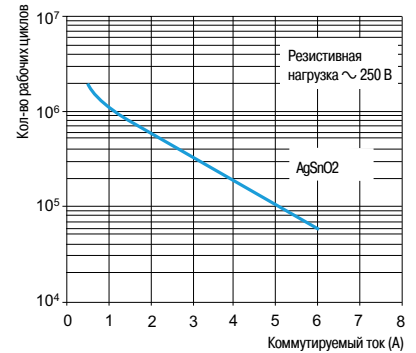
### Характеристики контактов

Тип реле			RSL1AB●●●	RSL1GB●●●
Количество и тип контактов			1 перекидной	1 перекидной (слаботочное исполнение)
Материал контактов			AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub> - позолоченный
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )	Для t окружающей среды ≤ 55 °C	<b>A</b>	6	6
Номинальный рабочий ток для категорий применения AC-1 и DC-1	В соответствии с МЭК	НО	<b>A</b>	6
		НЗ	<b>A</b>	6
	В соответствии с UL	<b>A</b>	6	6
Минимальный коммутируемый ток		<b>mA</b>	100	1 (при 50 мВт)
Напряжение коммутации	Номинальное	<b>B</b>	~ 250	~ 250
	Максимальное	<b>B</b>	~ 400, --- 300	~ 250, --- 300
	Минимальное	<b>B</b>	12	1 (при 50 мВт)
Номинальная резистивная нагрузка		<b>A</b>	6 / ~ 250 В; 0,5 мм	
Коммутационная способность	Максимальная	~ 	<b>ВА</b>	1500
			<b>Вт</b>	18... 150 (в зависимости от напряжения)
	Минимальная	<b>мВт</b>	120	50
Макс. частота срабатываний Кол-во рабочих циклов/час	Без нагрузки		72 000	
	Под нагрузкой		360	
Механическая износостойкость	В миллионах рабочих циклов		10	
Электрическая износостойкость В миллионах рабочих циклов	Резистивная нагрузка		См. приведённые ниже графики	
	Индуктивная нагрузка		0,05 (НО контакт / 250 В, 3 А, AC-15)	

Максимальная коммутационная способность с нагрузкой ---

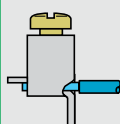
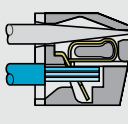


Электрическая износостойкость



### Характеристики катушек

Среднее потребление	---	<b>Вт</b>	0,17			
Порог напряжения отпускания	---		≥ 0,05 U <sub>c</sub>			
Время срабатывания	От подачи напряжения на катушку до включения замыкающего контакта	---	<b>мс</b>	Не более 12		
	От обесточивания катушки до включения размыкающего контакта	---	<b>мс</b>	Не более 5		
Управляющее напряжение U <sub>c</sub>		<b>B</b>	12	24	48	60
Кодовое обозначение управляющего напряжения на реле			<b>JD</b>	<b>BD</b>	<b>ED</b>	<b>ND</b>
Постоянный ток	Среднее сопротивление при 23 °C ± 10%	<b>Ом</b>	848	3390	10 600	20 500
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	<b>B</b>	8,4	16,8	33,6
Макс.		<b>B</b>	16,8	33,6	67,2	84

Характеристики розеток					
Тип розетки		RSL ZV●●	RSL ZR●●		
Тип реле		RSL 1●●●●	RSL 1●●●●		
Соответствие стандартам		МЭК 61984, UL 508, CSA C22-2 No. 14			
Сертификация изделий		UL, CSA, ГОСТ			
Расположение клемм розетки		Раздельное	Раздельное		
Ширина	мм	6,2	6,2		
Электрические характеристики					
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )	A	6			
Максимальное рабочее напряжение	B	300			
Характеристики изоляции					
Между соседними выходными клеммами	B (действ.)	2500			
Между входными и выходными клеммами	B (действ.)	2500			
Между клеммами и DIN-рейкой	B (действ.)	2500			
Общие характеристики					
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При работе	°C	- 40...+ 70 / - 40...+ 55 при U > 80 В		
	При хранении	°C	- 40...+ 85		
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 20		
Проводники	Жёсткий провод без наконечника	1 проводник	мм <sup>2</sup>	0,2...2,5	0,2...1,5
			AWG	24...14	24...16
	Гибкий провод с наконечником	1 проводник	мм <sup>2</sup>	0,2...2,5	0,2...1,5
			AWG	24... 14	24...16
Размер винта		мм	M 2,5		
Максимальный момент затяжки		Н·м	0,5	10 N...40 N (0,2 ...1,5 мм <sup>2</sup> )	
Установка			На DIN-рейку шириной 35 мм		
Крепление на DIN-рейке			С помощью пластикового пружинного фиксатора		
Маркировка клемм			МЭК		
Светодиодный индикатор			Есть (встроенный)		
Цепь защиты			Есть (встроенный)		
Присоединение			Винтовая клемма	Пружинная клемма	
					

Рабочее напряжение розеток				
		Рабочее напряжение	Отклонение	Управляющее напряжение (реле)
Тип розетки	RSLZA1, RSLZA1	~ / ~ 12	+ 20% / - 5%	~ 12
		~ / ~ 24	+ 20% / - 10%	~ 24
	RSLZA2, RSLZA2	~ / ~ 48	+ 20% / - 10%	~ 48
		~ / ~ 60	+ 20% / - 10%	~ 60
	RSLZA3, RSLZA3	~ / ~ 110	+ 15% / - 20%	~ 60
	RSLZA4, RSLZA4	~ / ~ 230	+ 15% / - 20%	~ 60



RSL 1PV●●

RSL 1PR●●

### Комплект тонкого реле и розетки

Реле стандартного исполнения в розетке с сигнальным светодиодом и цепью защиты  
Кол-во в упаковке: 10 шт.

1 перекидной контакт / Условный тепловой ток (Ith) 6 А

Рабочее напряжение	Управляющее напряжение	Тип розетки			
		С винтовыми клеммами		С пружинными клеммами	
		№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>	<b>В</b>		кг		кг
~/~ 12	~ 12	RSL 1PVJU	0,031	RSL 1PRJU	0,029
~/~ 24	~ 24	RSL 1PVBU	0,031	RSL 1PRBU	0,029
~/~ 48	~ 48	RSL 1PVEU	0,031	RSL 1PREU	0,029
~/~ 110	~ 60	RSL 1PVFU	0,031	RSL 1PRFU	0,029
~/~ 230	~ 60	RSL 1PVPU	0,031	RSL 1PRPU	0,029

### Тонкие интерфейсные реле для сборки пользователем: реле и розетки

Реле с усиленными плоскими штыревыми контактами типа PCB

Кол-во в упаковке: 10 шт.

1 перекидной контакт / Условный тепловой ток (Ith) 6 А

Управляющее напряжение	Стандартное исполнение		Слаботочное исполнение	
	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>		кг		кг
~/~ 12	RSL 1AB4JD	0,006	RSL 1GB4JD	0,006
~/~ 24	RSL 1AB4BD	0,006	RSL 1GB4BD	0,006
~/~ 48	RSL 1AB4ED	0,006	RSL 1GB4ED	0,006
~/~ 60	RSL 1AB4ND	0,006	RSL 1GB4ND	0,006



RSL 1●●●●

Розетки со светодиодным индикатором и цепью защиты

Кол-во в упаковке: 10 шт.

Рабочее напряжение	Для реле	Тип розетки			
		С винтовыми клеммами		С пружинными клеммами	
		№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>			кг		кг
~/~ 12 и ~/~ 24	RSL 1●B4JD RSL 1●B4BD	RSL ZVA1	0,025	RSL ZRA1	0,023
~/~ 48 и ~/~ 60	RSL 1●B4ED RSL 1●B4ND	RSL ZVA2	0,025	RSL ZRA2	0,023
~/~ 110	RSL 1●B4ND	RSL ZVA3	0,025	RSL ZRA3	0,023
~/~ 230	RSL 1●B4ND	RSL ZVA4	0,025	RSL ZRA4	0,023



RSL ZVA●

RSL ZRA●

### Аксессуары для розеток

Кол-во в упаковке: 10 шт.

Описание	Совместимость	№ по каталогу	Масса, кг
Защёлкивающиеся этикетки (2 листа из 64 этикеток)	С любыми розетками	RSL Z5	0,001
Перемычки (10 двадцатиполюсных перемычек)	С любыми розетками	RSL Z2	0,003
Разделители (10 разделительных пластинок)	С любыми розетками	RSL Z3	0,001



RSL Z2

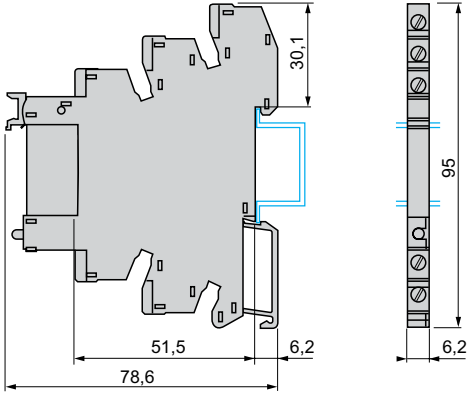


RSL Z3

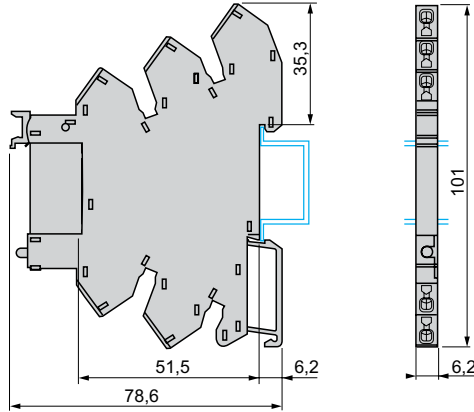


## Комплект тонкого реле и розетки

RSL 1PV●● с винтовыми клеммами

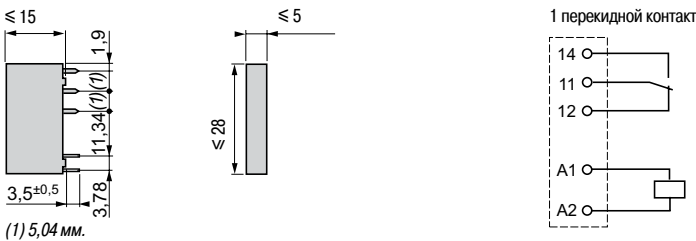


RSL 1PR●● с пружинными клеммами



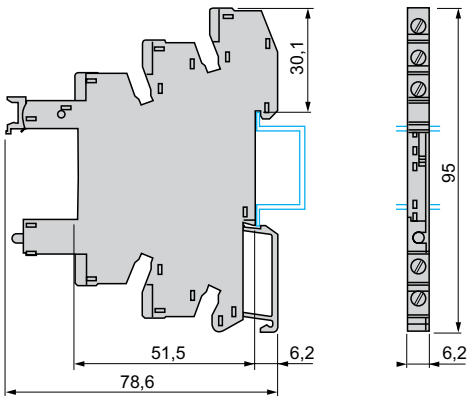
## Реле для сборки

RSL 1●●● с усиленными плоскими штыревыми контактами типа PCB

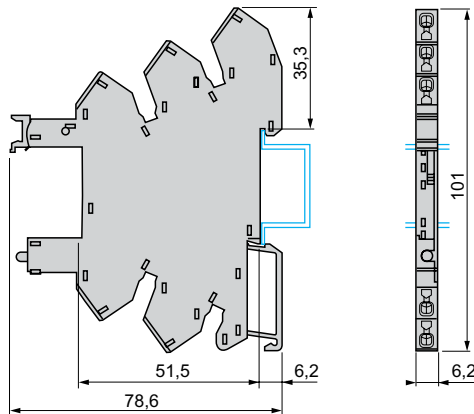


## Розетки со светодиодным индикатором и цепью защиты

RSL ZV●● с винтовыми клеммами

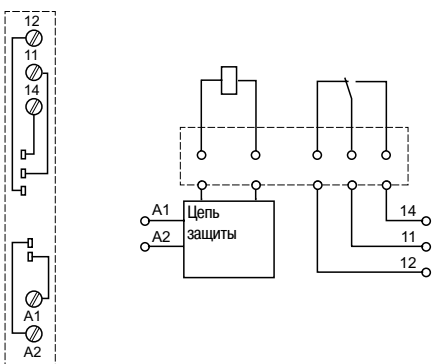


RSL ZR●● с пружинными клеммами

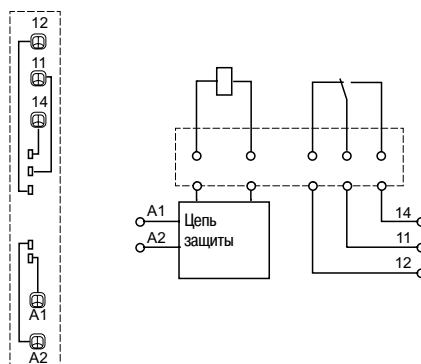


## Присоединение розеток

RSL ZV●● с винтовыми клеммами

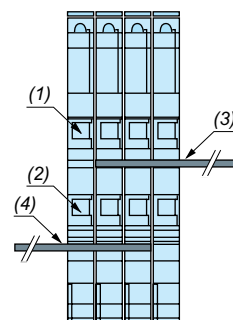


RSL ZR●● с пружинными клеммами

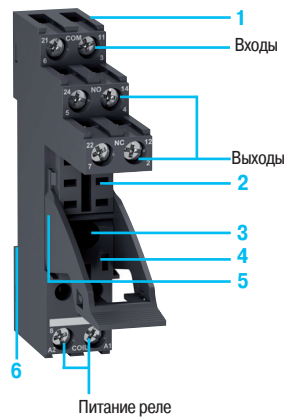
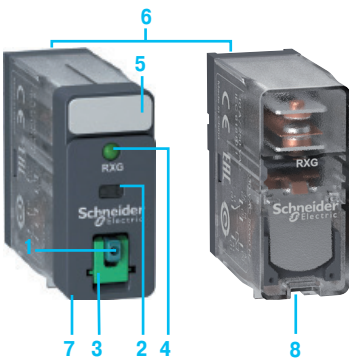
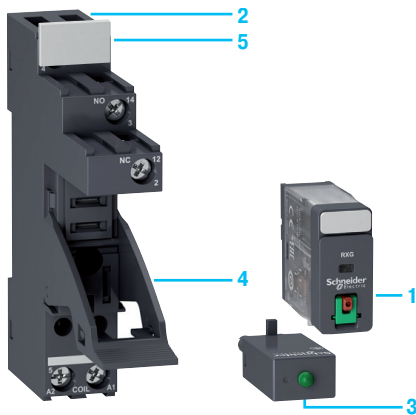


## Пример монтажа перемычки RSL Z2 на розетках

Вид сбоку



- (1) A1.
- (2) A2.
- (3) Перемычка полярности A1.
- (4) Перемычка полярности A2.



### Представление диапазона

Диапазон реле интерфейса RXG содержит следующие компоненты:

- 1 10-амперные реле с одним переключающим контактом и 5-амперные реле с двумя переключающими контактами.
- 2 Гнезда с отдельными контактными клеммами и винтовыми соединителями.
- 3 Модули защиты (диод, диод + светодиод, RC-цепочка или варистор + светодиод), общие для всех гнезд RXG.
- 4 Пластиковая скоба для всех гнезд RXG.
- 5 Условные обозначения для всех гнезд RXG.

### Описание реле

- 1 Пружинная кнопка для проверки контактов (зеленая: —, красная: ~).
- 2 Механический индикатор «состояния реле».
- 3 Съемная фиксирующая панель, обеспечивающая принудительную фиксацию контактов для выполнения тестирования и технического обслуживания.
- 4 Светодиод (в зависимости от модели), указывающий состояние реле.
- 5 Сменные условные обозначения для идентификации реле.
- 6 Пять или восемь выводов типа Faston.
- 7 Реле со стандартной крышкой с различными комбинациями из кнопки, механического индикатора и светодиода.
- 8 Реле с защитной крышкой.

### Описание гнезд

#### Гнезда с отдельными контактными клеммами (1)

- 1 Подключение с помощью соединителя.
- 2 Пять или восемь гнездовых контактов для выводов реле.
- 3 Установочное отверстие для монтажа на панели.
- 4 Место для модулей защиты.
- 5 Фиксирующие компоненты для пластиковой скобы.
- 6 Слот для установки на DIN-шине.

(1) Входы и выходы отделены от питания реле.



RXG11RD



RXG22B7

Реле со стандартной крышкой с кнопкой блокировки				
Напряжение схемы управления	Кол-во в упаковке, шт.	Кол-во и тип контактов – Ток перегрева (Ith)		Масса кг
		Один переключающий контакт – 10 А № по каталогу	Два переключающих контакта – 5 А № по каталогу	
⎓ 6	10	RXG11RD	RXG21RD	0.020
⎓ 12	10	RXG11JD	RXG21JD	0.020
⎓ 24	10	RXG11BD	RXG21BD	0.020
⎓ 48	10	RXG11ED	RXG21ED	0.020
⎓ 60	10	RXG11ND	RXG21ND	0.020
⎓ 110	10	RXG11FD	RXG21FD	0.020
~ 24	10	RXG11B7	RXG21B7	0.020
~ 48	10	RXG11E7	RXG21E7	0.020
~ 120	10	RXG11F7	RXG21F7	0.020
~ 220	10	RXG11M7	RXG21M7	0.020
~ 230	10	RXG11P7	RXG21P7	0.020
Реле со стандартной крышкой с кнопкой блокировки и светодиодом				
⎓ 6	10	RXG12RD	RXG22RD	0.020
⎓ 12	10	RXG12JD	RXG22JD	0.020
⎓ 24	10	RXG12BD	RXG22BD	0.020
⎓ 48	10	RXG12ED	RXG22ED	0.020
⎓ 60	10	RXG12ND	RXG22ND	0.020
⎓ 110	10	RXG12FD	RXG22FD	0.020
~ 24	10	RXG12B7	RXG22B7	0.020
~ 48	10	RXG12E7	RXG22E7	0.020
~ 120	10	RXG12F7	RXG22F7	0.020
~ 220	10	RXG12M7	RXG22M7	0.020
~ 230	10	RXG12P7	RXG22P7	0.020



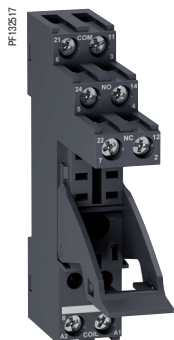
RXG13RD

Реле со стандартной крышкой с кнопкой блокировки				
Напряжение схемы управления	Кол-во в упаковке, шт.	Кол-во и тип контактов – Ток перегрева (Ith)		Масса кг
		Один переключающий контакт – 10 А № по каталогу	Два переключающих контакта – 5 А № по каталогу	
<b>B</b>				
--- 6	10	RXG13RD	RXG23RD	0.020
--- 12	10	RXG13JD	RXG23JD	0.020
--- 24	10	RXG13BD	RXG23BD	0.020
--- 48	10	RXG13ED	RXG23ED	0.020
--- 60	10	RXG13ND	RXG23ND	0.020
--- 110	10	RXG13FD	RXG23FD	0.020
~ 24	10	RXG13B7	RXG23B7	0.020
~ 48	10	RXG13E7	RXG23E7	0.020
~ 120	10	RXG13F7	RXG23F7	0.020
~ 220	10	RXG13M7	RXG23M7	0.020
~ 230	10	RXG13P7	RXG23P7	0.020



RXG15RD

Реле с защитной крышкой				
--- 6	10	RXG15RD	RXG25RD	0.019
--- 12	10	RXG15JD	RXG25JD	0.019
--- 24	10	RXG15BD	RXG25BD	0.019
--- 48	10	RXG15ED	RXG25ED	0.019
--- 60	10	RXG15ND	RXG25ND	0.019
--- 110	10	RXG15FD	RXG25FD	0.019
~ 24	10	RXG15B7	RXG25B7	0.018
~ 48	10	RXG15E7	RXG25E7	0.018
~ 120	10	RXG15F7	RXG25F7	0.018
~ 220	10	RXG15M7	RXG25M7	0.018
~ 230	10	RXG15P7	RXG25P7	0.018



RGZE1S48M



RZM031RB

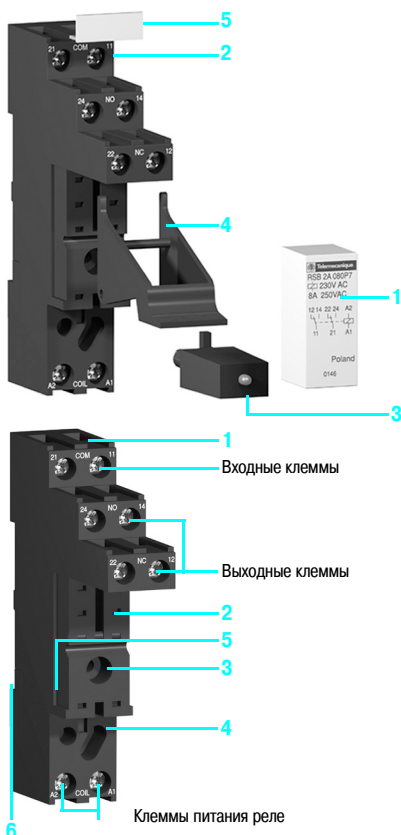


RSZL300

Гнезда с отдельным расположением контактных клемм и соединителей					
Описание	Ток перегрева (I <sub>th</sub> )	Тип реле	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Одно переключающее гнездо с одним полюсом	10 А	RXG1●●●	10	RGZE1S35M	0.034
Два переключающих гнезда с двумя полюсами	5 А	RXG2●●●	10	RGZE1S48M	0.042

Модули защиты					
Описание	Использование	Напряжение	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
		<b>В</b>			
Диод	Все гнезда	--- 6...230	10	RZM040W	0.003
RC-цепочка	Все гнезда	~ 24...60	10	RZM041BN7	0.010
		~ 110...240	10	RZM041FU7	0.010
Диод + светодиод	Все гнезда	--- 6...24	10	RZM031RB	0.004
		--- 24...60	10	RZM031BN	0.004
		--- 110...230	10	RZM031FPD	0.004
Варистор + светодиод	Все гнезда	--- или ~ 6...24	10	RZM021RB	0.005
		--- или ~ 24...60	10	RZM021BN	0.005
		--- или ~ 110...230	10	RZM021FP	0.005

Вспомогательные компоненты					
Описание	Использование	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг	
Пластиковая скоба	Все гнезда	10	RGZR215	0.002	
Условное обозначение	Все гнезда	10	RSZL300	0.001	
Условное обозначение	Все реле	10	RGZL520	0.001	



### Описание серии

В серию интерфейсных реле RSB входят:

- 1 Реле с 1 перекидным контактом (отключено/включено) 12 А, 1 перекидным контактом 16 А и 2 перекидными контактами 8 А
- 2 Розетки с раздельным расположением клемм. Винт по центру клеммного пространства, зажим при затягивании сверху вниз
- 3 Модули защиты (диод, диод + светодиод, резистивно-ёмкостная цепь или варистор + светодиод), которые подходят для любых розеток
- 4 Пластиковая скоба-держатель для любых розеток
- 5 Защёлкивающиеся этикетки для розеток

### Описание розетки (колодки)

Розетка с раздельным расположением клемм (1)

- 1 Клеммы
- 2 Пять или восемь гнездовых контактов для штыревых контактов реле
- 3 Крепёжное отверстие для монтажа на панели
- 4 Место установки модулей защиты
- 5 Замки для крепления пластиковой скобы-держателя
- 6 Паз для монтажа на DIN-рейке

(1) Входные и выходные клеммы отделены от клемм питания реле (см. рисунок).

### Общие характеристики

Соответствие стандартам		МЭК/EN 61810-1, UL 508, CSA C22-2 n° 14	
Сертификация изделий		UL, CSA, ГОСТ	
Температура окружающей среды	При хранении	°C - 40...+ 85	
	вблизи устройства	°C --- 40...+ 85, ~ - 40...+ 70	
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6	> 10 gn (10... 150 Гц)	
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 40	
Ударопрочность	Отключение	5 gn	
	в соответствии с МЭК/EN 60068-2-27	Включение	10 gn
Категория защиты		RT I	
Рабочее положение		Любое	

### Характеристики изоляции

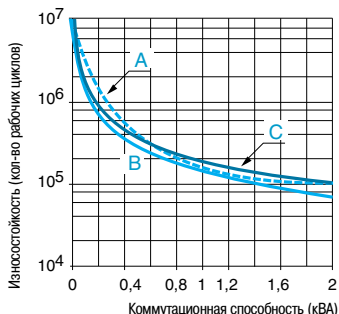
Ном. напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК/EN 60947	<b>В</b>	400
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp)		<b>кВ</b>	3,6 (1,2/50 мкс)
Электрическая прочность (действующее напряжение)	Между катушкой и контактом	<b>В</b>	~ 5000
	Между полюсами	<b>В</b>	~ 2500
	Между контактами	<b>В</b>	~ 1000

### Характеристики контактов

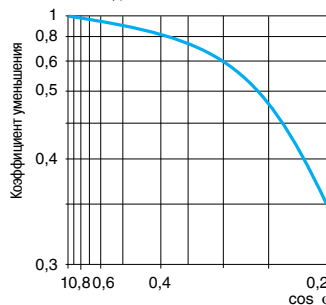
Тип реле			RSB 1A120●●	RSB 1A160●●	RSB 2A080●●	
Количество и тип контактов			1 перекидной	1 перекидной	2 перекидных	
Материал контактов			AgNi			
Условный тепловой ток (Ith)	Для t окружающей среды ≤ 40°C	<b>A</b>	12	16	8	
Номинальный рабочий ток для категорий применения AC-1 и DC-1	В соответствии с МЭК и ГОСТ	<b>HO</b>	12	16	8	
		<b>HЗ</b>	6	8	4	
Макс. частота срабатываний	Без нагрузки		72 000			
Кол-во рабочих циклов в час	Под нагрузкой		600			
Максимальное напряжение коммутации		<b>В</b>	~ 400, --- 300			
Коммутационная способность	Минимальная	<b>мА</b>	5 мА при 60 В			
	Максимальная	<b>ВА</b>	3000	4000	2000	
Коммутационное напряжение	Максимальное	<b>В</b>	~ 400, --- 300			
	Минимальное	<b>В</b>	5			
Номинальная резистивная нагрузка		<b>A</b>	12 / 250 ~ В	16 / 250 ~ В	8 / 250 ~ В	
		<b>A</b>	12 / 28 --- В	16 / 28 --- В	8 / 28 --- В	
Коммутационная способность	Максимальная	~	<b>ВА</b>	3000	4000	2000
		---	<b>Вт</b>	336	448	224
	Минимальная	<b>мВт</b>	300			
Механическая износостойкость	В млн рабочих циклов		≥ 30			
Электрическая износостойкость	Резистивная нагрузка		12 А - 250 В : ≥ 0,1	16 А - 250 В : ≥ 0,07	8 А - 250 В : ≥ 0,1	
	В млн рабочих циклов	Индуктивная нагрузка	См. приведённые ниже графики			

### Электрическая износостойкость контактов

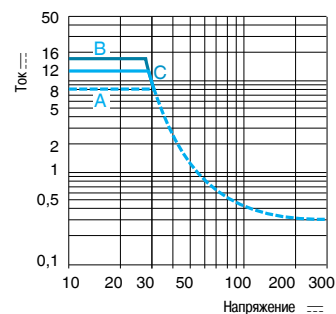
Резистивная нагрузка ~



Коэффициент уменьшения для индуктивной нагрузки ~ (в зависимости от коэффициента мощности cos φ)



Максимальная коммутационная способность с резистивной нагрузкой ---



**A RSB 2A080●● B RSB 1A160●● C RSB 1A120●●** Износостойкость (индуктивная нагрузка) = износостойкость (резистивная нагрузка) × коэффициент уменьшения

### Характеристики катушек

Среднее потребление		≈ 0,45 Вт, ~ 0,75 ВА										
Порог напряжения отключения		≥ 0,1 U <sub>c</sub> , ≥ ~ 0,15 U <sub>c</sub>										
Время срабатывания	От подачи напряжения на катушку до включения замыкающего контакта	~	МС ≈ 12									
		---	МС ≈ 9									
	От обесточивания катушки до включения замыкающего контакта	~	МС ≈ 10									
		---	МС ≈ 4									
Управляющее напряжение U <sub>c</sub>		<b>B</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>60</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>220</b>	<b>230</b>	<b>240</b>
Кодовое обозначение управляющего напряжения			<b>RD</b>	<b>JD</b>	<b>BD</b>	<b>ED</b>	<b>ND</b>	<b>FD</b>	—	—	—	—
Постоянный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10%	<b>Om</b>	90	360	1440	5700	7500	25 200	—	—	—	—
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	<b>B</b>	4,8	9,6	19,2	38,4	48	88	—	—	—
		Макс.	<b>B</b>	6,6	13,2	26,4	52,8	66	121	—	—	—
Кодовое обозначение управляющего напряжения			—	—	<b>B7</b>	<b>E7</b>	—	—	<b>F7</b>	<b>M7</b>	<b>P7</b>	<b>U7</b>
Переменный ток 50/60 Гц	Среднее сопротивление при 20 °C ± 15%	<b>Om</b>	—	—	400	1550	—	—	10 200	35 500	38 500	42 500
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	<b>B</b>	—	—	19,2	38,4	—	96	176	184	192
		60 Гц	<b>B</b>	—	—	20,4	40,8	—	102	187	195,5	204
		Макс.	<b>B</b>	—	—	26,4	57,6	—	144	264	276	288

### Характеристики розеток

Тип розетки		<b>RSZ E1S35M</b>	<b>RSZ E1S48M</b>
Тип реле		<b>RSB 1A120●●</b>	<b>RSB 2A080●●, RSB 1A160●● (1)</b>
Сертификация изделий		UL, CSA, ГОСТ	
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )		<b>A</b>	12
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20	
Проводники	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,5...1,5 мм <sup>2</sup>
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,2...1,5 мм <sup>2</sup>
Максимальный момент затяжки		<b>Н·м</b>	0,6 (винт М3)
Расположение клемм		Раздельное	
Присоединение		Винт	
Сертификация продукта		CE	

### Электрические характеристики

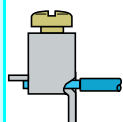
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )	<b>A</b>	12
Максимальное рабочее напряжение	<b>B</b>	300

### Характеристики изоляции

Между смежными выходными контактами	<b>V(действ.)</b>	2500
Между входными и выходными контактами	<b>V(действ.)</b>	2500
Между контактами и DIN-рейкой	<b>V(действ.)</b>	2500

### Основные характеристики

Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При работе	°C	- 25...+ 85
	При хранении	°C	- 40...+ 85
Установка	На DIN-рейку  шириной 35 мм или панель		
Фиксация на DIN-рейку	Пластиковыми зажимами		
Перемычка (I <sub>th</sub> : 5 A)	Нет		
Совместимость с металлическими скобами-держателями	Да		
Модуль времени	Нет		
Модуль защиты	Все RZM●●●		
Этикетка	Да		
Присоединение	Винтовые клеммы		



(1) Для использования реле с розеткой RSZ E1S48M необходимо сделать перемычку между клеммами.



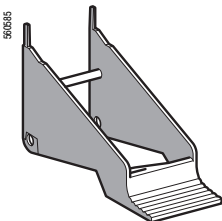
RSB 1A120JD + RZM 031FPD + RSZ E1S35M



RSB 1A160BD + RSZ E1S48M



RSB 2A080BD + RSZ E1S48M



RSZ R215

### Реле для стандартного применения

Управляющее напряжение	Кол-во в упаковке, шт.	Кол-во и тип контактов/Условный тепловой ток (Ith)			Масса, кг
		1 переключающий/12 А № по каталогу	1 переключающий/16 А № по каталогу	2 переключающих/8 А № по каталогу	
<b>B</b>					
~ 6	10	RSB 1A120RD	RSB 1A160RD	RSB 2A080RD	0,014
~ 12	10	RSB 1A120JD	RSB 1A160JD	RSB 2A080JD	0,014
~ 24	10	RSB 1A120BD	RSB 1A160BD	RSB 2A080BD	0,014
~ 48	10	RSB 1A120ED	RSB 1A160ED	RSB 2A080ED	0,014
~ 60	10	RSB 1A120ND	RSB 1A160ND	RSB 2A080ND	0,014
~ 110	10	RSB 1A120FD	RSB 1A160FD	RSB 2A080FD	0,014
~ 24	10	RSB 1A120B7	RSB 1A160B7	RSB 2A080B7	0,014
~ 48	10	RSB 1A120E7	RSB 1A160E7	RSB 2A080E7	0,014
~ 120	10	RSB 1A120F7	RSB 1A160F7	RSB 2A080F7	0,014
~ 220	10	RSB 1A120M7	RSB 1A160M7	RSB 2A080M7	0,014
~ 230	10	RSB 1A120P7	RSB 1A160P7	RSB 2A080P7	0,014
~ 240	10	RSB 1A120U7	RSB 1A160U7	RSB 2A080U7	0,014

### Розетки 12 А, ~ 300 В

Расположение клемм	Конструкция клеммы	Тип реле	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Раздельное	Винт не находится в клеммном пространстве, зажим при затягивании снизу вверх	RSB 1A120●●	10	RSZ E1S35M	0,060
		RSB 1A160●●(1) RSB 2A080●●	10	RSZ E1S48M	0,050

### Модули защиты

Тип модуля	Использование	Напряжение	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Диод	С любыми розетками	~ 6...230	10	RZM 040W	0,003
Резистивно-ёмкостная цепь	С любыми розетками	~ 24...60	10	RZM 041BN7	0,010
		~ 110...240	10	RZM 041FU7	0,010
Диод + зелёный светодиод	С любыми розетками	~ 6...24	10	RZM 031RB	0,004
		~ 24...60	10	RZM 031BN	0,004
		~ 110...230	10	RZM 031FPD	0,004
Варистор	С любыми розетками	~ 6...24	20	RXM 021RB	0,030
		~ 24...60	20	RXM 021BN	0,030
		~ 110...240	20	RXM 021FP	0,030
Варистор + зелёный светодиод	С любыми розетками	~ 6...24	10	RZM 021RB	0,005
		~ 24...60	10	RZM 021BN	0,005
		~ 110...230	10	RZM 021FP	0,005

### Аксессуары

Наименование	Использование	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Пластиковая скоба-держатель	С любыми розетками	10	RSZ R215	0,002
Этикетка	С любыми розетками	10	RSZ L300	0,001

(1) Для использования реле с розеткой RSZ E1S48M необходимо сделать перемычку между клеммами.



### Размеры

#### Интерфейсные реле

RSB 1A120●●

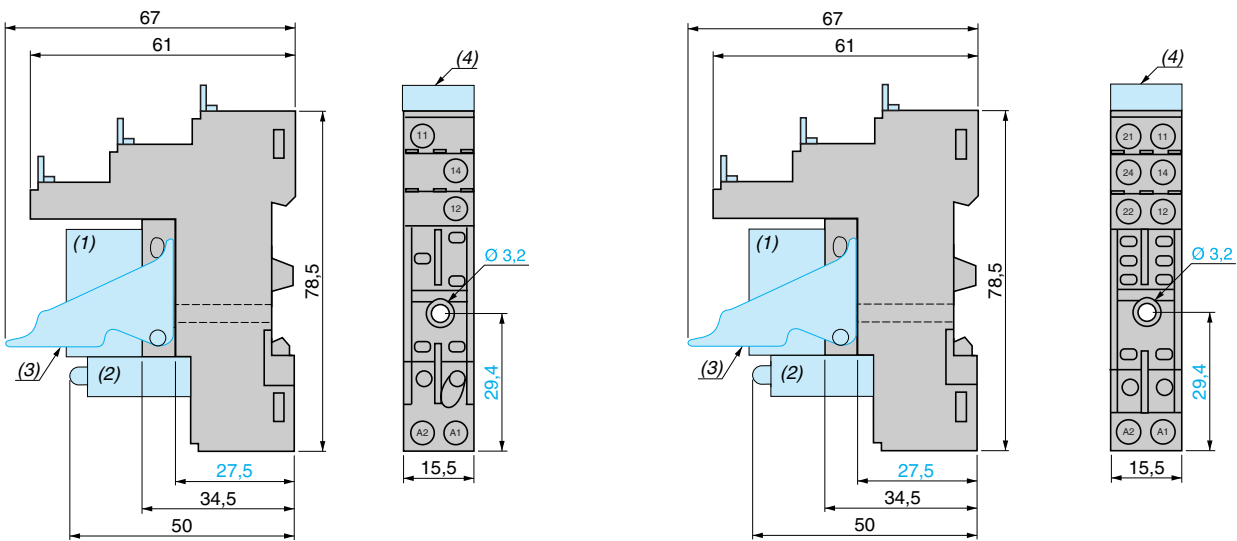
RSB 2A080●●, RSB 1A160●●



#### Розетки

RSZ E1S35M

RSZ E1S48M



(1) Реле. (2) Модуль защиты. (3) Скоба-держатель. (4) Этикетка.

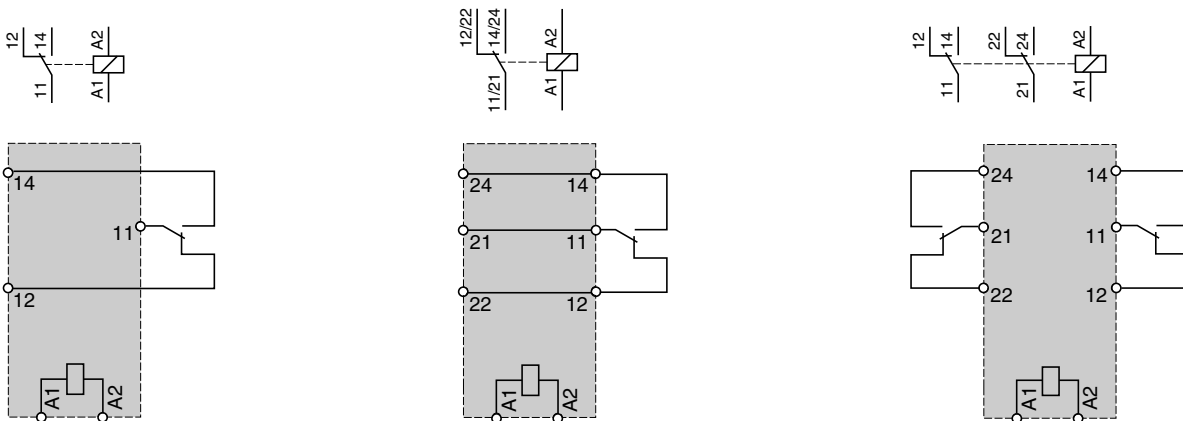
### Схемы

#### Интерфейсные реле

RSB 1A120●●

RSB 1A160●●

RSB 2A080●●



Для использования реле RSB 1A160●● с розеткой RSZ E1S48M необходимо сделать перемычку между клеммами 11 и 21, 14 и 24, 12 и 22.

#### Модули защиты

RZM 040W

RZM 041●●●

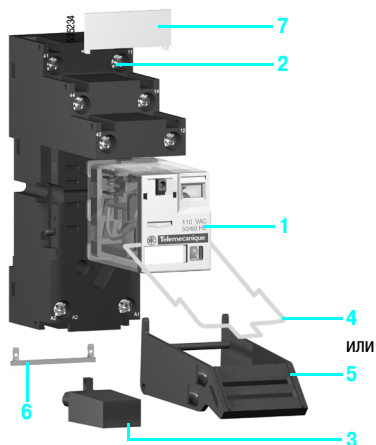
RZM 031●●●

RZM 021●●●



# Реле для цепей управления

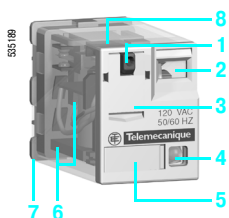
## Миниатюрные реле RXM



### Описание серии

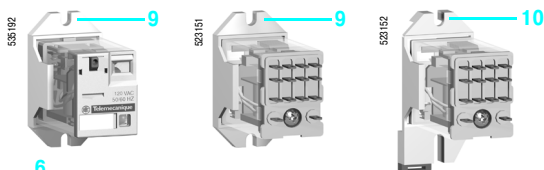
В серию миниатюрных реле RXM входят:

- 1 Реле с 2 перекидными контактами (отключено/включено) 12 А, 3 перекидными контактами 10 А и 4 перекидными контактами 6 А; слаботочные реле с 4 перекидными контактами 3 А аналогичных размеров
- 2 Розетки со смешанным или раздельным расположением клемм. Винт по центру клеммного пространства, зажим при затягивании сверху вниз. Винт не находится в клеммном пространстве, зажим при затягивании снизу вверх
- 3 Модули защиты (диод, резистивно-ёмкостная цепь или варистор) для всех типов розеток
- 4 Металлическая скоба-держатель для всех типов розеток
- 5 Пластиковая скоба-держатель для всех типов розеток
- 6 2-полюсная перемычка, предназначенная для розеток с раздельным расположением клемм, упрощающая электромонтаж при выполнении параллельного соединения катушек двух реле, расположенных рядом
- 7 Защищённые этикетки для любых розеток, кроме RXZ E2M114



### Описание реле

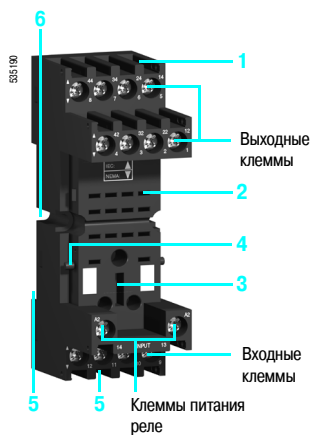
- 1 Кнопка с возвратом для тестирования контактов (зелёный: ---, красный: ~)
- 2 Механический указатель состояния реле
- 3 Выдвижная пластина, обеспечивающая принудительное удержание контактов во время тестирования или техобслуживания, которая при работе должна быть задвинута
- 4 Светодиод для отображения состояния реле (наличие в зависимости от типа реле)
- 5 Съёмная этикетка для маркировки
- 6 Четыре паза для установки переходника для монтажа на DIN-рейку или монтажную панель
- 7 Восемь, одиннадцать или четырнадцать плоских штыревых контактов типа Faston
- 8 Рифленая часть для удобного захвата реле
- 9 Переходник для непосредственной установки реле на панели
- 10 Переходник для непосредственной установки реле на DIN-рейке



### Описание розетки

#### Розетки со смешанным расположением клемм (1)

- 1 Клеммы
- 2 Четырнадцать гнездовых контактов для штыревых контактов реле
- 3 Место установки модулей защиты
- 4 Место крепления пластиковой или металлической скобы-держателя
- 5 Паз с защёлкой для монтажа на DIN-рейке
- 6 Два или четыре крепёжных отверстия для монтажа на панели

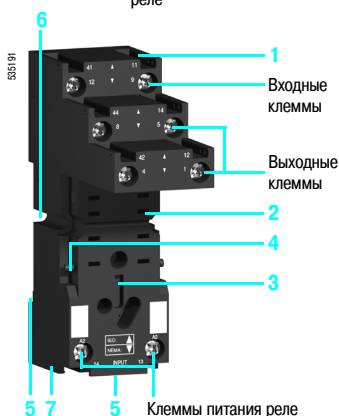


#### Розетки с раздельным расположением клемм (2)

- 1 Клеммы
- 2 Восемь, одиннадцать или четырнадцать гнездовых контактов для штыревых контактов реле
- 3 Место установки модулей защиты
- 4 Замки для крепления пластиковой или металлической скобы-держателя
- 5 Паз с защёлкой для монтажа на DIN-рейке
- 6 Два крепёжных отверстия для монтажа на панели
- 7 Место установки соединительных перемычек

(1) Входные клеммы расположены рядом с клеммами питания реле, а выходные клеммы расположены на противоположной стороне розетки (см. рис).

(2) Входные и выходные клеммы отделены от клемм питания реле (см. рис.).



### Общие характеристики

<b>Соответствие стандартам</b>			МЭК/EN 61810-1 (изд. 2), UL 508, CSA C22-2 н° 14
<b>Сертификация изделий</b>			UL, CSA, ГОСТ
<b>Температура окружающего воздуха</b> вблизи устройства	При хранении	°C	- 40... + 85
	При работе	°C	- 40... + 55
<b>Виброустойчивость</b>	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6		> 6 gn (10...50 Гц)
<b>Степень защиты</b>	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 40
<b>Ударопрочность</b> в соответствии с МЭК/EN 60068-2-27	Отключение		10 gn
	Включение		5 gn
<b>Категория защиты</b>			RT I
<b>Рабочее положение</b>			Любое

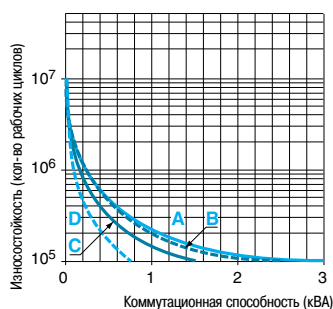
### Характеристики изоляции

<b>Номинальное напряжение изоляции (Ui)</b>	<b>В</b>	250 (МЭК), 300 (UL, CSA)
<b>Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp)</b>	<b>кВ</b>	3,6 (1,2/50 мс)
<b>Электрическая прочность</b> (действующее напряжение)	Между катушкой и контактом	<b>В</b> ~ 2500
	Между полюсами	<b>В</b> ~ 2500
	Между контактами	<b>В</b> ~ 1500

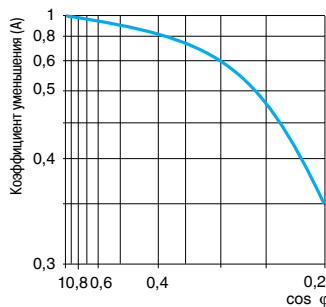
### Характеристики контактов

Тип реле			<b>RXM 2AB●●●</b>	<b>RXM 3AB●●●</b>	<b>RXM 4AB●●●</b>	<b>RXM 4GB●●●</b>
<b>Количество и тип контактов</b>			2 перекидных	3 перекидных	4 перекидных	4 перекидных
<b>Материал контактов</b>			AgNi			AgAu
<b>Условный тепловой ток (Ith)</b>	Для t окружающей среды ≤ 55 °C	<b>A</b>	12	10	6	3
<b>Номинальный рабочий ток</b> для категорий применения AC-1 и DC-1	В соответствии с МЭК и ГОСТ Н0		12	10	6	2
	В соответствии с UL НЗ		6	5	3	1
	В соответствии с UL		12	10	6	3
<b>Максимальная частота срабатываний</b> Кол-во рабочих циклов в час	Без нагрузки		18 000			
	Под нагрузкой		1200			
<b>Максимальное напряжение коммутации</b>		<b>В</b>	~ / --- 250			
<b>Коммутационная способность</b>	Минимальная	<b>мА</b>	10 мА при 17 В			3 мА при 5 В
	Максимальная	<b>ВА</b>	3000	2500	1500	750
<b>Коэффициент использования</b>			20 %			
<b>Механическая износостойкость</b>	В млн рабочих циклов		10			
<b>Электрическая износостойкость</b> В млн рабочих циклов	Резистивная нагрузка		0,1			
	Индуктивная нагрузка		См. приведённые ниже графики			

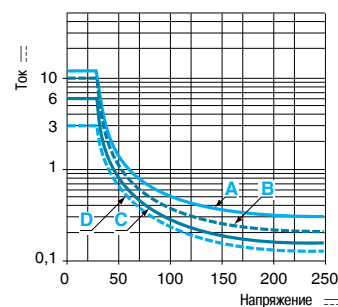
**Электрическая износостойкость контактов**  
Резистивная нагрузка ~



Коэффициент уменьшения для индуктивной нагрузки ~ (в зависимости от коэффициента мощности cos φ)



Максимальная коммутационная способность с резистивной нагрузкой ---



**A RXM 2AB●●●    B RXM 3AB●●●    C RXM 4AB●●●    D RXM 4GB●●●**

Износостойкость (индуктивная нагрузка) = износостойкость (резистивная нагрузка) × коэффициент уменьшения.

### Характеристики катушек

Среднее потребление	~	ВА	1,2									
	≡	Вт	0,9									
Порог напряжения отпускания	~		≥ 0,15 U <sub>c</sub>									
	≡		≥ 0,1 U <sub>c</sub>									
Время срабатывания	От подачи напряжения на катушку до включения замыкающего контакта	~	мс	20								
		≡	мс	20								
	От обесточивания катушки до включения размыкающего контакта	~	мс	20								
		≡	мс	20								
Управляющее напряжение U <sub>c</sub>		В	12	24	48	110	120	125	220	230	240	
Кодовое обозначение управляющего напряжения			JD	BD	ED	FD		GD	MD	–	–	
Постоянный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10%		Ом	160	650	2600	11 000	–	11 000	14 000	–	–
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	В	9,6	19,2	38,4	88	–	100	176	–	–
Макс.		В	13,2	26,4	52,8	121	–	138	242	–	–	
Кодовое обозначение управляющего напряжения			–	B7	E7		F7	–	M7	P7	U7	
Переменный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 15%		Ом	–	180	770	–	4430	–	15 000	15 000	15 500
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	В	–	19,2	38,4	–	96	–	176	184	192
Макс.		В	–	26,4	52,8	–	132	–	242	253	264	


### Характеристики розеток

Тип розетки		RXZ E2S108M	RXZ E2S111M	RXZ E2S114M	RXZ E2M114	RXZ E2M114M
Тип реле		RXM 2●●●●●	RXM 3●●●●●	RXM 4●●●●●	RXM 2●●●●●(1) RXM 4●●●●●	RXM 2●●●●●(1) RXM 4●●●●●
Сертификация изделий		UL, CSA, ГОСТ				
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )		A	12	10		
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 20			
Проводники	Жёсткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,5...1,5 мм <sup>2</sup>			
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,2...1,5 мм <sup>2</sup>			
Максимальный момент затяжки		Н·м	0,6 (винт М3)			
Расположение клемм розетки			Раздельное			Смешанное
Соединительная перемычка (I <sub>th</sub> = 5 A)			Есть			Нет

(1) При использовании реле RXM 2●●●●● с розеткой RXZ E2M●●●● ток термической стойкости не должен превышать 10 A.

### Таблица замены

Предыдущие серии	Новая серия	
RXN	RXL	RXM
<b>Миниатюрные реле</b>		
RXN 21E1●●●	RXL 2A12B●●●	RXM 2AB●●●
–	RXL 3A10B●●●	RXM 3AB●●●
RXN 41G1●●●	RXL 4A06B●●●	RXM 4AB●●●
–	RXL 4G06B●●●	RXM 4GB●●●
RXN 21E1●●●TQ	RXL 2A12B●●●TQ	RXM 2AB●●●TQ
RXN 41G1●●●TQ	RXL 4A06B●●●TQ	RXM 4AB●●●TQ
<b>Розетки</b>		
RXZ E1M114	RXZ E1M114	RXZ E2M114
RXZ 7G	RXZ 7G	RXZ E2M114M
RXZ E1M114M	RXZ E1M114M	RXZ E2M114M
RXZ E1●1●●M	RXZ E1●1●●M	RXZ E2●1●●M
<b>Модули защиты</b>		
RXW 040MD	RXM 040MD	RXM 040W
RZM 040W	RZM 040W	RXM 040W
RZM 031●●	RZM 031●●	RXM 040W (2)
RZM 041●●7	RZM 041●●7	RXM 041●●7
RZM 021●●	RZM 021●●	RXM 021●● (2)
<b>Аксессуары</b>		
RXZ 200	RXZ 200	RXZ 400
RXZ R235	RXZ R235	RXZ R335
RXZ L320	RXZ L320	RXZ L420

(3)  Модуль защиты без светодиода.

53109



RXM AB2F7

## Миниатюрные реле без светодиода

Управляющее напряжение	Кол-во и тип контактов/Условный тепловой ток (Ith)					
	2 перекидных/12 А		3 перекидных/10 А		4 перекидных/6 А	
В	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
— 12	RXM 2AB1JD	0,037	RXM 3AB1JD	0,038	RXM 4AB1JD	0,036
— 24	RXM 2AB1BD	0,037	RXM 3AB1BD	0,038	RXM 4AB1BD	0,036
— 48	RXM 2AB1ED	0,037	RXM 3AB1ED	0,038	RXM 4AB1ED	0,036
— 110	RXM 2AB1FD	0,037	RXM 3AB1FD	0,038	RXM 4AB1FD	0,036
— 220	—	—	—	—	RXM 4AB1MD	0,036
~ 24	RXM 2AB1B7	0,037	RXM 3AB1B7	0,038	RXM 4AB1B7	0,036
~ 48	RXM 2AB1E7	0,037	RXM 3AB1E7	0,038	RXM 4AB1E7	0,036
~ 120	RXM 2AB1F7	0,037	RXM 3AB1F7	0,038	RXM 4AB1F7	0,036
~ 230	RXM 2AB1P7	0,037	RXM 3AB1P7	0,038	RXM 4AB1P7	0,036
~ 240	—	—	—	—	RXM 4AB1U7	0,036

## Миниатюрные реле со светодиодом

— 12	RXM 2AB2JD	0,037	RXM 3AB2JD	0,038	RXM 4AB2JD	0,036
— 24	RXM 2AB2BD	0,037	RXM 3AB2BD	0,038	RXM 4AB2BD	0,036
— 48	RXM 2AB2ED	0,037	RXM 3AB2ED	0,038	RXM 4AB2ED	0,036
— 110	RXM 2AB2FD	0,037	RXM 3AB2FD	0,038	RXM 4AB2FD	0,036
— 125	—	—	—	—	RXM 4AB2GD	0,036
~ 24	RXM 2AB2B7	0,037	RXM 3AB2B7	0,038	RXM 4AB2B7	0,036
~ 48	RXM 2AB2E7	0,037	RXM 3AB2E7	0,038	RXM 4AB2E7	0,036
~ 120	RXM 2AB2F7	0,037	RXM 3AB2F7	0,038	RXM 4AB2F7	0,036
~ 230	RXM 2AB2P7	0,037	RXM 3AB2P7	0,038	RXM 4AB2P7	0,036

## Миниатюрные реле со слаботочными контактами без светодиода

Управляющее напряжение	Кол-во и тип контактов/Условный тепловой ток (Ith)	
	4 перекидных/3 А	Масса
В	№ по каталогу	кг
— 12	RXM 4GB1JD	0,036
— 24	RXM 4GB1BD	0,036
— 48	RXM 4GB1ED	0,036
— 110	RXM 4GB1FD	0,036
~ 24	RXM 4GB1B7	0,036
~ 48	RXM 4GB1E7	0,036
~ 120	RXM 4GB1F7	0,036
~ 230	RXM 4GB1P7	0,036

## Миниатюрные реле со слаботочными контактами со светодиодом

— 12	RXM 4GB2JD	0,036
— 24	RXM 4GB2BD	0,036
— 48	RXM 4GB2ED	0,036
— 110	RXM 4GB2FD	0,036
~ 24	RXM 4GB2B7	0,036
~ 48	RXM 4GB2E7	0,036
~ 120	RXM 4GB2F7	0,036
~ 230	RXM 4GB2P7	0,036
~ 240	RXM 4GB2U7	0,036

53108



RXM 4GB2F7

552026



RXZ E2M114M  
+  
RXM 4AB2P7TQ

**Миниатюрные реле без светодиода** (реле с индексом TQ поставляются в упаковке по 100 шт.)

Управляющее напряжение	Кол-во и тип контактов/Условный тепловой ток (Ith)		4 перекидных/6 A	
	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
		кг		кг
— 12	—	—	RXM 4AB1JDTQ	0,036
— 24	RXM 2AB1BDTQ	0,037	RXM 4AB1BDTQ	0,036
— 48	—	—	RXM 4AB1EDTQ	0,036
— 110	—	—	RXM 4AB1FDTQ	0,036
— 220	—	—	RXM 4AB1MDTQ	0,036
~ 24	RXM 2AB1B7TQ	0,037	RXM 4AB1B7TQ	0,036
~ 48	—	—	RXM 4AB1E7TQ	0,036
~ 120	RXM 2AB1F7TQ	0,037	RXM 4AB1F7TQ	0,036
~ 230	RXM 2AB1P7TQ	0,037	RXM 4AB1P7TQ	0,036

**Миниатюрные реле со светодиодом** (реле с индексом TQ поставляются в упаковке по 100 шт.)

— 24	—	—	RXM 4AB2BDTQ	0,036
~ 24	RXM 2AB2B7TQ	0,037	RXM 4AB2B7TQ	0,036
~ 230	RXM 2AB2P7TQ	0,037	RXM 4AB2P7TQ	0,036

**Розетки**

Расположение клемм	Конструкция клеммы	Тип реле	№ по каталогу	Масса, кг
Смешанное	Винт по центру клеммного пространства, зажим при затягивании сверху вниз	RXM 2●●●●(3) RXM 4●●●●	RXZ E2M114 (1)	0,048
	Винт не находится в клеммном пространстве, зажим при затягивании снизу вверх	RXM 2●●●●(3) RXM 4●●●●	RXZ E2M114M (1)	0,056
Раздельное	Винт не находится в клеммном пространстве, зажим при затягивании снизу вверх	RXM 2●●●●	RXZ E2S108M (2)	0,058
		RXM 3●●●●	RXZ E2S111M (1)	0,066
		RXM 4●●●●	RXZ E2S114M (1)	0,070

**Модули защиты**

Тип модуля	Напряжение, В	Использование	Кол-во в упак., шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Диод	— 6...250	Со всеми типами розеток	20	RXM 040W	0,003
Резистивно-ёмкостная цепь	~ 24...60	Со всеми типами розеток	20	RXM 041BN7	0,010
	~ 110...240	Со всеми типами розеток	20	RXM 041FU7	0,010
Варистор	~ / — 6...24	Со всеми типами розеток	20	RXM 021RB	0,030
	~ / — 24...60	Со всеми типами розеток	20	RXM 021BN	0,030
	~ / — 110...240	Со всеми типами розеток	20	RXM 021FP	0,030

**Реле времени**

Наименование	Использование	№ по каталогу	Масса, кг
2 или 4 переключающих контакта с выдержкой времени (функция А)	С розетками RXZ E●●●●●	RE XL2●● (4)	—
		RE XL4●● (4)	—

**Аксессуары**

Наименование	Использование	Кол-во в упак., шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Металлическая скоба-держатель	С любыми розетками	10	RXZ 400	0,001
Пластиковая скоба-держатель	С любыми розетками	10	RXZ R335	0,005
2-полюсная соединительная перемычка (Ith : 5 A)	С любыми розетками с раздельным расположением клемм	10	RXZ S2	0,005
Переходник для монтажа на DIN-рейке (5)	С любыми реле	10	RXZ E2DA	0,004
Переходник для монтажа на панели	С любыми реле	10	RXZ E2FA	0,002
Защёлкивающиеся этикетки	С любыми реле (блок из 108 этикеток)	10	RXZ L520	0,080
	С любыми розетками, кроме RXZ E2M114	10	RXZ L420	0,001

(1) Условный тепловой ток Ith : 10 A.

(2) Условный тепловой ток Ith : 12 A.

(3) При использовании реле RXM 2●●●●● с розеткой RXZ E2M●●●●● ток термической стойкости не должен превышать 10 A.

(4) См. описание на стр. 2/23.

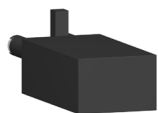
(5) При использовании нет доступа к кнопке тестирования.

55211



RXZ E2S114M  
+  
RXM 4AB2F7

55212



RXM 041●●7

55105



RE XL4●●

55244



RXZ 400

### Размеры

#### Миниатюрные реле

RXM ●●●●●

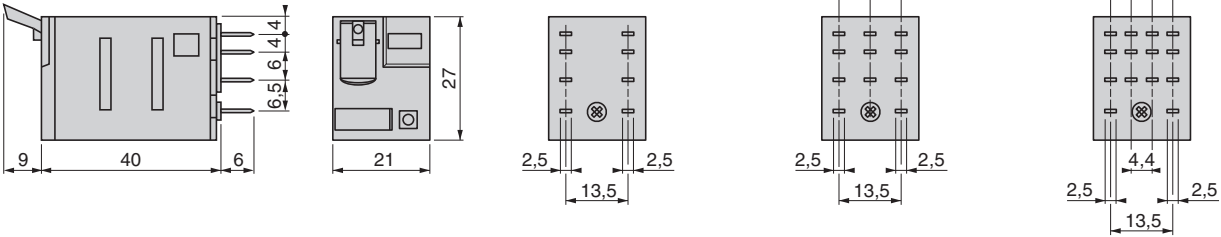
Общий вид

RXM 2

RXM 3

RXM 4

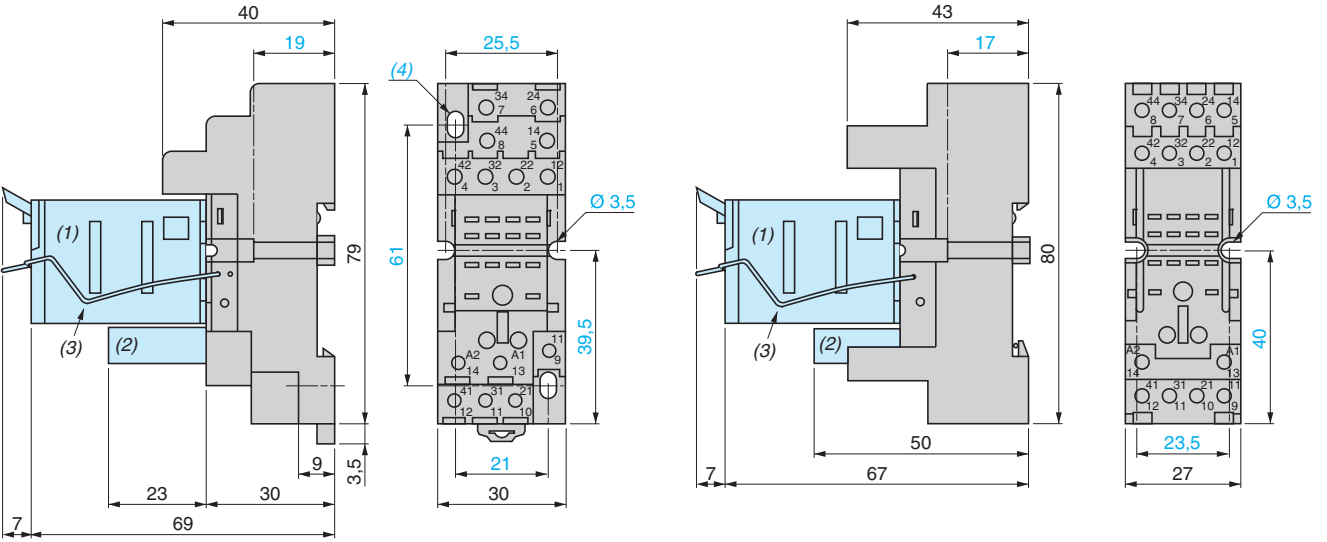
Вид со стороны штыревых контактов



#### Розетки

RXZ E2M114

RXZ E2M114M

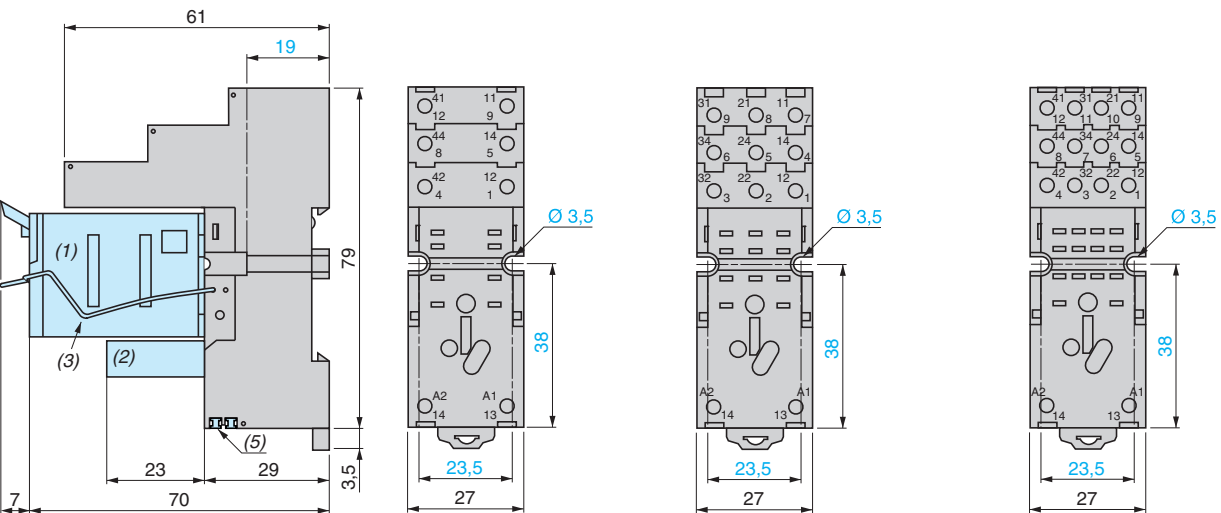


Общий вид сбоку

RXZ E2S108M

RXZ E2S111M

RXZ E2S114M



- (1) Реле.
- (2) Модуль защиты.
- (3) Скоба-держатель.
- (4) Овальные отверстия  $\varnothing 3,5 \times 6,5$ .
- (5) 2 соединительные перемычки.

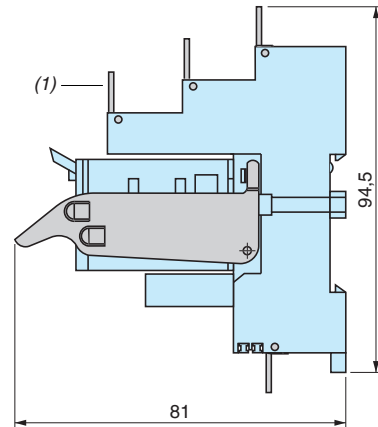
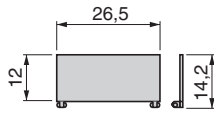
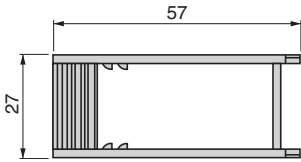
### Размеры (продолжение)

#### Пластиковая скоба и защёлкивающиеся этикетки

RXZ R335

RXZ L420

Монтаж на любых розетках



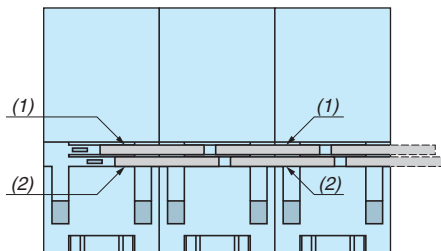
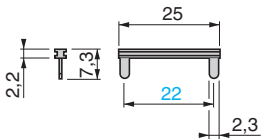
(1) Защёлкивающиеся этикетки для любых розеток, кроме RXZ E2M114.

#### Двухполюсная перемычка

RXZ S2

Монтаж на розетки с раздельным расположением клемм (вид снизу)

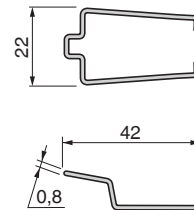
Пример монтажа перемычек на розетках



(1) Перемычка для соединения клемм А2.  
(2) Перемычка для соединения клемм А1.

#### Металлическая скоба

RXZ 400

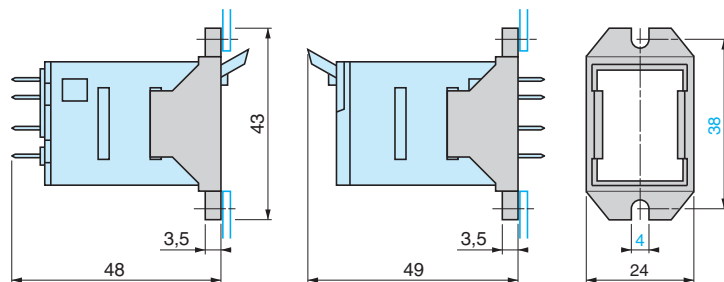
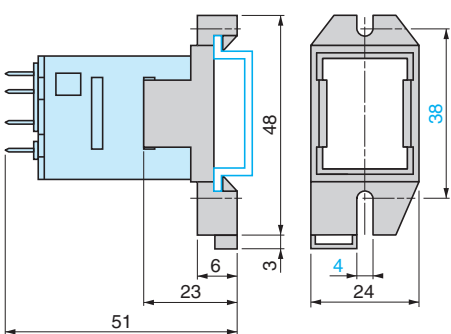


#### Переходник для монтажа на DIN-рейке (1)

RXZ E2DA

#### Переходник для монтажа на панели

RXZ E2FA



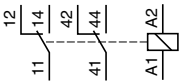
(1) При использовании нет доступа к кнопке тестирования.



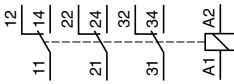
### Схемы

#### Миниатюрные реле

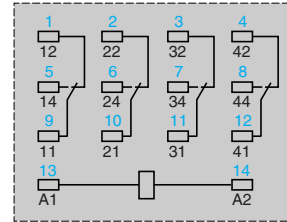
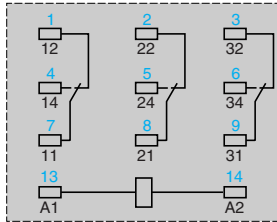
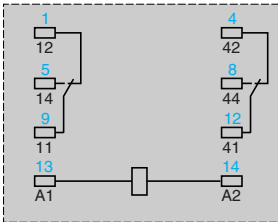
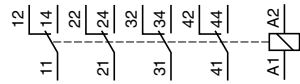
##### RXM 2●●●●●



##### RXM 3●●●●●



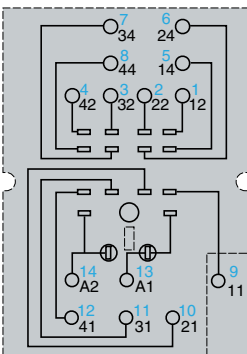
##### RXM 4●●●●●



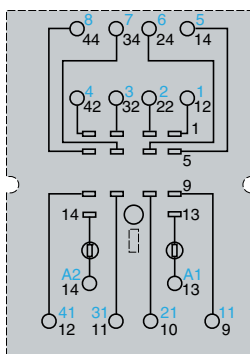
Обозначения синего цвета соответствуют маркировке Nema (северо-американский стандарт).

#### Розетки

##### RXZ E2M114

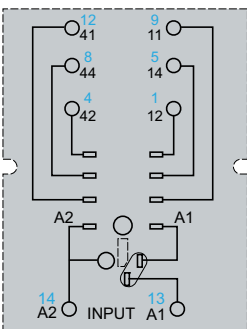


##### RXZ E2M114M

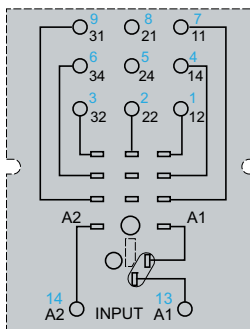


Обозначения синего цвета соответствуют маркировке Nema (северо-американский стандарт).

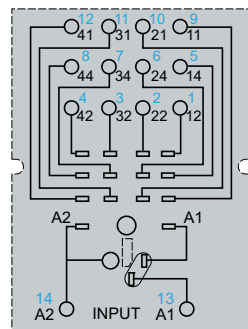
##### RXZ E2S108M



##### RXZ E2S111M



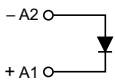
##### RXZ E2S114M



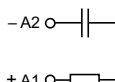
Обозначения синего цвета соответствуют маркировке Nema (северо-американский стандарт).

#### Модули защиты

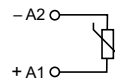
##### RXM 040W



##### RXM 041●●●

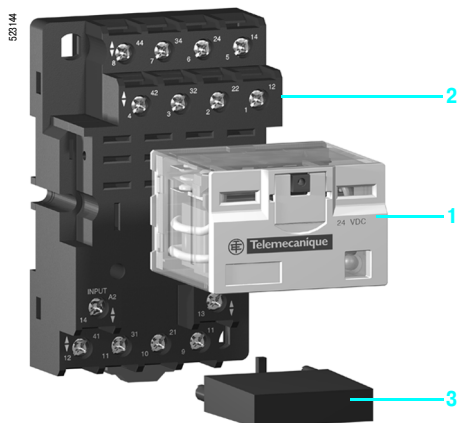


##### RXM 021●●●



# Реле для цепей управления

## Мощные реле RPM

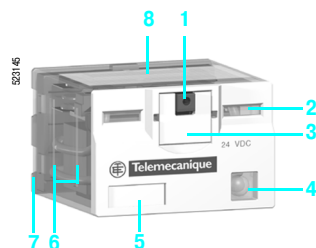


### Описание серии

В серию мощных реле RPM входят:

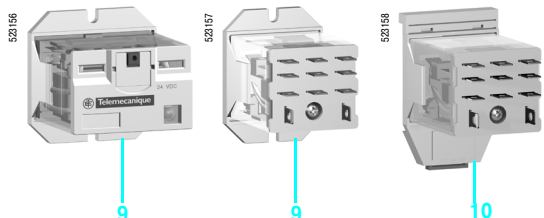
- 1 Реле с 1, 2, 3 и 4 перекидными контактами (отключено/включено) 15 А
- 2 Розетки со смешанным расположением клемм с винтом по центру клеммного пространства и зажимом при затягивании сверху вниз
- 3 Модули защиты (диод, резистивно-ёмкостная цепь или варистор) или 1 модуль с выдержкой времени, которые подходят для всех типов розеток, кроме модуля с выдержкой времени, применяемого с 3- или 4-полюсными розетками

Металлическая скоба-держатель для реле с 1 контактом.



### Описание реле

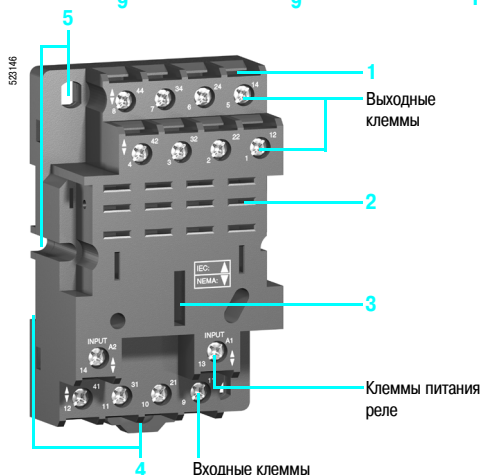
- 1 Кнопка с возвратом для тестирования контактов (зелёный: ---, красный: ~)
- 2 Механический указатель состояния реле
- 3 Выдвижная пластина, обеспечивающая принудительное удержание контактов во время тестирования или техобслуживания, которая при работе должна быть задвинута
- 4 Светодиод (наличие в зависимости от типа реле) для отображения состояния реле
- 5 Съёмная этикетка с обозначением реле
- 6 Четыре паза для установки переходника для монтажа на DIN-рейке или для монтажа на панели
- 7 Пять, восемь, одиннадцать или четырнадцать плоских штыревых контактов типа Faston
- 8 Рифленная поверхность для удобства захвата реле
- 9 Переходник для непосредственной установки реле на панели
- 10 Переходник для непосредственной установки реле на DIN-рейке



### Описание розетки

#### Розетка со смешанным расположением клемм (1)

- 1 Клеммы
- 2 Пять, восемь, одиннадцать или четырнадцать гнездовых контактов для штыревых контактов реле
- 3 Место установки модулей защиты или модуля с выдержкой времени
- 4 Паз с защёлкой для монтажа на DIN-рейке
- 5 Два или четыре крепёжных отверстия для монтажа на панели



(1) Входные клеммы расположены рядом с клеммами питания реле, а выходные клеммы расположены на противоположной стороне розетки.

### Общие характеристики

<b>Соответствие стандартам</b>			МЭК/EN 61810-1 (изд. 2), UL 508, CSA C22-2 n° 14
<b>Сертификация изделий</b>			UL, CSA, ГОСТ
<b>Температура окружающего воздуха</b> вблизи устройства	При хранении	°C	- 40... + 85
	При работе	°C	- 40... + 55
<b>Виброустойчивость</b>	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6		6 gn (10...50 Гц)
<b>Степень защиты</b>	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 40
<b>Ударопрочность</b> в соответствии с МЭК/EN 60068-2-27	Отключение		10 gn
	Включение		10 gn
<b>Категория защиты</b>			RT I
<b>Рабочее положение</b>			Любое

### Характеристики изоляции

<b>Номинальное напряжение изоляции (U<sub>i</sub>)</b>	В соответствии с МЭК/EN 60947	<b>B</b>	250 (МЭК), 300 (UL, CSA)
<b>Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (U<sub>imp</sub>)</b>		<b>kB</b>	3,6 (1,2/50 мкс)
<b>Электрическая прочность</b> (действующее напряжение)	Между катушкой и контактом	<b>B</b>	~ 2500
	Между полюсами	<b>B</b>	~ 2500
	Между контактами	<b>B</b>	~ 1500

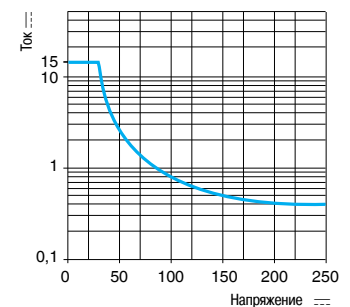
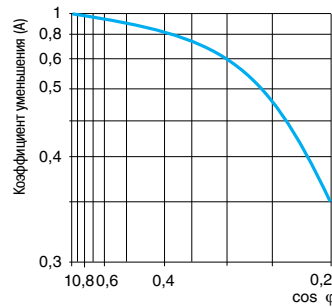
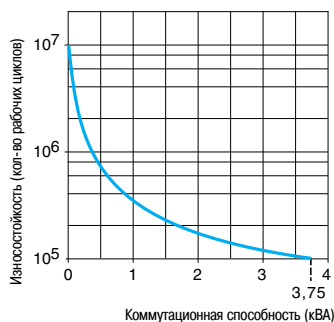
### Характеристики контактов

Тип реле		<b>RPM 1●●●</b>	<b>RPM 2●●●</b>	<b>RPM 3●●●</b>	<b>RPM 4●●●</b>
<b>Количество и тип контактов</b>		1 перекидной	2 перекидных	3 перекидных	4 перекидных
<b>Материал контактов</b>		AgNi			
<b>Условный тепловой ток (I<sub>th</sub>)</b>	Для температуры окружающей среды ≤ 55 °C	<b>A</b>	15		
<b>Номинальный рабочий ток</b> для категорий применения AC-1 и DC-1	В соответствии с МЭК и ГОСТ	<b>A</b>	15		
		<b>A</b>	7,5		
	В соответствии с UL	<b>A</b>	15		
<b>Максимальная частота срабатываний</b> Кол-во рабочих циклов в час	Без нагрузки		18 000		
	Под нагрузкой		1200		
<b>Максимальное напряжение коммутации</b>		<b>B</b>	~ / --- 250		
<b>Коммутационная способность</b>	Минимальная	<b>mA</b>	100 mA при 17 В		
	Максимальная	<b>BA</b>	3750		
<b>Коэффициент использования</b>			20 %		
<b>Механическая износостойкость</b>	В млн рабочих циклов		10		
<b>Электрическая износостойкость</b> В млн рабочих циклов	Резистивная нагрузка		0,1	0,06	
	Индуктивная нагрузка		См. приведённые ниже графики		

**Электрическая износостойкость контактов**  
Резистивная нагрузка ~

Коэффициент уменьшения для индуктивной нагрузки ~  
(в зависимости от коэффициента мощности cos φ)

Максимальная коммутационная способность с  
резистивной нагрузкой ---




Износостойкость (индуктивная нагрузка) = износостойкость (резистивная нагрузка) x коэффициент уменьшения

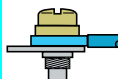
Характеристики катушек				RPM 1●●●	RPM 2●●●	RPM 3●●●	RPM 4●●●			
Тип реле										
Среднее потребление	~	ВА		0,9	1,2	1,5	1,5			
	≡	Вт		0,7	0,9	1,7	2			
Порог напряжения отпускания	~			≥ 0,15 U <sub>c</sub>						
	≡			≥ 0,1 U <sub>c</sub>						
Время срабатывания	От подачи напряжения на катушку до включения замыкающего контакта	~	мс	20	25	25	20			
		≡	мс	20	25	25	20			
	От обесточивания катушки до включения размыкающего контакта	~	мс	20						
		≡	мс	20						
Управляющее напряжение U <sub>c</sub>			В	12	24	48	110	120	230	
Кодовое обозначение управляющего напряжения				JD	BD	ED	FD	—	—	
Постоянный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10%	RPM 1●●●	Ом	180	750	2600	13 100	—	—	
		RPM 2●●●	Ом	160	650	2600	11 000	—	—	
		RPM 3●●●	Ом	100	400	2600	8600	—	—	
		RPM 4●●●	Ом	96	388	1550	7340	—	—	
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	В	9,6	19,2	38,4	88	—	—	
		Макс.	В	13,2	26,4	52,8	121	—	—	
		Кодовое обозначение управляющего напряжения			—	B7	E7	—	F7	P7
		Переменный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 15%	RPM 1●●●	Ом	—	160	720	—	4430
RPM 2●●●	Ом			—	180	770	—	4430	15 000	
RPM 3●●●	Ом			—	103	770	—	2770	12 000	
RPM 4●●●	Ом			—	84,3	338	—	2220	9120	
Пределы напряжения срабатывания	Мин.		В	—	19,2	38,4	—	96	184	
	Макс.		В	—	26,4	52,8	—	132	253	

Характеристики розеток				RPZ F1	RPZ F2	RPZ F3	RPZ F4
Тип розетки				RPM 1●●●	RPM 2●●●	RPM 3●●●	RPM 4●●●
Тип реле				RXM 02●●●	RXM 02●●●	RUW 24●●●	RUW 24●●●
Тип модуля защиты				RXM 04●●●	RXM 04●●●		
Сертификация изделий				UL, CSA, ГОСТ			
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )		A		16			
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529			IP 20			
Проводники	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>		1 проводник: 0,5...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,5...1,5 мм <sup>2</sup>			
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>		1 проводник: 0,2...2,5 мм <sup>2</sup> 2 проводника: 0,2...1,5 мм <sup>2</sup>			
Максимальный момент затяжки		Н·м		0,8 (винт М3,5)			
Расположение клемм				Смешанное			
Присоединение				Винт-скоба			
Сертификация продукта				UL, CSA			

Электрические характеристики			
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )	A		16
Максимальное рабочее напряжение	В		250 (МЭК)

Характеристики изоляции			
Между смежными выходными контактами	В <sub>(действ.)</sub>		2500
Между входными и выходными контактами	В <sub>(действ.)</sub>		2500
Между контактами и DIN-рейкой	В <sub>(действ.)</sub>		2500

Основные характеристики			
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При работе	°C	- 40...+ 55
	При хранении	°C	- 40...+ 85
Установка			На DIN-рейку  шириной 35 мм или панель
Фиксация на DIN-рейку			С помощью красной пластиковой зажимной скобы
Совместимость с металлическими скобами-держателями			Да Нет
Модуль времени			Нет Да
Модуль защиты			RXM 040W, RXM 041●●, RXM 021●● RUW24●●
Этикетка			Нет
Присоединение проводов			Винт-скоба



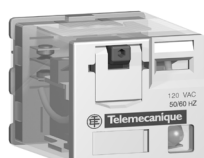
### Мощные реле без светодиода

Управляющее напряжение	Кол-во и тип контактов / Условный тепловой ток (Ith)							
	1 перекидной/15 A		2 перекидных/15 A		3 перекидных/15 A		4 перекидных/15 A	
	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>		<b>кг</b>		<b>кг</b>		<b>кг</b>		<b>кг</b>
--- 12	RPM 11JD	0,024	RPM 21JD	0,036	RPM 31JD	0,054	RPM 41JD	0,068
--- 24	RPM 11BD	0,024	RPM 21BD	0,036	RPM 31BD	0,054	RPM 41BD	0,068
--- 48	RPM 11ED	0,024	RPM 21ED	0,036	RPM 31ED	0,054	RPM 41ED	0,068
--- 110	RPM 11FD	0,024	RPM 21FD	0,036	RPM 31FD	0,054	RPM 41FD	0,068
~ 24	RPM 11B7	0,024	RPM 21B7	0,036	RPM 31B7	0,054	RPM 41B7	0,068
~ 48	RPM 11E7	0,024	RPM 21E7	0,036	RPM 31E7	0,054	RPM 41E7	0,068
~ 120	RPM 11F7	0,024	RPM 21F7	0,036	RPM 31F7	0,054	RPM 41F7	0,068
~ 230	RPM 11P7	0,024	RPM 21P7	0,036	RPM 31P7	0,054	RPM 41P7	0,068

### Мощные реле со светодиодом

--- 12	RPM 12JD	0,024	RPM 22JD	0,036	RPM 32JD	0,054	RPM 42JD	0,068
--- 24	RPM 12BD	0,024	RPM 22BD	0,036	RPM 32BD	0,054	RPM 42BD	0,068
--- 48	RPM 12ED	0,024	RPM 22ED	0,036	RPM 32ED	0,054	RPM 42ED	0,068
--- 110	RPM 12FD	0,024	RPM 22FD	0,036	RPM 32FD	0,054	RPM 42FD	0,068
~ 24	RPM 12B7	0,024	RPM 22B7	0,036	RPM 32B7	0,054	RPM 42B7	0,068
~ 48	RPM 12E7	0,024	RPM 22E7	0,036	RPM 32E7	0,054	RPM 42E7	0,068
~ 120	RPM 12F7	0,024	RPM 22F7	0,036	RPM 32F7	0,054	RPM 42F7	0,068
~ 230	RPM 12P7	0,024	RPM 22P7	0,036	RPM 32P7	0,054	RPM 42P7	0,068

53205

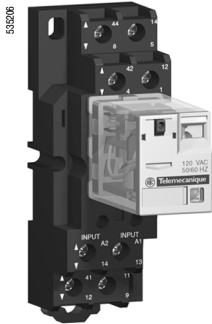


RPM 32F7

53205



RPM 22F7



RPZ F2 + реле RPM 22F7



RXM 041000000



RPZ 1DA



RPZ 3FA

Розетки				
Расположение клемм	Конструкция клеммы	Тип реле	№ по каталогу	Масса, кг
Смешанное	Винт по центру клеммного пространства, зажим при затягивании сверху вниз	RPM 1●●●	RPZ F1	0,042
		RPM 2●●●	RPZ F2	0,054
		RPM 3●●●	RPZ F3	0,072
		RPM 4●●●	RPZ F4	0,094

Модули защиты					
Тип модуля	Напряжение В	Тип розетки	Кол-во в упаковке шт.	№ по каталогу	Масса кг
Диод	— 6...250	RPZ F1	20	RXM 040W	0,003
		RPZ F2	10	RUW 240BD	0,004
		RPZ F3			
		RPZ F4			
Резистивно-ёмкостная цепь	~ 24...60	RPZ F1	20	RXM 041BN7	0,010
		RPZ F2	10	RUW 241P7	0,004
	~ 110...240	RPZ F1			
		RPZ F2	10	RUW 241P7	0,004
Варистор	~ / — 6...24	RPZ F1			
		RPZ F2	10	RUW 242B7	0,004
	~ / — 24...60	RPZ F1			
		RPZ F2	10	RUW 242P7	0,004
~ / — 110...240	RPZ F1	20			
	RPZ F2	10	RUW 242B7	0,004	
~ / — 24	RPZ F3				10
	RPZ F4	10	RUW 242P7	0,004	
~ / — 240	RPZ F3				10
RPZ F4	10	RUW 242P7	0,004		

Модуль с выдержкой времени (1)				
Тип модуля	Напряжение В	Тип розетки	№ по каталогу	Масса кг
Многофункциональный	~ / — 24...240	RPZ F3 RPZ F4	RUW 101MW	0,020

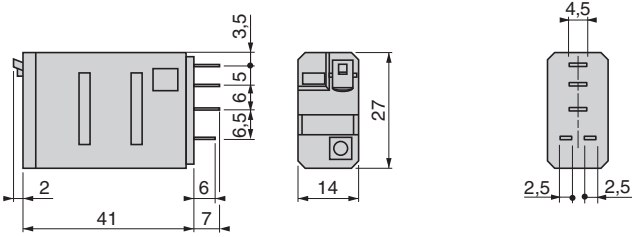
Аксессуары				
Наименование	Использование	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Металлическая скоба-держатель (для 1-полюсного реле)	RPZ F1	20	RPZ R235	0,001
Переходники для монтажа на DIN-рейке (2)	RPM 1●●●	20	RPZ 1DA	0,004
	RPM 2●●●	10	RXZ E2DA	0,004
	RPM 3●●●	20	RPZ 3DA	0,004
	RPM 4●●●	20	RPZ 4DA	0,006
Переходники для монтажа на панели	RPM 1●●●	20	RPZ 1FA	0,002
	RPM 2●●●	10	RXZ E2FA	0,002
	RPM 3●●●	20	RPZ 3FA	0,003
	RPM 4●●●	20	RPZ 4FA	0,004
Защёлкивающиеся этикетки (комплект из 108 этикеток)	Для всех типов реле	10	RXZ L520	0,080

(1) За информацией о функциях и установках модуля с выдержкой времени обращайтесь в Schneider Electric.  
(2) При использовании нет доступа к кнопке тестирования.

### Размеры

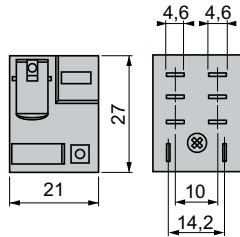
#### Мощные реле

##### RPM 1

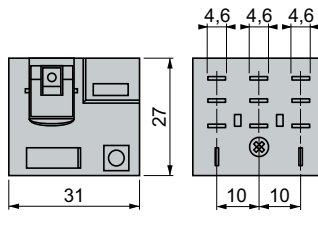


Общий вид сбоку

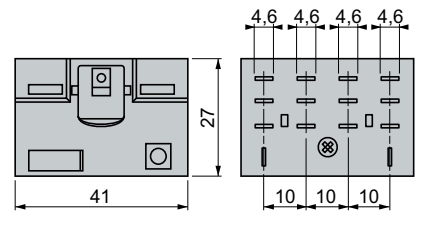
RPM 2



RPM 3

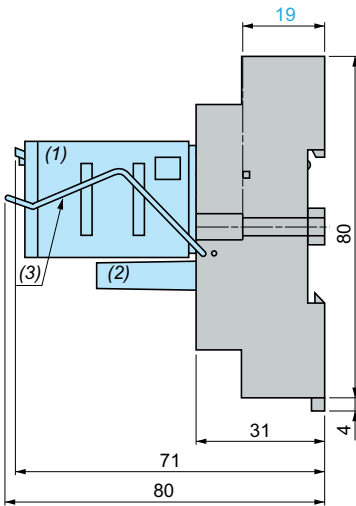


RPM 4



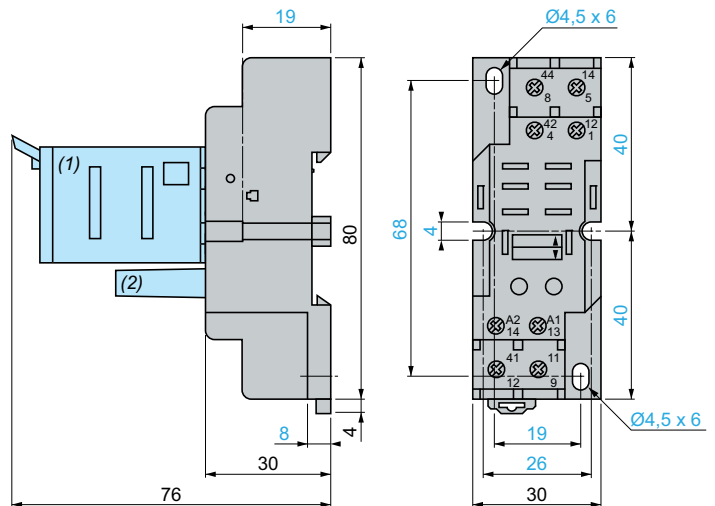
#### Розетки

##### RPZ F1

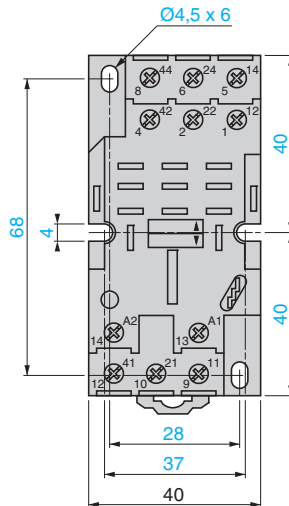


Общий вид сбоку

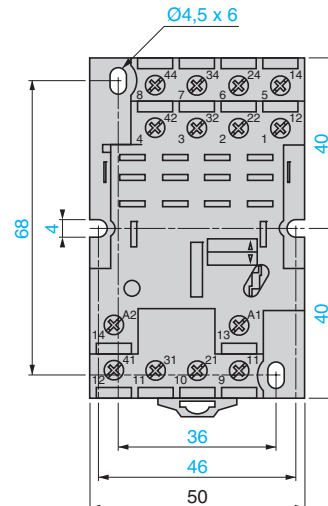
##### RPZ F2



RPZ F3



RPZ F4



(1) Реле.  
(2) Защитный модуль.  
(3) Скоба-держатель.

### Размеры (продолжение)

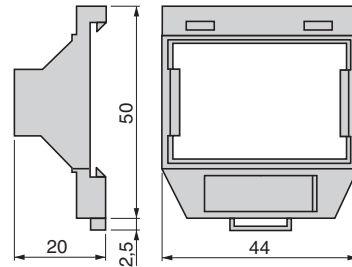
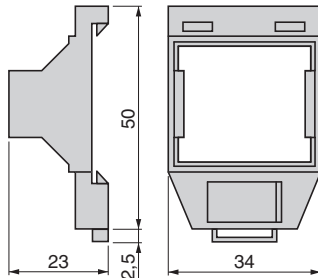
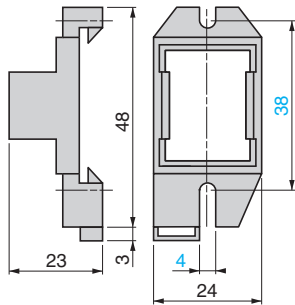
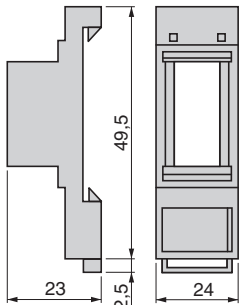
#### Переходники для монтажа на DIN-рейке

RPZ 1DA

RXZ E2DA

RPZ 3DA

RPZ 4DA



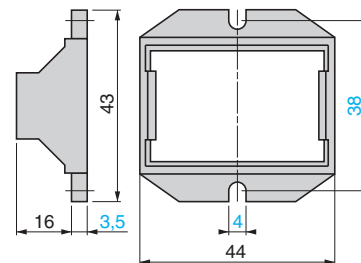
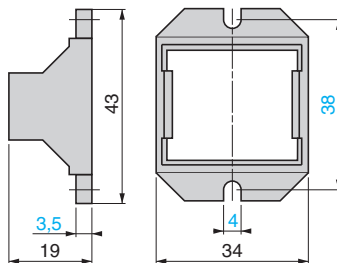
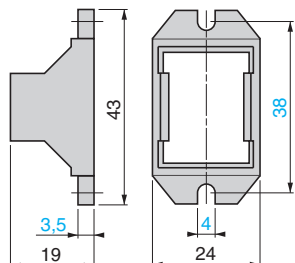
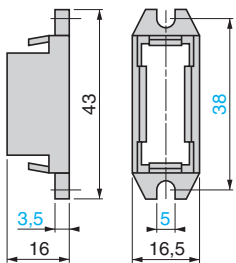
#### Переходники для монтажа на панели

RPZ 1FA

RXZ E2FA

RPZ 3FA

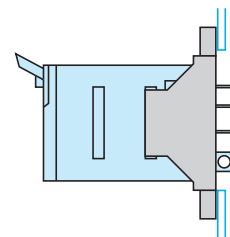
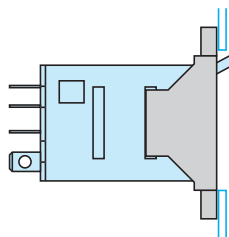
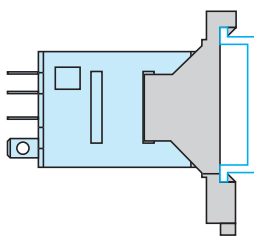
RPZ 4FA



### Монтаж

#### Переходники для монтажа на DIN-рейке (1)

#### Переходники для монтажа на панели



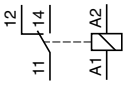
(1) При использовании нет доступа к кнопке тестирования.



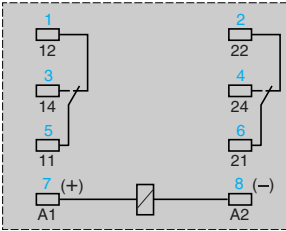
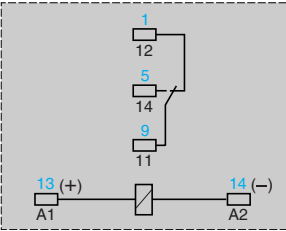
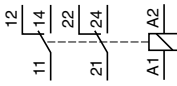
### Схемы

#### Мощные реле

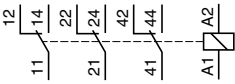
##### RPM 1●●●



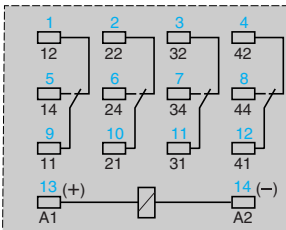
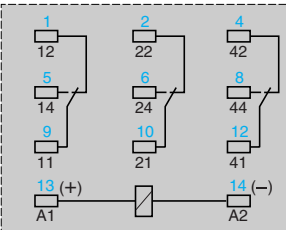
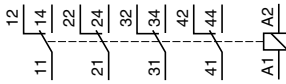
##### RPM 2●●●



##### RPM 3●●●



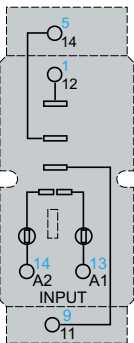
##### RPM 4●●●



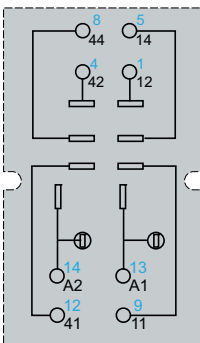
Обозначения синего цвета соответствуют маркировке Nema (северо-американский стандарт).

#### Розетка

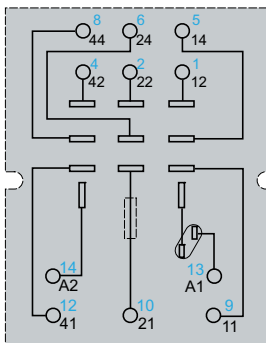
##### PRZ F1



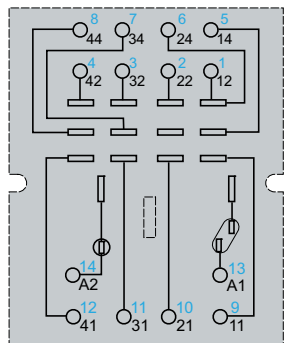
##### PRZ F2



##### PRZ F3



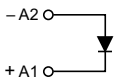
##### PRZ F4



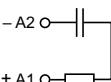
Обозначения синего цвета соответствуют маркировке Nema (северо-американский стандарт).

#### Модули защиты

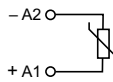
##### RXM 040W, RUW 240BD



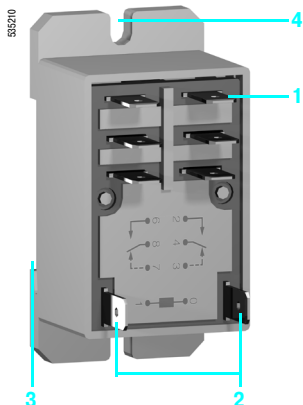
##### RXM 041●●●, RUW 241P7



##### RXM 021●●●, RUW 242●●



#### Общие сведения



В состав мощных реле RPF с 2 перекидными контактами (отключено/включено) или 2 НО контактами входят:

- 1 Четыре или шесть плоских штыревых контактов типа Faston
- 2 Два штыревых контакта питания реле
- 3 Паз для монтажа на DIN-рейке
- 4 Два крепёжных отверстия для монтажа на панели

#### Общие характеристики

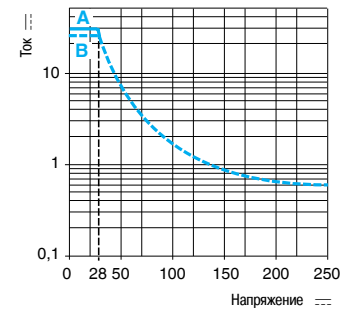
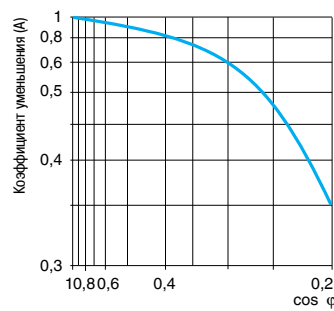
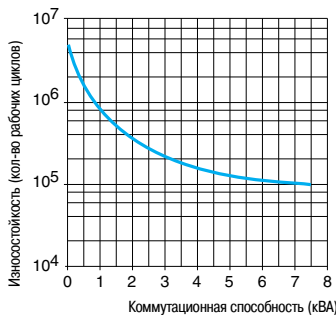
Соответствие стандартам		МЭК/EN 61810-1 (изд. 2), UL 508, CSA C22-2 n°14
Сертификация изделий		UL, CSA, ГОСТ
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C - 40...+ 85
	При работе	°C - 40...+ 55
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6	> 10 gn (10...55 Гц)
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 40
Ударопрочность в соответствии с МЭК/EN 60068-2-27	Отключение	10 gn
	Включение	10 gn
Категория защиты		RT IV
Рабочее положение		Любое

#### Характеристики изоляции

Номинальное напряжение изоляции (U <sub>i</sub> )	В соответствии с МЭК/EN 60947	<b>В</b>	250
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (U <sub>imp</sub> )		<b>кВ</b>	3,6 (1,2/50 мкс)
Электрическая прочность (действующее напряжение)	Между катушкой и контактом	<b>В</b>	~ 2500
	Между полюсами	<b>В</b>	~ 2500
	Между контактами	<b>В</b>	~ 1500

Характеристики контактов			RPF 2A●●	RPF 2B●●
Тип реле			2 НО	2 перекидных
Количество и тип контактов				
Материал контактов			AgSnO <sub>2</sub>	
Условный тепловой ток (I <sub>th</sub> )	Для температуры окружающей среды ≤ 40°C		<b>A</b>	30 (при монтаже с зазором 13 мм между двумя реле) 25 (при монтаже без зазора)
Номинальный рабочий ток для категорий применения AC-1 и DC-1	В соответствии с МЭК и ГОСТ	НО	<b>A</b>	30
		НЗ	<b>A</b>	3
		В соответствии с UL	<b>A</b>	30
Максимальная частота срабатываний Кол-во рабочих циклов в час	Без нагрузки		18 000	
	Под нагрузкой		1200	
Максимальное напряжение коммутации			<b>B</b>	~ / --- 250
Коммутационная способность	Минимальная		<b>mA</b>	10 мА при 17 В
	Максимальная		<b>BA</b>	7200
Коэффициент использования				10 %
Механическая износостойкость				5 млн рабочих циклов
Электрическая износостойкость В млн рабочих циклов	Резистивная нагрузка		0,05 (только для НО контакта)	
	Индуктивная нагрузка		См. приведённые ниже графики	

Электрическая износостойкость контактов  
Резистивная нагрузка ~ Коэффициент уменьшения для индуктивной нагрузки ~ Максимальная коммутационная способность с резистивной нагрузкой --- (в зависимости от коэффициента мощности cos φ)



Износостойкость (индуктивная нагрузка) = износостойкость (резистивная нагрузка) x коэффициент уменьшения

**A RPF 2●●● : 30 A**  
**B RPF 2●●● : 25 A**

Характеристики катушек									
Среднее потребление	~	<b>BA</b>	4						
	---	<b>Bт</b>	1,7						
Порог напряжения отпущения	~		≥ 0,15 U <sub>c</sub>						
	---		≥ 0,1 U <sub>c</sub>						
Время срабатывания	От подачи напряжения на катушку до включения замыкающего контакта	~	<b>мс</b>	20					
		---	<b>мс</b>	20					
	От обесточивания катушки до включения размыкающего контакта	~	<b>мс</b>	20					
		---	<b>мс</b>	20					
Управляющее напряжение U <sub>c</sub>			<b>B</b>	12	24	110	120	230	
Кодовое обозначение управляющего напряжения				<b>JD</b>	<b>BD</b>	<b>FD</b>	—	—	
Постоянный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10%		<b>Om</b>	86	350	7255	—	—	
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	<b>B</b>	9,6	19,2	88	—	—	
		Макс.	<b>B</b>	13,2	26,4	121	—	—	
Кодовое обозначение управляющего напряжения			—	<b>B7</b>	—	<b>F7</b>	<b>P7</b>		
Переменный ток	Среднее сопротивление при 20 °C ± 15%		<b>Om</b>	—	250	—	1600	6500	
	Пределы напряжения срабатывания	Мин.	<b>B</b>	—	19,2	—	96	184	
		Макс.	<b>B</b>	—	26,4	—	132	253	

## Реле для цепей управления

Мощные реле RPF

Реле с фланцами крепления



RPF 2B●●

Мощные реле			
Управляющее напряжение	Кол-во и тип контактов/Условный тепловой ток (Ith)		Масса
	2 НО/30 А (1) № по каталогу	2 перекидных/30 А (1) № по каталогу	
<b>В</b>			<b>кг</b>
— 12	RPF 2AJD	RPF 2BJD	0,086
— 24	RPF 2ABD	RPF 2BBD	0,086
~ 24	RPF 2AB7	RPF 2BB7	0,086
~ 120	RPF 2AF7	RPF 2BF7	0,086
~ 230	RPF 2AP7	RPF 2BP7	0,086

(1) 30 А - при монтаже с зазором 13 мм между двумя реле, 25 А - при монтаже без зазора.

# Реле для цепей управления

Мощные реле RPF

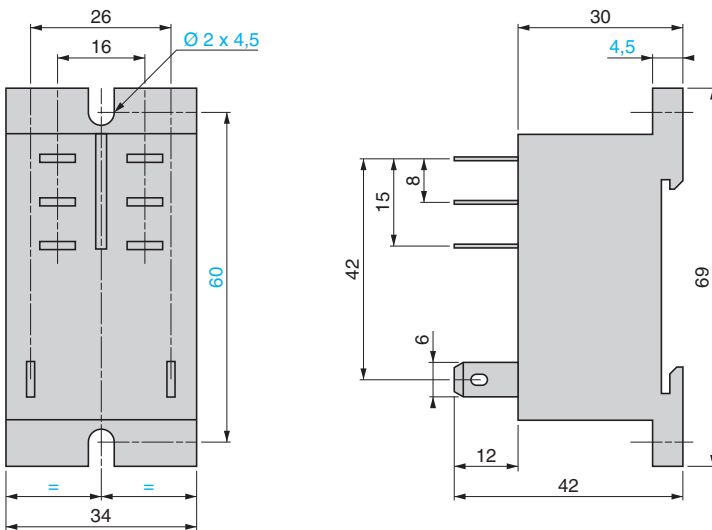
Реле с фланцами крепления

1

## Размеры

Мощные реле

RPF 2A●●, RPF 2B●●

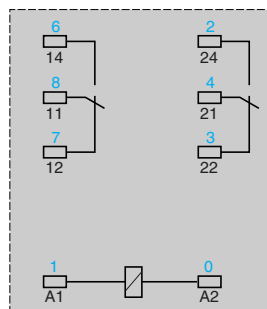
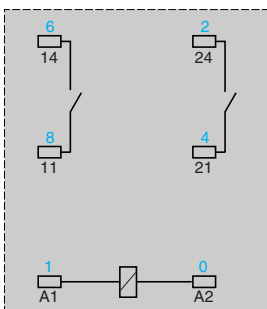


## Схемы

Мощные реле

RPF 2A●●

RPF 2B●●



## Реле

## Тип контакта

Условное обозначение	Конфигурация	UE	USA
	НО контакт	NO	SPST-NO DPST-NO nPST-NO (1)
	НЗ контакт	NC	SPST-NC DPST-NC nPST-NC (1)
	Перекидной контакт	CO	SPDT DPDT nPDT (1)

## Категории применения

Обозначение	Ток	Применение
AC-1	Однофазный ~ Трёхфазный ~	Резистивная или низкоиндуктивная нагрузка
AC-3	Трёхфазный ~	Пуск и торможение двигателя с короткозамкнутым ротором, изменение направления вращения (только после остановки двигателя)
AC-4	Трёхфазный ~	Пуск короткозамкнутого двигателя, работа частыми пусками. Электрическое торможение противовключением, изменение направления вращения
DC-1	---	Резистивная или низкоиндуктивная нагрузка (2)
AC-14	Однофазный ~	Управление электромагнитными нагрузками (< 72 BA), выключатели цепи управления, силовые выключатели, электромагнитные клапаны и электромагниты
AC-15	Однофазный ~	Управление электромагнитными нагрузками (> 72 BA), выключатели цепи управления, силовые выключатели, электромагнитные клапаны и электромагниты
DC-13	---	Управление электромагнитными нагрузками, выключатели цепи управления, силовые выключатели, электромагнитные клапаны и электромагниты

## Категории защиты

Обозначение	Описание	Условие
RT 0	Открытое реле	Реле без защитного кожуха
RT I	Пылезащищённое реле	Реле с кожухом, защищающим его от пыли
RT II	Флюсозащищённое реле	Реле может подвергаться автоматической пайке, при этом оно защищено от проникновения паячного флюса
RT III	Водозащищённое реле	Реле может подвергаться автоматической пайке и мойке для устранения остатков паячного флюса, при этом оно защищено от проникновения паячного флюса или моющих средств
RT IV	Герметичное реле	Реле без каких-либо отверстий во внешнюю среду
RT V	Полностью герметичное реле	Реле с высшим уровнем герметичности

(1)  $n$  = кол-во контактов.

(2) Коммутируемое напряжение может быть удвоено при том же токе путём последовательного соединения двух контактов.

## Модули защиты

При каждом отключении индуктивной нагрузки (катушки реле или контактора) на её клеммах появляется перенапряжение. Это перенапряжение может достигать нескольких тысяч вольт при частоте несколько МГц.

Перенапряжение может вызывать сбои в работе блоков автоматики, имеющих в своём составе электронные устройства.

Модули защиты обеспечивают уменьшение величины коммутационного перенапряжения и, соответственно, ограничение энергии помех до уровня, не оказывающего возмущающее воздействие на катушки и соседнюю аппаратуру.

Модули защиты позволяют избежать:

- проблем с электромагнитной совместимостью;
- ухудшения качества материала контактов;
- разрушения изоляции из-за перенапряжения;
- разрушения электронных компонентов.

## Диодный модуль защиты (со светодиодом или без него)

■ Преимущества:

- накопление энергии, обеспечивающей циркуляцию тока в том же направлении;
- отсутствие какого-либо перенапряжения на клеммах катушки;
- невысокая стоимость.

■ Недостатки:

- увеличение в 3 - 4 раза времени отпускания реле;
- отсутствие защиты полярности;
- обесточивание реле.

## Варисторный модуль защиты

■ Преимущества:

- возможность использования с переменным и постоянным током;
- пиковое ограничение перенапряжения примерно до  $2 U_n$ ;
- незначительное влияние на время отпускания реле.

■ Недостатки:

- не изменяется собственная частота колебаний катушки;
- ограниченная частота коммутаций.

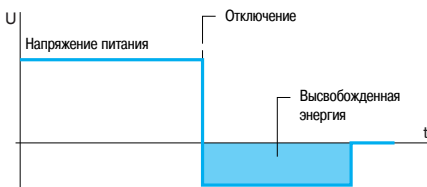
## Резистивно-ёмкостный модуль защиты (RC)

■ Преимущества:

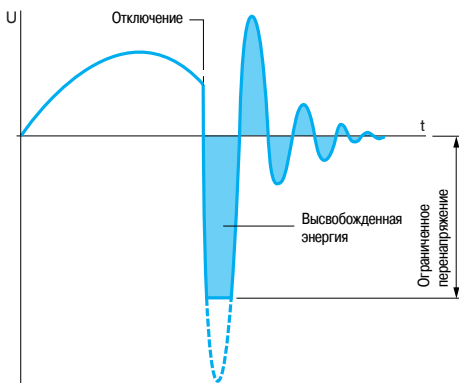
- частота колебаний сокращена примерно до 150 Гц;
- пиковое ограничение перенапряжения до  $3 U_n$ ;
- незначительное влияние на время отпускания реле.

■ Недостатки:

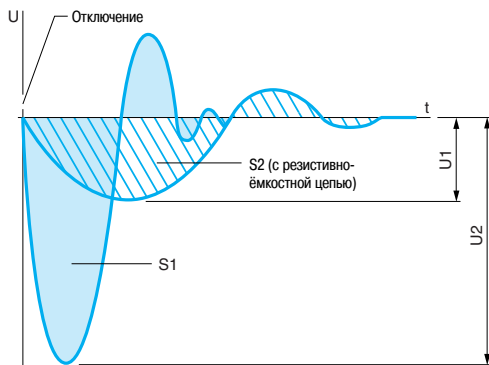
- нет защиты низкого напряжения.



Напряжение катушки с диодным модулем защиты (только пост. ток)



Напряжение катушки с варисторным модулем защиты (пер. и пост. ток)



Напряжение катушки с резистивно-ёмкостным модулем защиты (только пер. ток)

$S1 = S2 =$  Высвобожденная энергия

Тип продукта	Тонкие твердотельные реле	Миниатюрные твердотельные реле	
			
Количество выходов	1	1	2
Тип монтажа	Съемное реле	Монтаж на DIN-рейке $\perp$ Г	
Управляющее напряжение $\sim$	–	18...36 В 90...140 В 200...265 В	–
	3...12 В 15...30 В 38...72 В	4...32 В	
Рабочее напряжение $\sim$	24...280 В	24...280 В 48...600 В	
	1...24 В 1...48 В	1...60 В 1...100 В	–
Ток нагрузки $\sim$	2 А	6, 12 А	6 А
	0,1, 3,5 А	6, 12 А	–
Тип коммутации $\sim$	Срабатывание при переходе через ноль Случайное срабатывание	Срабатывание при переходе через ноль Случайное срабатывание	
	–	–	
Охлаждение	–	Встроенный радиатор	
Количество и тип контактов	1 контакт SPST-NO	1 контакт SPST-NO	2 контакта DPST-NO
Степень защиты	IP 67	IP 20	
Светодиодная индикация	Есть (на розетке)	Есть	
Розетка	Есть, с винтовыми или пружинными клеммами	Нет	
Тип твердотельного реле	<b>SSL</b>	<b>SSM 1</b>	<b>SSM 2</b>

(1) Кроме реле SSRPCDS90A3 и SSRPCDS125A3.



## Мощные твердотельные реле



1	2	3
Монтаж на DIN-рейке	Монтаж на панели	Монтаж на панели
90...140 В для реле SSRDF8S45A1, 90...280 В для всех остальных	90...280 В	18...36 В 90...140 В 180...280 В
3...32 В для реле SSRDCDS45A1, 4...32 В для всех остальных	Тиристорный выход : 3...32 В Выход МОП-транзистора: 3.5...32 В	4...32 В
24...280 В	24...280 В, 48...530 В, 48...660 В	48...530 В
–	3...100 В	–
10, 20, 30, 45 А	10, 25, 50, 75, 90, 125 А	25, 50 А
–	12, 25, 40 А	–
Срабатывание при переходе через ноль		Срабатывание при переходе через ноль Случайное срабатывание
–		
Встроенный радиатор	Теплопроводящая прокладка или радиатор (аксессуары)	Теплопроводящая прокладка или радиатор (аксессуары)
1 контакт SPST-NO		3 контакта TPST-NO
IP 20		IP 20
Есть	Есть (1)	Есть
Нет		Нет
<b>SSRD</b>	<b>SSRP</b>	<b>SSP</b>

## Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Тонкие твердотельные реле SSL



### Описание серии

Тонкие твердотельные реле SSL имеют преимущества благодаря доступности нескольких конфигураций входов/выходов для применения в цепях как переменного и так постоянного тока. Благодаря своим компактным размерам и модульной конструкции они позволяют экономить место и легко устанавливаются на розетку. Имеются розетки с винтовыми клеммами и с пружинными клеммами. SSL представляют собой реле съемного типа, которые можно устанавливать непосредственно на печатную плату (PCB) или с помощью розетки на стандартную DIN-рейку 35 мм.

Реле SSL предлагаются в исполнении для сборки пользователем:

- Пользователь выбирает реле и розетку в соответствии с рабочим напряжением своей установки.
- Типы коммутации: срабатывание при переходе напряжения через ноль для резистивной нагрузки и мгновенное срабатывание для индуктивной нагрузки.
- Простое и удобное техобслуживание: фиксирующий рычаг-держатель позволяет при необходимости легко снять реле без отсоединения проводов от розетки.
- Розетка снабжена цепью защиты и светодиодным индикатором состояния.

### Описание реле

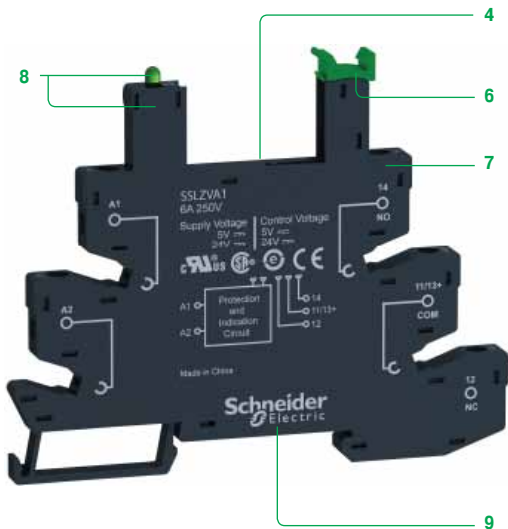
#### Тонкие твердотельные реле SSL

- 1 Реле с 1 замыкающим (НО) контактом и любым из следующих номиналов:
  - 24 В пост. тока, 3,5 А;
  - 48 В пост. тока, 100 мА;
  - 280 В пер. тока, 2 А.
- 2 Четыре плоских усиленных контактных штыря (типа PCB).
- 3 Реле шириной 5 мм на ток нагрузки до 3,5 А.

### Описание розетки

#### Розетки для тонких твердотельных реле SSL

- 4 Пять гнездовых контактов под штыревые контакты реле.
- 5 Розетка шириной 6,2 мм.
- 6 Фиксирующий рычаг-держатель для легкого отсоединения реле от розетки, снабженный защелкивающейся идентификационной этикеткой.
- 7 Присоединение проводов через винтовые или пружинные клеммы.
- 8 Цепь защиты и светодиодный индикатор (встроены в розетку).
- 9 Паз для монтажа на DIN-рейке  $\perp$ .



# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Тонкие твердотельные реле SSL



SSL1A12JD

## Твердотельные реле SSL для сборки пользователем

Реле с плоскими усиленными контактными штырями (типа PCB), 1 НО контакт, 1 фаза

Коммутация	Диапазон напряжений		Ток нагрузки	№ по каталогу	Масса
	Вход	Выход			
	В	В	А		кг
Срабатывание при переходе напряжения через ноль	~ 3 - 12	~ 1 - 24	3,5	SSL1D03JD	0.004
		~ 1 - 48	0,1	SSL1D101JD	0.004
	~ 24 - 30	~ 24 - 280	2	SSL1A12JD	0.004
		~ 1 - 24	3,5	SSL1D03BD	0.004
	~ 16 - 30	~ 24 - 280	2	SSL1A12BD	0.004
		~ 1 - 48	0,1	SSL1D101BD	0.004
	~ 38 - 72	~ 1 - 24	3,5	SSL1D03ND	0.004
		~ 1 - 48	0,1	SSL1D101ND	0.004
Мгновенное срабатывание	~ 3 - 12	~ 24 - 280	2	SSL1A12JDR	0.004
		~ 24 - 280	2	SSL1A12BDR	0.004
	~ 15 - 30	~ 24 - 280	2	SSL1A12BDR	0.004
		~ 24 - 280	2	SSL1A12NDR	0.004

## Розетки со светодиодным индикатором и цепью защиты

Управляющее напряжение (номинальное)	Для реле	Тип розетки			
		Винтовая клемма		Пружинная клемма	
		№ по каталогу	Масса	№ по каталогу	Масса
В			кг		кг
~ 5	SSL1D03JD	SSLZVA1	0.029	SSLZRA1	0.0285
	SSL1D101JD				
	SSL1A12JD				
	SSL1A12JDR				
~ 24	SSL1D03BD	SSLZVA1	0.029	SSLZRA1	0.0285
	SSL1D101BD				
	SSL1A12BD				
	SSL1A12BDR				
	SSL1A12BDR				
~ 60	SSL1D03ND	SSLZVA2	0.029	SSLZRA2	0.0285
	SSL1D101ND				
	SSL1A12ND				
	SSL1A12NDR				
~/а 110	SSL1D03ND	SSLZVA3	0.029	SSLZRA3	0.0285
	SSL1D101ND				
	SSL1A12ND				
	SSL1A12NDR				
~/а 230	SSL1D03ND	SSLZVA4	0.029	SSLZRA4	0.0285
	SSL1D101ND				
	SSL1A12ND				
	SSL1A12NDR				

## Аксессуары для розеток

Описание	Совместимость	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Защелкивающиеся этикетки</b> (2 листа по 64 этикетки)	С любыми розетками	RSLZ5	0.001
<b>Перемычка</b> (10 x 20-полюсная перемычка)	С любыми розетками	RSLZ2	0.001
<b>Разделительная перегородка</b> (10 разделительных пластинок)	С любыми розетками	RSLZ3	0.001



RSLZ2



RSLZ3

# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Модульные твердотельные реле SSM

## Описание серии

Твердотельные реле **SSM** – готовые к использованию модульные реле с полупроводниковыми выходами, обеспечивающими более высокую плотность мощности. Оригинальная конструкция корпуса со степенью защиты IP20 и встроенный радиатор, не имеющий доступных для прикосновения горячих металлических поверхностей, обеспечивают компактность и безопасность эксплуатации реле.

Реле SSM устанавливаются на DIN-рейке и предлагаются со следующими типами коммутации: срабатывание при переходе напряжения через ноль для резистивной нагрузки и случайное срабатывание для индуктивной нагрузки.

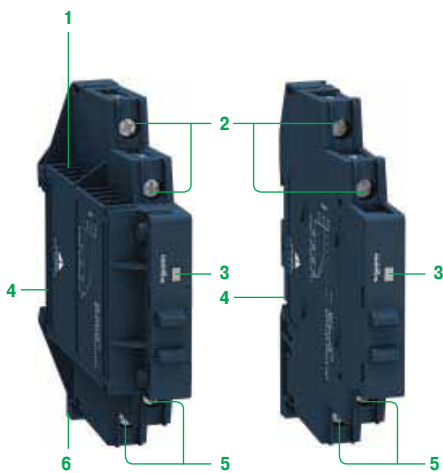
В серию реле SSM входят:

- **SSM1**: одноканальные однофазные реле с номинальным током 6 А и 12 А
- **SSM2**: двухканальные двухфазные реле с номинальным током 6 А

## Описание реле

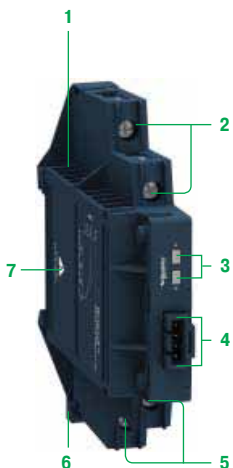
### Реле SSM1

- 1 Встроенный радиатор для рассеивания тепла
- 2 Соединительные клеммы входа управления
- 3 Зеленый светодиодный индикатор входного напряжения
- 4 Скоба для крепления на DIN-рейку 35 мм
- 5 Соединительные клеммы для рабочего напряжения
- 6 Монтажная защелка



### Реле SSM2

- 1 Встроенный радиатор для рассеивания тепла
- 2 Соединительные клеммы для рабочего напряжения канала 'А'
- 3 Раздельные зеленые светодиодные индикаторы входного напряжения
- 4 Раздельные соединительные клеммы входа управления
- 5 Соединительные клеммы для рабочего напряжения канала 'В'
- 6 Монтажная защелка
- 7 Скоба для крепления на DIN-рейку 35 мм



# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Модульные твердотельные реле SSM



SSM1A36BD



SSM1A312BD



SSM2A36BD

## Твердотельные однофазные реле SSM1

Коммутация	Диапазон напряжений		Ток нагрузки	№ по каталогу	Масса кг
	Вход	Выход			
	V	V	A		
Срабатывание при переходе напряжения через ноль	--- 4...32	--- 1...60	6	<b>SSM1D26BD</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1D212BD</b>	0.090/0.198
	--- 1...100	---	6	<b>SSM1D36BD</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1D312BD</b>	0.090/0.198
	~ 24...280	---	6	<b>SSM1A16BD</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112BD</b>	0.090/0.198
	~ 48...600	---	6	<b>SSM1A36BD</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A312BD</b>	0.090/0.198
	~ 18...36	~ 24...280	6	<b>SSM1A16B7</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112B7</b>	0.090/0.198
			12	<b>SSM1A312B7</b>	0.090/0.198
	~ 90...140	~ 24...280	6	<b>SSM1A16F7</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112F7</b>	0.090/0.198
	~ 48...600	---	12	<b>SSM1A312F7</b>	0.090/0.198
6			<b>SSM1A16P7</b>	0.050/0.110	
~ 200...265	~ 24...280	6	<b>SSM1A16P7</b>	0.050/0.110	
		12	<b>SSM1A112P7</b>	0.090/0.198	
~ 48...600	---	12	<b>SSM1A312P7</b>	0.090/0.198	
		6	<b>SSM1A36BDR</b>	0.050/0.110	
Мгновенное срабатывание	--- 4...32	~ 24...280	6	<b>SSM1A36BDR</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112BDR</b>	0.090/0.198
	~ 48...600	---	6	<b>SSM1A16BDR</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A312BDR</b>	0.090/0.198
	~ 18...36	~ 24...280	6	<b>SSM1A16B7R</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112B7R</b>	0.090/0.198
	~ 48...600	---	12	<b>SSM1A312B7R</b>	0.090/0.198
			6	<b>SSM1A16F7R</b>	0.050/0.110
	~ 90...140	~ 24...280	6	<b>SSM1A16F7R</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112F7R</b>	0.090/0.198
	~ 48...600	---	12	<b>SSM1A312F7R</b>	0.090/0.198
			6	<b>SSM1A16P7R</b>	0.050/0.110
	~ 200...265	~ 24...280	6	<b>SSM1A16P7R</b>	0.050/0.110
			12	<b>SSM1A112P7R</b>	0.090/0.198
~ 48...600	---	12	<b>SSM1A312P7R</b>	0.090/0.198	

## Твердотельные двухфазные реле SSM2

Срабатывание при переходе напряжения через ноль	--- 4...32	~ 24...280	6	<b>SSM2A16BD</b>	0.090/0.198
		~ 48...600	6	<b>SSM2A36BD</b>	0.090/0.198
Мгновенное срабатывание	--- 4...32	~ 24...280	6	<b>SSM2A16BDR</b>	0.090/0.198
			6	<b>SSM2A36BDR</b>	0.090/0.198

## Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Мощные твердотельные реле SSP

### Описание серии

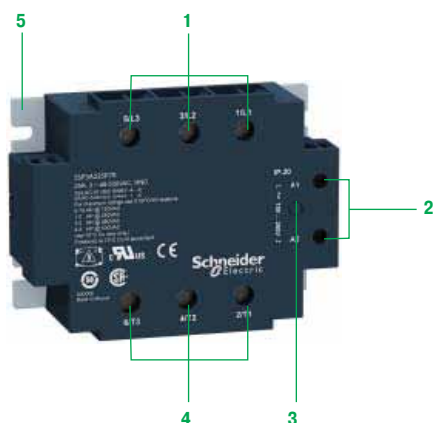
Реле **SSP** – устанавливаемые на панели твердотельные трехфазные реле с тиристорными выходами для коммутации силовых цепей. Эти мощные реле с номинальным током 25 А и 50 А ЭМС-совместимы, что обеспечивает их надежную работу в неблагоприятной окружающей среде.

Реле SSP интегрируются с демпфирующей RC-цепью и подавителем напряжений переходных процессов для дополнительной защиты. Эти реле предлагаются со следующими типами коммутации: срабатывание при переходе напряжения через ноль для резистивной нагрузки и случайное срабатывание для индуктивной нагрузки.

### Описание реле

#### Реле SSP для монтажа на панели

- 1 Виты входных клемм
- 2 Виты соединительных клемм входа управления
- 3 Зеленый светодиодный индикатор входного напряжения
- 4 Виты клемм для подключения нагрузки
- 5 Теплопроводящая прокладка на задней стороне реле



# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Мощные твердотельные реле SSP



SSP3A225P7

## Твердотельные реле SSP, трехфазный выход

Коммутация	Диапазон напряжений		Ток нагрузки	№ по каталогу	Масса, кг	
	Вход	Выход				
	V	V				
Срабатывание при переходе напряжения через ноль	--- 4...32	~ 48...530	25	SSP3A225BD	0.360/0.794	
			50	SSP3A250BD	0.360/0.794	
	~ 18...36	~ 48...530	25	SSP3A225B7	0.360/0.794	
			50	SSP3A250B7	0.360/0.794	
	~ 90...140	~ 48...530	25	SSP3A225F7	0.360/0.794	
			50	SSP3A250F7	0.360/0.794	
	~ 180...280	~ 48...530	25	SSP3A225P7	0.360/0.794	
			50	SSP3A250P7	0.360/0.794	
	Мгновенное срабатывание	--- 4...32	~ 48...530	25	SSP3A225BDR	0.360/0.794
				50	SSP3A250BDR	0.360/0.794
		~ 18...36	~ 48...530	25	SSP3A225B7R	0.360/0.794
				50	SSP3A250B7R	0.360/0.794
~ 90...140		~ 48...530	25	SSP3A225F7R	0.360/0.794	
			50	SSP3A250F7R	0.360/0.794	
~ 180...280		~ 48...530	25	SSP3A225P7R	0.360/0.794	
			50	SSP3A250P7R	0.360/0.794	

## Твердотельные реле SSP с теплопроводящей прокладкой, трехфазный выход

Срабатывание при переходе напряжения через ноль	--- 4...32	~ 48...530	25	SSP3A225BDT	0.360/0.794	
			50	SSP3A250BDT	0.360/0.794	
	~ 18...36	~ 48...530	25	SSP3A225B7T	0.360/0.794	
			50	SSP3A250B7T	0.360/0.794	
	~ 90...140	~ 48...530	25	SSP3A225F7T	0.360/0.794	
			50	SSP3A250F7T	0.360/0.794	
	~ 180...280	~ 48...530	25	SSP3A225P7T	0.360/0.794	
			50	SSP3A250P7T	0.360/0.794	
	Мгновенное срабатывание	--- 4...32	~ 48...530	25	SSP3A225BDRT	0.050/0.110
				50	SSP3A250BDRT	0.360/0.794
		~ 18...36	~ 48...530	25	SSP3A225B7RT	0.360/0.794
				50	SSP3A250B7RT	0.360/0.794
~ 90...140		~ 48...530	25	SSP3A225F7RT	0.360/0.794	
			50	SSP3A250F7RT	0.360/0.794	
~ 180...280		~ 48...530	25	SSP3A225P7RT	0.360/0.794	
			50	SSP3A250P7RT	0.360/0.794	

## Аксессуары

Описание	Для реле 25 А и 50 А	№ по каталогу	Масса, кг	
Радиатор	SSP3A225●●	SSRHP05	1.440/3.175	
	SSP3A225●●R			
	SSP3A225●●T			
	SSP3A225●●RT			
	SSP3A250●●	SSRHP10		0.520/1.146
	SSP3A250●●T			
Теплопроводящая прокладка Комплект из 10 шт.	SSP3A250●●	SSRHP02	2.592/5.714	
	SSP3A250●●R			
	SSP3A250●●T			
	SSP3A250●●RT			
	SSP3A250●●RT			
Теплопроводящая прокладка Комплект из 10 шт.	SSRAT1	0.011/0.024		



SSRAH1



SSRAT1

# Реле для цепей управления

## Твердотельные реле

### Мощные твердотельные реле SSRP и SSRD

#### Описание серии

В серию твердотельных реле SSR входят:

- Реле для монтажа на панели: **SSRP**
- Реле для монтажа на DIN-рейке  $\perp$ : **SSRD**

#### Описание реле

##### Реле SSRP для монтажа на панели

- 1 Два крепежных отверстия  $\varnothing$  4,9 мм
- 2 Соединительные клеммы
- 3 Винты соединительных клемм
- 4 Зеленый светодиодный индикатор входного напряжения
- 5 Теплопроводящая прокладка на задней стороне реле



##### Реле SSRD для монтажа на DIN-рейке $\perp$

- 1 Проушины для крепления к панели
- 2 Встроенный радиатор
- 3 Соединительные клеммы
- 4 Винты соединительных клемм
- 5 Зеленый светодиодный индикатор входного напряжения
- 6 Скоба для крепления на DIN-рейку 35 мм





# Реле для цепей управления

## Твердотельные реле

### Мощные твердотельные реле SSRP и SSRD



SSRPCDS25A1



SSRDCDS10A1



SSRDCDS45A1



SSRAH1



SSRAT1

#### Твердотельные реле, 1 контакт SPST-NO

##### ■ Монтаж на панели

Коммутация	Диапазон напряжений		Ток нагрузки	№ по каталогу	Масса
	Вход	Выход			
	V	V	A		кг
<b>Тиристорный выход</b>					
Срабатывание при переходе напряжения через ноль	~ 3...32	~ 24...280	10	SSRPCDS10A1	0.113/0.249
			25	SSRPCDS25A1	0.113/0.249
			50	SSRPCDS50A1	0.113/0.249
	~ 48...530	~ 24...280	75	SSRPCDS75A2	0.113/0.249
			90	SSRPCDS90A3	0.113/0.249
			125	SSRPCDS125A3	0.113/0.249
	~ 90...280	~ 24...280	10	SSRPP8S10A1	0.113/0.249
			25	SSRPP8S25A1	0.113/0.249
			50	SSRPP8S10A1	0.113/0.249
	~ 48...530	~ 24...280	75	SSRPP8S75A2	0.113/0.249
90			SSRPP8S90A3	0.113/0.249	
125			SSRPP8S125A3	0.113/0.249	
<b>Транзисторный выход</b>					
Срабатывание по сигналу пост. тока	~ 3.5...32	~ 3...100	12	SSRPCDM12D5	0.113/0.249
			25	SSRPCDM25D5	0.113/0.249
			40	SSRPCDM40D 5	0.113/0.249

##### ■ Монтаж на DIN-рейке

<b>Тиристорный выход</b>							
Срабатывание при переходе напряжения через ноль	~ 90...280	~ 24...280	10	SSRDP8S10A1	0.272/0.600		
			20	SSRDP8S20A1	0.272/0.600		
			30	SSRDP8S30A1	0.272/0.600		
	~ 90...140	~ 24...280	45	SSRDF8S45A1	0.482/1.063		
			~ 4...32	~ 24...280	10	SSRDCDS10A1	0.272/0.600
					20	SSRDCDS20A1	0.272/0.600
			30	SSRDCDS30A1	0.272/0.600		
	~ 3...32	~ 24...280	45	SSRDCDS45A1	0.482/1.063		

#### Аксессуары для реле, монтируемых на панели

Описание	Для реле 10...50 A (1)	№ по каталогу	Масса, кг
Радиатор	SSRPP8S●●●●, SSRPCDS●●●●, SSRPCDM●●●●	SSRAH1	1.440/3.175
Теплопроводящая прокладка Комплект из 10 шт.	SSRPP8S●●●●, SSRPCDS●●●●, SSRPCDM●●●●	SSRAT1	0.011/0.024

(1) За информацией о реле с током нагрузки 75, 90 и 125 А обращайтесь в Schneider Electric.

# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Радиаторы для твердотельных реле



Радиатор для реле, монтируемого на панели



Радиатор для реле, монтируемого на DIN-рейке

## Описание серии

Радиаторы Zelio обеспечивают оптимальные тепловые режимы для широкого спектра имеющихся на рынке твердотельных реле. Они рассеивают тепло, генерируемое твердотельными реле во время их работы, тем самым повышая надежность реле и эффективность их функционирования.

Радиаторы с номинальным тепловым сопротивлением от 2,5 до 0,2 °C/Вт могут использоваться в сочетании с одно-, двух- и трехфазными твердотельными реле с током нагрузки до 50 А. Радиаторы имеют компактные размеры и доступны в двух исполнениях: для монтажа на панели и для монтажа на DIN-рейке.

## Описание радиатора

Радиаторы Zelio сделаны из алюминия с черной анодированной поверхностью, что обеспечивает высокую теплопроводность.

Действие радиатора основано на тепловом сопротивлении, которое определяется как сопротивление передаче тепловой энергии. Соответственно, эффективность твердотельного реле тем больше, чем меньше значение теплового сопротивления. Обтекающий воздушный поток и теплопроводность могут быть увеличены посредством вертикального расположения теплоотводящих радиаторных пластинок, что в свою очередь повысит эффективность.

## ПО выбора радиатора

Программное средство для выбора радиатора, доступное на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com), поможет составить правильную комбинацию твердотельного реле и радиатора для конкретного вида применения.

В программе выбора радиатора необходимо определить следующие характеристики:

- 1 Максимальное рабочее напряжение, требуемое для данного применения
- 2 Имеющееся входное напряжение управления
- 3 Максимальный ток нагрузки
- 4 Максимальная температура окружающей среды
- 5 Тип монтажа

# Реле для цепей управления

Твердотельные реле

Радиаторы для твердотельных реле



SSRHP02



SSRHP05



SSRHP10



SSRHP17



SSRHP25



SSRHD10

## Радиаторы для сборки пользователем

Розетки со светодиодным индикатором и цепью защиты

Монтаж	Кол-во и тип реле	Площадь поверхности	Тепловое сопротивление	№ по каталогу	Масса
	<b>В</b>	<b>см<sup>2</sup></b>	<b>°C/Вт</b>		<b>кг</b>
На панели	1 трехфазное реле 1, 2, 3 однофазных реле	6823/1058	0.2	SSRHP02	2.592/5.714
	1 трехфазное реле 1, 2, 3 однофазных реле	4406/683	0.5	SSRHP05	1.440/3.174
	1 трехфазное реле	1425/221	1	SSRHP10	0.520/1.146
	1, 2 однофазных реле	659/102	1.7	SSRHP17	0.195/0.430
	1 однофазное реле	336/52.10	2.5	SSRHP25	0.100/0.220
			0.9	SSRAH1	0.487/1.074
На DIN-рейке	1 трехфазное реле	1425/221	1	SSRHD10	0.630/1.389



---

Руководство по выбору . . . . .	2/2
Описание . . . . .	2/4
Выбор . . . . .	2/6
Функции . . . . .	2/8
Каталожные номера . . . . .	2/16

**Условные обозначения**

- ~ - переменный ток
- ⌚ - переменный или постоянный ток
- ⋮ - постоянный пульсирующий ток

Назначение	Реле времени предназначены для регулирования простых циклов автоматизации с использованием проводной логики. Их также можно использовать для расширения функций ПЛК.	
Выход	<b>Полупроводниковый</b> Реле времени с полупроводниковым выходом сокращают объем монтажных работ (для соединения с другими элементами схемы). Долговечность этих реле не зависит от числа рабочих циклов.	<b>Релейный</b> Релейные выходы обеспечивают полное изолирование питающих и выходных цепей. Выходных цепей может быть несколько.



Тип	Модульное	Промышленное	Модульное	Промышленное
Диапазоны выдержки времени	□ 7 диапазонов: 1 с 10 с 1 мин. 10 мин. 1 ч 10 ч 100 ч	□ 1 или 2 диапазона, в зависимости от модели 10 с 30 с 300 с 60 мин.	В зависимости от модели: □ 6 диапазонов: 1 с 10 с 1 мин. 10 мин. 1 ч 10 ч □ 7 диапазонов: 1 с 10 с 1 мин. 10 мин. 1 ч 10 ч 100 ч	В зависимости от модели: □ 4 диапазона: 0,6 с 2,5 с 20 с 160 с □ 7 диапазонов: 1 с 10 с 1 мин. 10 мин. 1 ч 10 ч 100 ч □ 7 диапазонов: 1 с 3 с 10 с 30 с 100 с 300 с 10 мин. □ 10 диапазонов: 1 с 3 с 10 с 30 с 100 с 300 с 30 мин. 300 мин. 30 ч 300 ч
Тип реле	RE17L●●●	RE9	RE17R●●●	RE88865●●● RE7



Данные реле времени позволяют реализовать простые циклы автоматизации с использованием проводной логики. Их также можно использовать для расширения функций ПЛК.

**Релейные выходы**  
Релейные выходы обеспечивают полное изолирование между цепью питания и выходной цепью. Выходных цепей может быть несколько.



Промышленное	Втычное		Монтаж в панель	
	Универсальное	Миниатюрное	Аналоговое	Цифровое
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 1 диапазон, в зависимости от модели:</li> <li>0,5 с</li> <li>3 с</li> <li>10 с</li> <li>30 с</li> <li>300 с</li> <li>30 мин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 7 диапазонов:</li> <li>1 с</li> <li>10 с</li> <li>1 мин.</li> <li>10 мин.</li> <li>1 ч</li> <li>10 ч</li> <li>100 ч</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 7 диапазонов:</li> <li>0,1 с...1 с</li> <li>1 с...10 с</li> <li>0,1 мин...1 мин.</li> <li>1 мин...10 мин.</li> <li>0,1 ч...1 ч</li> <li>1 ч...10 ч</li> <li>10 ч...100 ч</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 диапазонов:</li> <li>1,2 с</li> <li>3 с</li> <li>12 с</li> <li>30 с</li> <li>120 с</li> <li>300 с</li> <li>12 мин.</li> <li>30 мин.</li> <li>120 мин.</li> <li>300 мин.</li> <li>12 ч</li> <li>30 ч</li> <li>120 ч</li> <li>300 ч</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от модели:</li> <li>□ 7 диапазонов:</li> <li>99,99 с</li> <li>999,99 с</li> <li>99 мин. 59 с</li> <li>99,99 мин.</li> <li>999,9 мин.</li> <li>99 ч 59 мин.</li> <li>□ 999,9 ч</li> <li>11 диапазонов:</li> <li>99,99 с</li> <li>999,99 с</li> <li>9999 с</li> <li>99 мин. 59 с</li> <li>99,99 мин.</li> <li>999,9 мин.</li> <li>9999 мин.</li> <li>99 ч 59 мин.</li> <li>99,99 ч</li> <li>999,9 ч</li> <li>9999 ч</li> </ul>
<b>RE8</b>	<b>RE88867●●●</b>	<b>REXL●TM●●</b>	<b>RE48A●●●</b>	<b>RE88857●●●</b>



### Для монтажа на DIN-рейке



RE17

RE7, RE8, RE9

REXL

### Для монтажа в вырез панели



RE48A

### Описание

Реле времени – это устройства, предназначенные для применения в схемах промышленной автоматизации и, в соответствии со своей функцией, реализующие заданные выдержки времени, и замыкающие или размыкающие контакты реле до, в процессе или после отсчета выдержки времени.

Реле времени делятся на две группы:

- Реле, предназначенные для крепления на DIN-рейке (**RE7, RE8, RE9, RE17, REXL...**) в комплектных устройствах.

- Реле щитового крепления **RE48A**, предназначенные для монтажа в вырезе передней панели, так что они легко доступны для настройки.

Данные реле могут иметь один, два или четыре выхода. В некоторых случаях второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

Если во время отсчета выдержки времени происходит отключение питания, реле возвращается в исходное состояние.

Примеры применений:

- открывание автоматических дверей,
- аварийная сигнализация,
- освещение туалетов,
- шлагбаумы парковок...

### Определения

Следующие определения помогают понять принципы работы данных реле:

#### ■ Релейный выход

Самый распространенный тип выхода. При подаче электропитания на катушку реле подвижное ядро притягивается к сердечнику катушки и изменяет состояние контактов. Когда питание отключается, ядро и контакты возвращаются в исходное состояние.

Выход реле данного типа обеспечивает полную гальваническую развязку цепи питания от выходной цепи.

Существует три вида выходных контактов:

<p><b>Переключающий контакт:</b> если катушка реле обесточена, то замкнута цепь между общей точкой С и НЗ; если катушка реле находится под напряжением, то замкнута цепь между общей точкой С и НО.</p>	
<p><b>Нормально закрытый:</b> контакт, находящийся в замкнутом состоянии, когда катушка реле обесточена, называется <b>нормально закрытым</b>.</p>	
<p><b>Нормально открытый:</b> контакт, замыкающийся когда на катушку реле подано электропитание, называется <b>нормально открытым</b>.</p>	

#### ■ Полупроводниковый выход

Такие выходы основаны на изменении проводимости полупроводника, не имеют движущихся частей и потому отличаются длительным сроком службы.

#### ■ Отключающая способность

Ток, который контакт способен отключить при заданных условиях.

#### ■ Механическая износостойкость

Способность выполнять определенное число операций замыкания-размыкания контактов.

■ **Минимальная коммутационная способность** (или минимальная отключающая способность) минимальный ток, который может протекать через контакты реле.

#### ■ G-вход (вход прерывания)

Данный вход позволяет прервать отсчет выдержки времени без его сброса.



## Определения (продолжение)

### Функции

Функции, выполняемые реле времени, обозначены буквами.

Основные функции реле времени	Дополнительные функции (1)	Определения
<b>A</b> (2)		Задержка срабатывания при подаче питания
	<b>Ac</b>	Задержка срабатывания и задержка возврата реле после подачи и после снятия напряжения с управляющего входа
	<b>Ad</b>	Задержка срабатывания и мгновенный возврат реле после каждой подачи напряжения на управляющий вход
	<b>Ah</b>	Задержка импульса при каждой подаче напряжения на управляющий вход
	<b>Ak</b>	Независимые задержки срабатывания и возврата реле, отсчитываемые от момента подачи и снятия напряжения с управляющего входа соответственно
	<b>At</b>	Задержка срабатывания реле, отсчитываемая от момента снятия напряжения с управляющего входа с возможностью прерывания отсчета задержки подачи напряжения на управляющий вход
	<b>Aw</b>	Задержка срабатывания при подаче питания на реле или после снятия напряжения с управляющего входа
<b>B</b> (2)		Формирование импульса при подаче напряжения на управляющий вход
	<b>Bw</b>	Формирование импульса при подаче, а также при снятии напряжения с управляющего входа.
<b>C</b> (2)		Срабатывание при подаче напряжения на управляющий вход и задержка возврата при снятии напряжения с управляющего входа
<b>D</b> (2)		Периодическая последовательность импульсов с равными длительностями паузы и импульса (последовательность начинается с отсутствия импульса)
	<b>Di</b> (2)	Периодическая последовательность импульсов с равными длительностями паузы и импульса (последовательность начинается с наличия импульса)
<b>H</b> (2)		Формирование импульса после включения питания реле
	<b>He</b>	Формирование импульса после отключения питания реле
	<b>Ht</b>	Формирование импульса с возможностью прерывания отсчета его длительности подачей напряжения на управляющий вход
<b>K</b>		Задержка возврата при отключении питания реле (без использования дополнительного источника питания)
<b>L</b> (2)		Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса (последовательность начинается с отсутствия импульса)
	<b>Li</b> (2)	Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса (последовательность начинается с наличия импульса)
	<b>Lt</b>	Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса и с возможностью прерывания отсчета длительностей подачей напряжения на вход прерывания
<b>N</b>		Многokrатное формирование импульса подачей напряжения на управляющий вход
<b>O</b>		Задержка срабатывания и многократное формирование импульса подачей напряжения на управляющий вход.
<b>P</b>		Задержка импульса фиксированной длительности
	<b>Pt</b>	Задержка импульса фиксированной длительности с возможностью прерывания отсчета задержки подачей напряжения на управляющий вход
	<b>Qc</b>	Задержка переключения со звезды на треугольник
	<b>Qe</b>	Задержка переключения со звезды на треугольник
	<b>Qt</b>	Задержка переключения со звезды на треугольник
<b>T</b>		Двустабильное реле с воздействием подачей напряжения на управляющий вход
	<b>Tt</b>	Двустабильное реле с воздействием подачей напряжения на управляющий вход или выдержкой времени
<b>W</b>		Формирование импульса после снятия напряжения с управляющего входа

(1) Дополнительные функции расширяют основные функции реле времени.

Пример: **Ac**: выдержка времени, отсчитываемая от момента подачи и от момента снятия напряжения с управляющего входа

(2) Наиболее широко применяемые функции реле времени.

## Таблица выбора

### Критерии выбора

- **Функции**
  - **Напряжение питания** (например:  $\sim/\text{---}$  12 В...240 В).
  - **Диапазон уставок реле времени** (например: 0,05 с...100 ч)
  - **Тип выхода** (релейный или полупроводниковый) и требуемое **количество контактов**.
  - **Отключающая способность** или **номинальный ток** контактов в амперах.
- Это максимальный ток, который может протекать через контакты.

Функции	Диапазон уставок	Напряжение питания	Тип выхода	Номинальный ток	Реле	
A	0,1 с...100 ч	$\text{---}$ 12 В	2 перекл. конт.	5 А	REX2TMJD	
			4 перекл. конт.	3 А	REX4TMJD	
	0,1 с...100 ч	$\text{---}$ 24 В	2 перекл. конт.	5 А	REX2TMBD	
			4 перекл. конт.	3 А	REX4TMBD	
	0,1 с...100 ч	$\sim$ 24 В	2 перекл. конт.	5 А	REX2TMB7	
			4 перекл. конт.	3 А	REX4TMB7	
	0,1 с...100 ч	$\sim$ 120 В	2 перекл. конт.	5 А	REX2TMF7	
			4 перекл. конт.	3 А	REX4TMF7	
	0,1 с...100 ч	$\sim$ 230 В	2 перекл. конт.	5 А	REX2TMP7	
			4 перекл. конт.	3 А	REX4TMP7	
	0,1...10 с 0,3...30 с 3...300 с 40 с...60 мин. 1 с...100 ч 0,02 с...300 ч	$\sim/\text{---}$ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE9TA11MW	
				0,7 А	RE9TA31MW	
				0,7 А	RE9TA21MW	
				0,7 А	RE9TA51MW	
				0,7 А	RE17LAMW	
	0,05 с...300 ч 0,1...3 с 0,1...10 с 0,3...30 с 3...300 с 20...30 мин.	$\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim$ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7TL11BU	
				8 А	RE8TA61BUTQ	
				8 А	RE8TA11BUTQ	
				8 А	RE8TA31BUTQ	
				8 А	RE8TA21BUTQ	
0,05 с...300 ч	$\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE8TA41BUTQ		
			8 А	RE7TP13BU		
A, Ac, At, B, Bw, C, D, Di, H, Ht	1 с...100 ч	$\sim$ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE17LMBM	
				$\sim/\text{---}$ 12 В	8 А	RE17RMJU
				$\sim/\text{---}$ 12...240 В	8 А	RE17RMMW
					8 А	RE17RMMWS
1 с...100 ч	$\text{---}$ 24 В, $\sim$ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RMMU		
A, At	1 с...100 ч	$\text{---}$ 24 В, $\sim$ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RAMU	
A, At, Aw	0,05 с...300 ч	$\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7TM11BU	
A, At, B, C, D, Di, H, Ht	1 с...10 ч	$\text{---}$ 24 В, $\sim$ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RMEMU	
A, B, C, Di	0,02 с...300 ч	$\sim/\text{---}$ 24...240 В	2 перекл. конт.	5 А	RE48AML12MW	
A, C, D, Di, H, Qg, Qt, W	0,05 с...300 ч	$\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE7MY13BU	
			2 перекл. конт.	8 А	RE7MY13MW	
A, C, D, Di, H, W	0,05 с...300 ч	$\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7ML11BU	
A, D, Di, H	0,1...10 с и 3...300 с	$\sim/\text{---}$ 24...240 В $\sim$ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE9MS21MW	
A1, A2, H1, H2	0,02 с...300 ч	$\sim/\text{---}$ 24...240 В	2 перекл. конт.	5 А	RE48AMH13MW	
Ac	0,05 с...300 ч	$\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7MA11BU	
			2 перекл. конт.	8 А	RE7MA13BU	
Ad, Ah, N, O, P, Pt, T, Tt, W	1 с...100 ч	$\text{---}$ 24 В, $\sim$ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RMXMU	
Ak	0,05 с...300 ч	$\sim$ 110...240 В, $\sim/\text{---}$ 24 В, $\sim/\text{---}$ 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7MV11BU	

Таблица выбора (продолжение)					
Функции	Диапазон уставок	Напряжение питания	Тип выхода	Номинальный ток	Реле
<b>B</b>	1 с...100 ч	— 24 В, ~ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RBMU
<b>C</b>	0,1...10 с	~/— 24 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8RA11BTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8RA31BTQ
	3...300 с			8 А	RE8RA21BTQ
	1 с...100 ч	— 24 В, ~ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RCMU
	0,1...10 с	~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8RA11FUTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8RA31FUTQ
	3...300 с			8 А	RE8RA21FUTQ
	20 с...30 мин.			8 А	RE8RA41FUTQ
	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7RA11BU
			2 перекл. конт.	8 А	RE7RM11BU RE7RL13BU
	0,1...10 с 0,3...30 с 3...300 с 40 с...60 мин. 1 с...100 ч	~ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE9RA11MW7 RE9RA31MW7 RE9RA21MW7 RE9RA51MW7 RE17LCBM
				0,7 А	
				0,7 А	
			0,7 А		
			0,7 А		
<b>D</b>	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7CL11BU
	0,1 с...10 с			8 А	RE8CL11BUTQ
	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE7CP13BU
<b>H</b>	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7PE11BU
	0,1 с...10 с			8 А	RE8PE11BUTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8PE31BUTQ
	3...300 с			8 А	RE8PE21BUTQ
	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE7PP13BU
	1 с...100 ч	~ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE17LHBM
<b>H, Ht</b>	1 с...100 ч	— 24 В, ~ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RHMU
<b>He</b>	0,05...0,5 с	~/— 24 В, ~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8PT01BUTQ
<b>K</b>	0,05 с...10 мин.	~/— 24...240 В	1 перекл. конт.	5 А	RE7RB11MW
	0,05...0,5 с	~/— 24 В, ~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8RB51BUTQ
	0,1...10 с			8 А	RE8RB11BUTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8RB31BUTQ
	0,05 с...10 мин.	~/— 24...240 В	2 перекл. конт.	5 А	RE7RB13MW
<b>L, Li</b>	1 с...100 ч	— 24 В, ~ 24...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RLMU
	1 с...100 ч	~ 24...240 В	1 полупроводниковый выход	0,7 А	RE17LLBM
	1 с...100 ч	~/— 12 В	1 перекл. конт.	8 А	RE17RLJU
	0,02 с...300 ч	~/— 24...240 В	2 перекл. конт.	5 А	RE48ACV12MW
<b>L, Li, Lt</b>	0,05 с...300 ч	~ 110...240 В, ~/— 24 В, ~/— 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7CV11BU
<b>Qc</b>	0,1...10 с	~/— 24 В, ~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8YG11BUTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8YG31BUTQ
	3...300 с			8 А	RE8YG21BUTQ
<b>Qe</b>	0,3...30 с	~/— 24 В	1 замык. + 1 размык.	8 А	RE8YA32BTQ
	0,3...30 с	~ 110...240 В	1 замык. + 1 размык.	8 А	RE8YA32FUTQ
	0,3...30 с	~ 380...415 В	1 замык. + 1 размык.	8 А	RE8YA32QTQ
<b>Qg</b>	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	1 замык. + 1 размык.	8 А	RE7YR12BU
<b>Qt</b>	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE7YA12BU +
<b>W</b>	0,1...10 с	~/— 24 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8PD11BTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8PD31BTQ
	3...300 с			8 А	RE8PD21BTQ
	0,1...10 с	~ 110...240 В	1 перекл. конт.	8 А	RE8PD11FUTQ
	0,3...30 с			8 А	RE8PD31FUTQ
	3...300 с			8 А	RE8PD21FUTQ
	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	2 перекл. конт.	8 А	RE7PD13BU
<b>W, Ht</b>	0,05 с...300 ч	~/— 24 В, ~ 110...240 В, ~/— 42...48 В	1 перекл. конт.	8 А	RE7PM11BU

## Функции

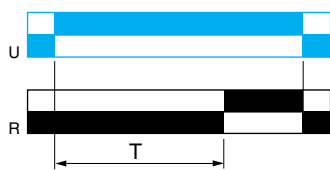
- U:** питание
- R:** контактный или полупроводниковый выход
- R1/R2:** 2 выхода с выдержкой времени
- R2 inst.:** второй выход - мгновенного срабатывания (при соответствующей настройке)
- T:** выдержка времени
- C:** контакт, коммутирующий вход управления
- G:** вход прерывания отсчета выдержки времени
- Ta:** настраиваемая продолжительность импульса
- Tt:** настраиваемая продолжительность паузы между импульсами

### Диаграмма работы:

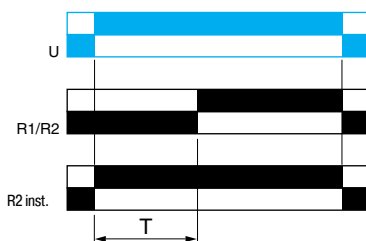
- Питание на реле не подается
- Питание на реле подается
- Выход разомкнут
- Выход замкнут

### Функция A: Задержка срабатывания при подаче питания

1 выхода



2 выхода

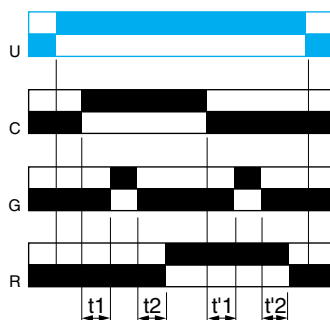


Отсчет выдержки времени T начинается от момента подачи питания.  
По окончании выдержки выход(ы) R замыкае(ю)тся.  
Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

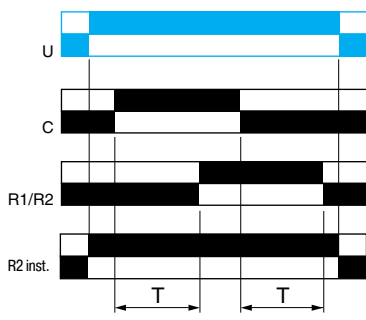
2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

### Функция Aс: Задержка срабатывания и задержка возврата реле после подачи и после снятия напряжения с управляющего входа

1 выхода



2 выхода



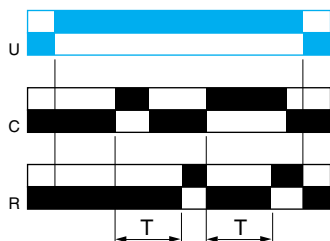
После подачи питания на реле времени, а затем напряжения на управляющий вход C начинается отсчет выдержки времени T (отсчет можно прерывать подачей напряжения на вход прерывания G).  
По окончании выдержки времени T выход реле замыкается.  
После снятия напряжения с управляющего входа C возобновляется отсчет выдержки времени T.  
По окончании выдержки времени T выход реле возвращается в исходное положение (отсчет выдержки времени можно прерывать подачей напряжения на вход прерывания G).  
Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

$$T = t1 + t2 + \dots$$

$$T = t'1 + t'2 + \dots$$

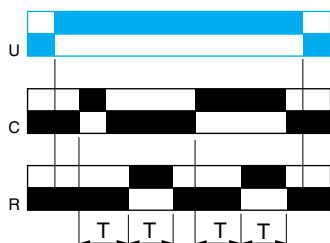
2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

### Функция Ad: Задержка срабатывания и мгновенный возврат реле после каждой подачи напряжения на управляющий вход



После подачи питания на реле времени, а затем импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход C начинается отсчет выдержки времени T.  
По окончании выдержки времени T выход R замыкается.  
Выход R возвращается в исходное состояние следующей подачей импульса или постоянно напряжения на управляющий вход C.

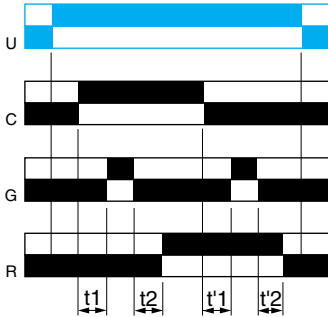
### Функция Ah: Задержка импульса при каждой подаче напряжения на управляющий вход



После подачи питания на реле времени, а затем импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход C начинается отсчет выдержки времени T.  
Далее реле времени будет последовательно отсчитывать две одинаковые выдержки времени T.  
По окончании первой выдержки T выход R замыкается. По окончании второй выдержки времени T выход R размыкается.  
Для возобновления описанного цикла необходимо снять, а затем подать напряжение на управляющий вход C.

**Функции (продолжение)**

**Функция Ак:** Независимые задержки срабатывания и возврата реле, отсчитываемые от момента подачи и снятия напряжения с управляющего входа соответственно

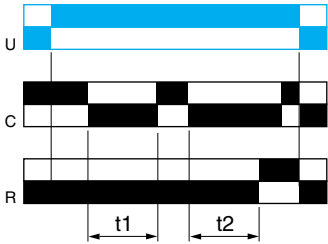


$T_a = t_1 + t_2 + \dots$   
 $T_r = t'_1 + t'_2 + \dots$

После подачи питания на реле времени, а затем напряжения на управляющий вход С начинается отсчет выдержки времени  $T_a$  (отсчет можно прерывать подачей напряжения на вход прерывания G). По окончании выдержки  $T_a$  выход R замыкается.

После снятия напряжения с управляющего входа С начинается отсчет выдержки  $T_r$  (отсчет можно прерывать подачей напряжения на вход прерывания G). По окончании выдержки времени  $T_r$  выход R размыкается.

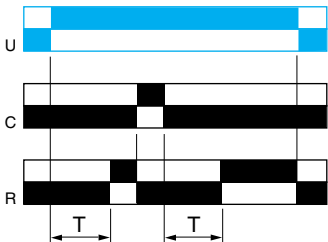
**Функция Ат:** Задержка срабатывания реле, отсчитываемая от момента снятия напряжения с управляющего входа с возможностью прерывания отсчета задержки подачей напряжения на управляющий вход



$T = t_1 + t_2 + \dots$

После подачи питания на реле времени и последующего снятия напряжения с управляющего входа С начинается отсчет выдержки времени. Отсчет можно прерывать подачей напряжения на управляющий вход С. По окончании отсчета всей выдержки времени  $T$ , выход реле замыкается.

**Функция Аw:** Задержка срабатывания при подаче питания на реле или после снятия напряжения с управляющего входа



Отсчет выдержки времени  $T$  начинается от момента подачи питания на реле времени.

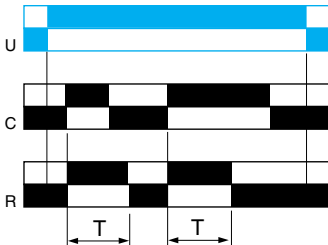
По окончании отсчета выдержки времени  $T$  выход R замыкается.

При подаче напряжения на управляющий вход С выход R размыкается.

В момент снятия напряжения с управляющего входа С вновь начинается отсчет выдержки  $T$ .

По окончании отсчета выдержки времени  $T$  выход R замыкается.

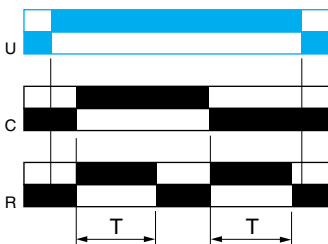
**Функция В:** Формирование импульса при подаче напряжения на управляющий вход



После подачи питания на реле времени, а затем импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход С начинается отсчет выдержки времени  $T$ .

Выход R замыкается на время выдержки времени  $T$ , затем возвращается в исходное состояние.

**Функция Вw:** Формирование импульса при подаче, а также при снятии напряжения с управляющего входа

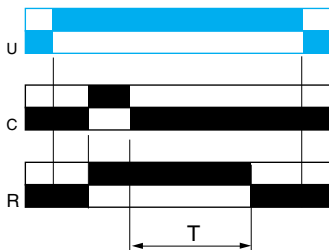


В момент подачи напряжения, а также в момент снятия напряжения с управляющего входа С начинается отсчет выдержки времени  $T$ , в течение которого выход R замкнут.

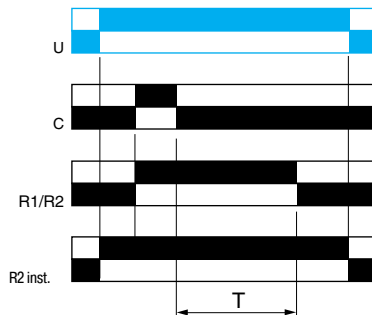
## Функции (продолжение)

### Функция С: Срабатывание при подаче напряжения на управляющий вход и задержка возврата при снятии напряжения с управляющего входа

1 выход



2 выхода

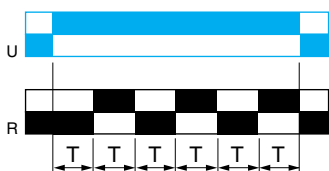


После подачи питания на реле времени и последующей подачи напряжения на управляющий вход С, выход R замыкается. В момент снятия напряжения с управляющего входа С начинается отсчет выдержки времени Т. По окончании выдержки Т выход(ы) R возвращае(ю)тся в исходное положение. Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

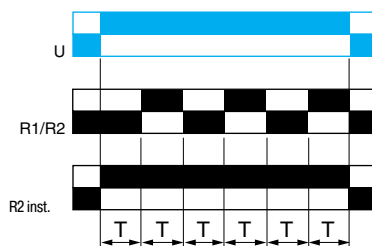
2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

### Функция D: Периодическая последовательность импульсов с равной длительностью паузы и импульса (последовательность начинается с отсутствия импульса)

1 выход



2 выхода

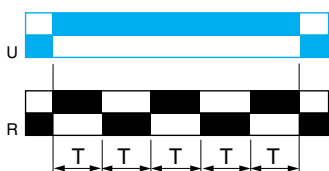


Повторяющийся цикл с двумя выдержками времени Т равной длительности, выход(ы) R меняе(ю)т свое состояние в конце каждой выдержки времени Т. Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

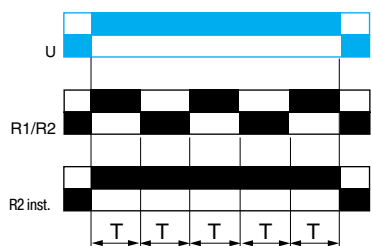
2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

### Функция Di: Периодическая последовательность импульсов с равной длительностью паузы и импульса (последовательность начинается с наличия импульса)

1 выход



2 выхода

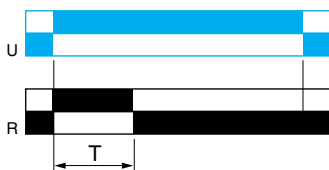


Повторяющийся цикл с двумя выдержками времени Т равной длительности, выход(ы) R меняе(ю)т свое состояние в конце каждой выдержки времени Т. Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

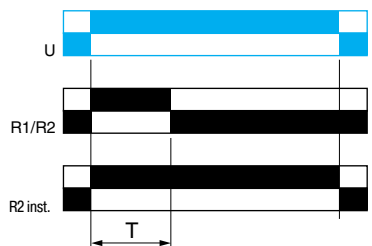
2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

### Функция H: Формирование импульса после включения питания реле

1 выход



2 выхода

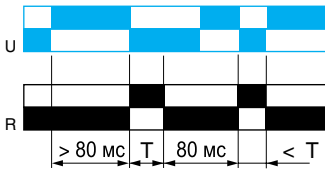


При подаче питания на реле времени начинается отсчет выдержки Т и замыкае(ю)тся выход(ы) R. По окончании выдержки Т выход(ы) R возвращае(ю)тся в исходное положение. Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

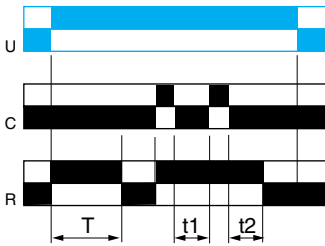
**Функции (продолжение)**

**Функция Нв: Формирование импульса после отключения питания реле**



При снятии питания с реле времени выход R замыкается на время выдержки T.

**Функция Нт: Формирование импульса с возможностью прерывания отсчета его длительности подачей напряжения на управляющий вход**



При подаче питания на реле времени выход R замыкается на время выдержки T, затем возвращается в исходное положение.  
 При подаче импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход C вновь замыкается выход R.  
 Отсчет выдержки времени T выполняется только при отсутствии напряжения на управляющем входе C, поэтому выход R возвращается в исходное состояние только через время  $T = t_1 + t_2 + \dots$ .  
 Реле суммирует время отсутствия напряжения на управляющем входе C и по достижении заданного значения T выход R возвращается в исходное состояние.

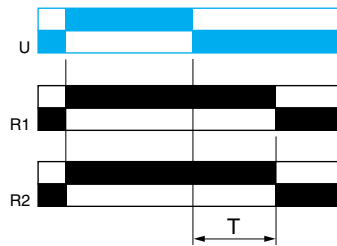
$T = t_1 + t_2 + \dots$

**Функция К: Задержка возврата при отключении питания реле (без использования дополнительного источника питания)**

**1 выход**

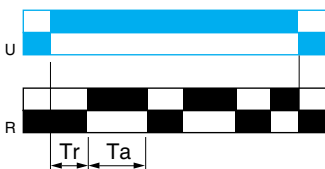


**2 выхода**



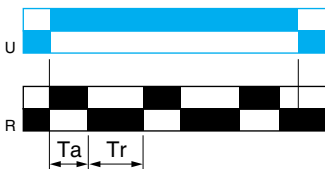
При подаче питания на реле времени замыкае(ю)тся выход(ы) R.  
 При снятии питания начинается отсчет выдержки времени T, по окончании которой выход(ы) R возвращае(ю)тся в исходное состояние.

**Функция L: Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса (последовательность начинается с отсутствия импульса)**



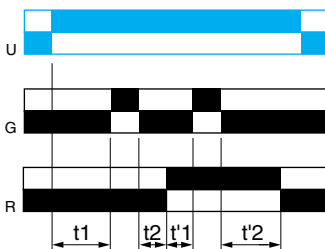
Периодическая последовательность импульсов с независимо настраиваемыми длительностью импульса  $T_a$  и длительностью паузы  $T_r$ .  
 После каждой выдержки времени меняется положение выхода R.

**Функция Li: Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса (последовательность начинается с наличия импульса)**



Периодическая последовательность импульсов с независимо настраиваемыми длительностью импульса  $T_a$  и длительностью паузы  $T_r$ .  
 После каждой выдержки времени меняется положение выхода R.

**Функция Lt: Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительности паузы и импульса и с возможностью прерывания отсчета длительностей подачей напряжения на вход прерывания**



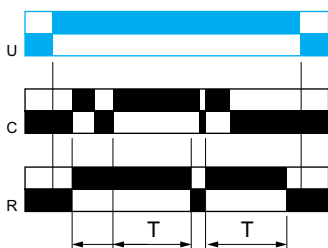
Периодическая последовательность импульсов с независимо настраиваемыми длительностью импульса  $T_a$  и длительностью паузы  $T_r$ .  
 После каждой выдержки времени меняется положение выхода R.  
 Вход G можно использовать для прерывания отсчета выдержки  $T_a$  и  $T_r$ .

$T_r = t_1 + t_2 + \dots$

$T_a = t'_1 + t'_2 + \dots$

## Функции (продолжение)

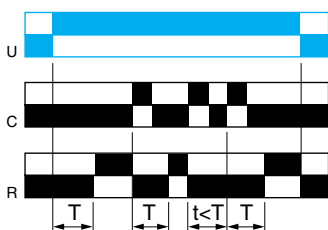
### Функция N: Многократное формирование импульса подачи напряжения на управляющий вход



После подачи питания на реле времени и последующей подачи напряжения на управляющий вход С выход R замыкается.

Если время между двумя управляющими импульсами С больше заданной выдержки времени Т, то по окончании этой выдержки выход R размыкается. Выход R остается замкнутым до тех пор, пока время между двумя управляющими импульсами С не будет больше заданной выдержки времени Т.

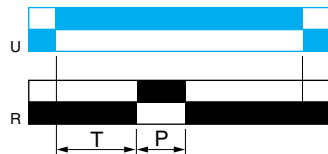
### Функция O: Задержка срабатывания и многократное формирование импульса подачи напряжения на управляющий вход



Отсчет первой выдержки времени Т начинается от момента подачи питания на реле времени. По окончании этой выдержки выход R замыкается.

При подаче напряжения на управляющий вход С выход R возвращается в исходное положение, которое сохраняется до тех пор, пока интервалы между управляющими импульсами будут меньше Т. В противном случае по окончании выдержки Т выход R замыкается.

### Функция P: Задержка импульса фиксированной длительности

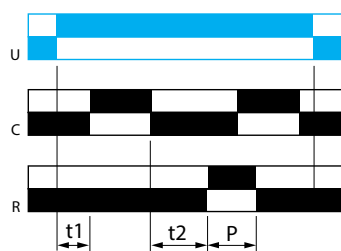


$P = 500 \text{ мс}$

Отсчет выдержки времени Т начинается от момента подачи питания на реле времени.

По окончании выдержки времени выход R замыкается на фиксированное время Р.

### Функция Pt: Задержка импульса фиксированной длительности с возможностью прерывания отсчета задержки подачей напряжения на управляющий вход



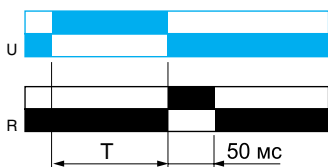
$T = t1 + t2 + \dots$

$P = 500 \text{ мс}$

При подаче питания на реле времени начинается отсчет выдержки времени Т (выдержку можно прерывать подачей напряжения на управляющий вход С).

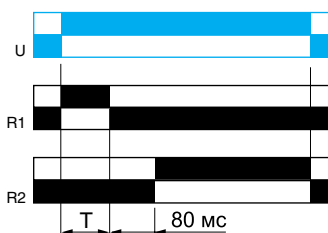
По окончании выдержки времени выход R замыкается на фиксированное время Р.

### Функция Qc: Задержка переключения со звезды на треугольник



Отсчет выдержки времени переключения пускателя со звезды на треугольник.

### Функция Qe: Задержка переключения со звезды на треугольник



При подаче питания на реле времени замыкается контакт, включающий пускатель по схеме "звезда", после чего начинается отсчет выдержки времени.

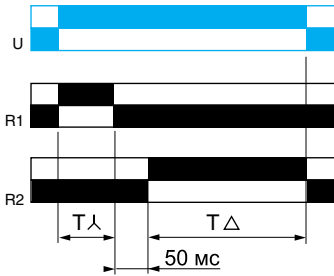
По окончании выдержки времени контакт соединения звездой размыкается.

Через 80 мс замыкается контакт, включающий пускатель по схеме треугольник. Этот контакт далее остается в замкнутом положении.



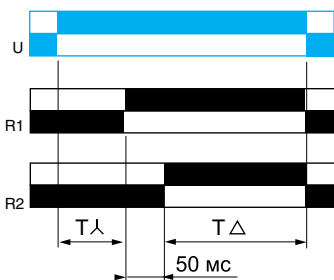
**Функции (продолжение)**

**Функция Qg: Задержка переключения со звезды на треугольник**



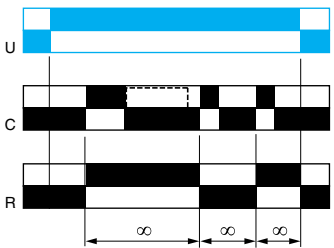
Отсчет выдержки времени переключения пускателя со звезды на треугольник.

**Функция Qt: Задержка переключения со звезды на треугольник**



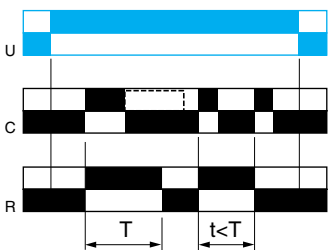
Отсчет выдержки времени для переключения пускателя со звезды на треугольник с двойной задержкой.

**Функция T: Двустабильное реле с воздействием подачей напряжения на управляющий вход**



После подачи питания на реле времени, а затем импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход С выход R замыкается. При следующей подаче напряжения на управляющий вход С выход R размыкается.

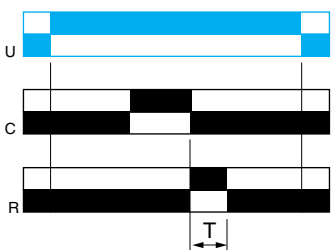
**Функция Tt: Двустабильное реле с воздействием подачей напряжения на управляющий вход или выдержкой времени**



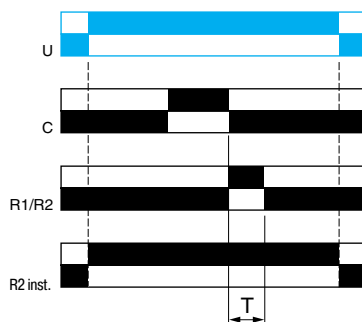
После подачи питания на реле времени, а затем импульса или непрерывно напряжения на управляющий вход С замыкается выход R и начинается отсчет выдержки времени T. Выход R размыкается по окончании выдержки T или в момент подачи следующего импульса напряжения на управляющий вход С.

**Функция W: Формирование импульса после снятия напряжения с управляющего входа**

**1 выход**



**2 выхода**



2 выхода с выдержкой (R1/R2) или 1 с выдержкой (R1) и 1 мгновенного действия (R2 inst.).

После подачи питания на реле времени и последующего снятия напряжения с управляющего входа С выход(ы) реле замыкае(ю)тся на время выдержки времени T. По окончании выдержки времени выход(ы) возвращае(ю)тся в исходное состояние. Второй выход может быть с выдержкой времени либо мгновенного действия.

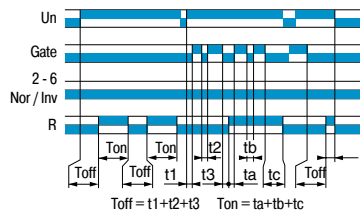
## RE48ATM12MW

Функция А: Задержка срабатывания при подаче питания

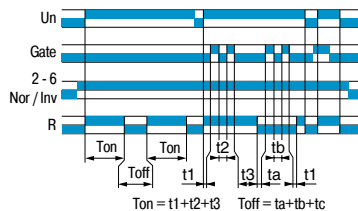


## RE48ACV12MW

Функция L: Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительностей паузы и импульса

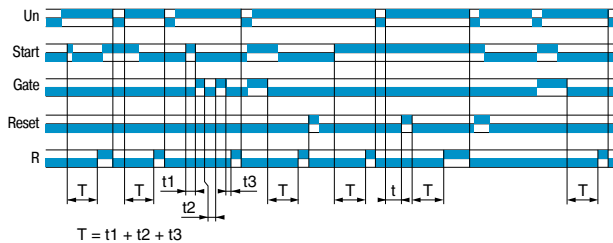


Функция Li: Периодическая последовательность импульсов с независимой настройкой длительностей паузы и импульса (в начале последовательности выход замкнут)

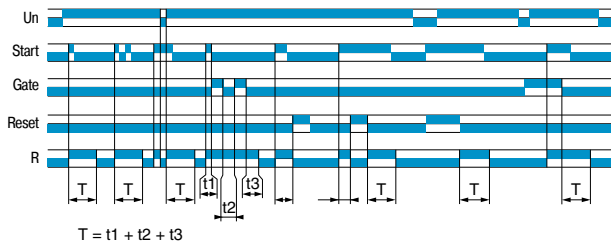


## RE48AML12MW

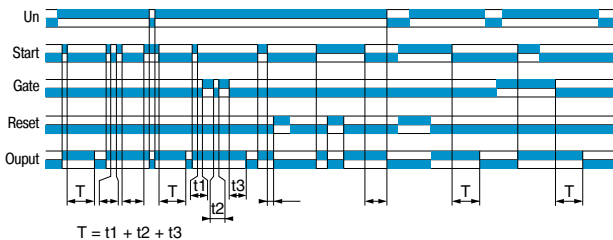
Функция А: Задержка срабатывания при подаче питания



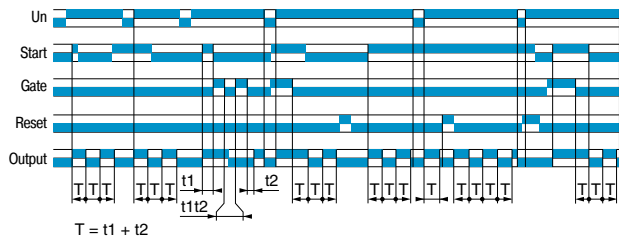
Функция В: Формирование импульса при подаче напряжения на управляющий вход



Функция С: Срабатывание при подаче напряжения на управляющий вход и задержка возврата при снятии напряжения с управляющего входа

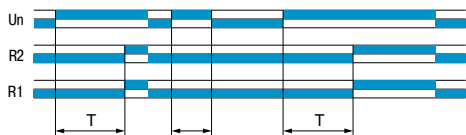


Функция Di: Периодическая последовательность импульсов с равными длительностями паузы и импульса (в начале последовательности выход замкнут)

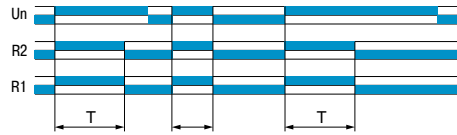


## RE48AMH13MW

Функции A1, A2: Задержка срабатывания при подаче питания



Функции H1, H2: Формирование импульса после включения питания реле



**Примечание.** Если выбрана функция A1 или H1, то выдержка действует только для выхода R2, выход R1 срабатывает без задержки.

# Реле времени

Модульные реле с полупроводниковым или релейным выходом, ширина 17,5 мм

### Полупроводниковый выход

- Несколько, две или одна функция
- Многодиапазонные (7 переключаемых диапазонов)
- Несколько диапазонов питания
- Полупроводниковый выход: 0,7 А
- Винтовые зажимы

PF12100A



RE17LAMW

PF12103B



RE17LLBM

### Релейный выход, 1 переключающий контакт

- Две или одна функция
- Многодиапазонные (7 переключаемых диапазонов)
- Несколько диапазонов питания
- 1 контактный выход: 8 А
- Винтовые зажимы
- 1 светодиодный индикатор состояния реле
- Возможность параллельного подключения нагрузки
- Возможность управления с помощью 3-проводного датчика

PF12113A



RE17RMB

### Модульные реле с полупроводниковым выходом 0,7 А

Одна функция				
Диапазоны выдержки времени	Функции	Напряжение В	№ по каталогу	Масса кг
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A	~ 24...240	RE17LAMW	0,060
	H	~ 24...240	RE17LHBM	0,060
	C	~ 24...240	RE17LCBM	0,060
Две функции				
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	L, Li	~ 24...240	RE17LLBM	0,060
Многofункциональные				
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At, B, C, H, Ht, D, Di, Ac, Bw	~ 24...240	RE17LMBM	0,060

### Модульные реле с контактным выходом, 1 переключающий контакт

Одна функция				
Диапазоны выдержки времени	Функции	Напряжение В	№ по каталогу	Масса кг
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	B	--- 24 / ~ 24...240	RE17RBMU	0,070
	C	--- 24 / ~ 24...240	RE17RCMU	0,070
Две функции				
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At	--- 24 / ~ 24...240	RE17RAMU	0,070
	H, Ht	--- 24 / ~ 24...240	RE17RHMU	0,070
	L, Li	--- 24 / ~ 24...240	RE17RLMU	0,070
		~ 12	RE17RLJU	0,070
Многofункциональные				
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At, B, C, H, Ht, D, Di, Ac, Bw	z 12	RE17RMJU	0,070
		--- 24 / ~ 24...240	RE17RMMU	0,070
		~ 12...240	RE17RMMW	0,070
			RE17RMMWS	0,070
	Ad, Ah, N, O, P, Pt, T, Tt, W	--- 24 / ~ 24...240	RE17RMXU	0,070
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч	A, At, B, C, H, Ht, D, Di	--- 24 / ~ 24...240	RE17RMEMU	0,070

## Реле времени

Реле промышленного назначения с одной или несколькими функциями, полупроводниковый выход, ширина 22,5 мм

### Полупроводниковый выход

- Несколько или одна функция
- Несколько диапазонов питания
- Винтовые зажимы
- Прозрачная уплотняемая передняя крышка



RE9A11MW



RE9MS21MW

### Каталожные номера

#### Одна функция

Диапазоны выдержки времени	Функции	Напряжение		№ по каталогу	Масса кг
		В			
0,1...10 с	A	~24...240		RE9TA11MW	0,110
	C	~24...240		RE9RA11MW7	0,110
0,3...30 с	A	~24...240		RE9TA31MW	0,110
	C	~24...240		RE9RA31MW7	0,110
3...300 с	A	~24...240		RE9TA21MW	0,110
	C	~24...240		RE9RA21MW7	0,110
40 с...60 мин.	A	~24...240		RE9TA51MW	0,110
	C	~24...240		RE9RA51MW7	0,110

#### Многофункциональные

0,1...10 с, 0,3...30 с	A	~24...240		RE9MS21MW	0,110
	H, D, Di	~24...240			

## Реле времени

Реле промышленного назначения с одной, двумя или несколькими функциями, релейный выход, ширина 22,5 мм

### Выход - 1 или 2 переключающих контакта

- Несколько, две или одна функция
- Несколько диапазонов выдержки времени (7 переключаемых диапазонов)
- Несколько диапазонов питания
- 1 и 2 контактных выхода: 8 А - 250 В (10 А UL)
- Винтовые или пружинные зажимы
- 1 светодиодный индикатор состояния реле
- Возможность параллельного подключения нагрузки
- Возможность управления с помощью 3-проводного датчика



RE88865125



RE88865155

### Каталожные номера

#### Одна функция

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса кг
			<b>В</b>		
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	B	1	≈24...240	RE88865125 (1)	0,090
	C	1	≈ 24...240	RE88865135 (1)	0,090
0,6 с, 2,5 с, 20 с, 160 с	K	2	≈ 24...240	RE88865265 (1)	0,090

#### Выбираемый интервал переключения

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса кг
20 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 120 мс, 140 мс	Q	1	≈ 24...240	RE88865175 (1)	0,090
			≈ 230 / 380	RE88865176 (1)	0,090

#### Две функции

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса кг
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At	2	≈24...240	RE88865215 (1)	0,090
		1	≈ 24...240	RE88865115 (1)	0,090
	H, Ht	1	≈ 24...240	RE88865145 (1)	0,090
	L, Li	1	≈ 24...240	RE88865155 (1)	0,090

#### Многофункциональные

1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At, B, C, H, Ht, D, Di, Ac, Bw	1	≈ 24...240	RE88865105 (1)	0,090
		1	≈ 12	RE88865100 (1)	0,090
		1	≈ 12...240	RE88865103 (1)	0,090
				RE88865503 (2)	0,090
		2, один можно переключить на мгновенное действие	≈ 24...240	RE88865305 (1)	0,090
			≈ 12	RE88865300 (1)	0,090
			≈ 12...240	RE88865303 (1)	0,090
	Ad, Ah, N, O P, Pt, Ti, Tt, W	1	≈ 24...240	RE88865185 (1)	0,090
		2	≈ 24...240	RE88865385 (1)	0,090

(1) Подключение проводников к винтовым зажимам.  
(2) Подключение проводников к пружинным зажимам.

## Реле времени

Реле промышленного назначения с одной, двумя или несколькими функциями, релейный выход, ширина 22,5 мм

### Выход - 1 или 2 переключающих контакта

- Несколько, две или одна функция
- Несколько диапазонов выдержки времени
- Несколько диапазонов питания
- Прозрачная уплотняемая передняя крышка



RE7TM11BU



RE7MA11BU



RE7CV11BU

### Каталожные номера (продолжение)

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса
					кг
0,05 с...300 ч (10 диапазонов)	A, Aw, At	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7TM11BU	0,150
	Ac	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7MA11BU	0,150
		2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7MA13BU <i>(с равными задержками)</i>	0,150
	Ak	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7MV11BU	0,150
	C	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7RA11BU	0,150
		1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7RM11BU <i>(слаботочный контакт)</i>	0,150
		2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7RL13BU <i>(слаботочный контакт)</i>	0,150
		Ht, W	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7PM11BU
	L, Li, Lt	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7CV11BU	0,150
	A, C, H, W, D, Di	1	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7ML11BU	0,150
	A	1	~ 24, ~ 110...240	RE7TL11BU	0,150
		2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7TP13BU	0,150
	H	1	~ 24, ~ 110...240	RE7PE11BU	0,150
		2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7PP13BU	0,150
	D	1	~ 24, ~ 110...240	RE7CL11BU	0,150
		2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7CP13BU	0,150
	W	2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7PD13BU	0,150
	Qt	2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7YA12BU	0,150
Qg	2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7YR12BU	0,150	
A, C, H, W, D, Di, Qg, Qt	2	~ 24, ~ 110...240, ~ 42...48	RE7MY13BU	0,150	
	2	~ 24...240	RE7MY13MW	0,150	
0,05 с...10 мин. (7 диапазонов)	K	1	~ 24...240	RE7RB11MW	0,150
		2	~ 24...240	RE7RB13MW	0,150

## Реле времени

Реле промышленного назначения, оптимизированные для одной функции, релейный выход, ширина 22,5 мм

- Одна функция
- Один диапазон выдержки
- Выход – 1 переключающий контакт
- Прозрачная уплотняемая передняя крышка



RE8TA●●●●●●

Каталожные номера				
Диапазоны выдержки времени	Функции	Напряжение	№ по каталогу (1)	Масса
		B		кг
0,05...0,5 с	K	~ 24, ~ 110...240	RE8RB51BUTQ	0,110
	He	~ 24, ~ 110...240	RE8PT01BUTQ	0,110
0,1...3 с	A	~ 24, ~ 110...240	RE8TA61BUTQ	0,110
0,1...10 с	A	~ 24, ~ 110...240	RE8TA11BUTQ	0,110
		~ 24	RE8RA11BTQ	0,110
	C	~ 110...240	RE8RA11FUTQ	0,110
		~ 24, ~ 110...240	RE8CL11BUTQ	0,110
	K	~ 24, ~ 110...240	RE8RB11BUTQ	0,110
	H	~ 24, ~ 110...240	RE8PE11BUTQ	0,110
	Qc	~ 24, ~ 110...240	RE8YG11BUTQ	0,110
	W	~ 24	RE8PD11BTQ	0,110
		~ 110...240	RE8PD11FUTQ	0,110
	0,3...30 с	A	~ 24, ~ 110...240	RE8TA31BUTQ
~ 24			RE8RA31BTQ	0,110
C		~ 110...240	RE8RA31FUTQ	0,110
		~ 24, ~ 110...240	RE8PE31BUTQ	0,110
K		~ 24, ~ 110...240	RE8RB31BUTQ	0,110
Qc		~ 24, ~ 110...240	RE8YG31BUTQ	0,110
Qe		~ 24	RE8YA32BTQ	0,110
		~ 110...240	RE8YA32FUTQ	0,110
W		~ 380...415	RE8YA32QTQ	0,110
		~ 24	RE8PD31BTQ	0,110
W	~ 110...240	RE8PD31FUTQ	0,110	
	3...300 с	A	~ 24, ~ 110...240	RE8TA21BUTQ
C			~ 24	RE8RA21BTQ
	C	~ 110...240	RE8RA21FUTQ	0,110
H		~ 24, ~ 110...240	RE8PE21BUTQ	0,110
	Qc	~ 24, ~ 110...240	RE8YG21BUTQ	0,110
W	~ 24	RE8PD21BTQ	0,110	
	~ 110...240	RE8PD21FUTQ	0,110	
20 с...30 мин.	A	~ 24, ~ 110...240	RE8TA41BUTQ	0,110
		C	~ 110...240	RE8RA41FUTQ

(1) Продаются комплектом из 10 шт.



## Реле времени

Универсальные втычные реле, 1 1 контактных выводов, релейный выход, ширина 35 мм

### Выход – 2 переключающих контакта

- Несколько, две или одна функция
- Несколько диапазонов выдержки времени (7 переключаемых диапазонов)
- Несколько диапазонов питания
- 2 контактных выхода: 8 А - 250 В (10 А UL)
- Втычное исполнение
- 1 светодиодный индикатор состояния реле
- Возможность параллельного подключения нагрузки
- Возможность управления с помощью 3-проводного датчика



RE88867415



RE88867305



RE88867300

### Каталожные номера

#### Одна функция

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	C	2	≈ 24...240 В	RE88867435	0,080 кг

#### Две функции

1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At	2	≈ 24...240 В	RE88867415	0,080
	Li, L	2	≈ 24...240 В	RE88867455	0,080

#### Многофункциональные

1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At, B, C, H, Ht, Di, D, Ac, Bw	2, один – мгновенного действия	≈ 24...240 В	RE88867305	0,080
	≈ 12 В		RE88867300	0,080	
	≈ 12...240 В		RE88867303	0,080	

#### Клеммные колодки на 1 1 контактных выводов реле

Расположение контактов	Используются с реле	Устройство подключения	№ по каталогу (1)	Масса
Объединенное (2)	RE88867●●●	Соединитель	RXZE2M1 14	0,054 кг

(1) Продаются комплектом из 10 шт.

(2) Входы расположены рядом с зажимами питания реле, выходы находятся на противоположной стороне колодки.

## Реле времени

Универсальные реле втычного исполнения,  
8 контактных выводов, релейный выход,  
ширина 35 мм

### Выход - 1 или 2 переключающих контакта

- Несколько, две или одна функция
- Несколько диапазонов выдержки времени (7 переключаемых диапазонов)
- Несколько диапазонов питания
- 1 и 2 контактных выхода: 8 А – 250 В (10 А UL)
- Втычное исполнение
- 1 светодиодный индикатор состояния реле
- Возможность параллельного подключения нагрузки
- Возможность управления с помощью 3-проводного датчика

РР5 0215



RE88867215

РР5 0216



RE88867155

РР5 0217



RE88867105

### Каталожные номера

#### Одна функция

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение В	№ по каталогу	Масса кг
1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A	2	~ 24...240	RE88867215	0,080
	C	1	~ 24...240	RE88867135	0,080

#### Две функции

1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	Li, L	1	~ 24...240	RE88867155	0,080
--	----------	---	------------	------------	-------

#### Многофункциональные

1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч	A, At, B, C, H, Ht, Di, D, Ac, Bw	1	~ 24...240	RE88867105	0,080
			~ 12	RE88867100	0,080
			~ 12...240	RE88867103	0,080

#### Клеммные колодки на 8 контактных выводов реле

Расположение контактов	Используются с реле	№ по каталогу (1)	Масса кг
Объединенное (2)	RE888671●●, RE888672●●	RUZC2M	0,054

(1) Продаются комплектом из 10 шт.

(2) Входы расположены рядом с зажимами питания реле, выходы находятся на противоположной стороне колодки.

### Выход - 2 или 4 переключающих контакта

- Миниатюрное реле втычного исполнения (21 x 27 мм/ 0,827 x 1,062 дюйма)
- Одна функция: функция А = задержка срабатывания при подаче питания
- Номинальный переменный ток: 5 А
- 7 диапазонов выдержки времени (от 0,1 с до 100 ч)
- Несколько диапазонов питания
- Превосходная помехоустойчивость
- 2 светодиодных индикатора сигнализации подачи питания и срабатывания реле

PF5162/8



REXL2TM●●

PF5162/9



REXL4TM●●

### Каталожные номера

#### Одна функция

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение		№ по каталогу	Масса
			В	кг		
0,1...1 с, 1...10 с, 0,1...1 мин, 1...10 мин, 0,1...1 ч, 1...10 ч, 10...100 ч (7 переключаемых диапазонов)	А	2	---	12	REXL2TMJD	0,050
			---	24	REXL2TMBD	0,050
			~	24 (50/60 Гц)	REXL2TMB7	0,050
			~	120 (50/60 Гц)	REXL2TMF7	0,050
			~	230 (50/60 Гц)	REXL2TMP7	0,050
			---	12	REXL4TMJD	0,050
			---	24 (1)	REXL4TMBD	0,050
~	24 (50/60 Гц) (1)	REXL4TMB7	0,050			
~	120 (50/60 Гц)	REXL4TMF7	0,050			
~	230 (50/60 Гц)	REXL4TMP7	0,050			

#### Клеммные колодки

Расположение контактов	Используются с реле	Устройство подключения	№ по каталогу (2)	Масса, кг
Объединенное (3)	REXL2TM●●, REXL4TM●●	С винтовыми зажимами	RXZE2M114 (5)	0,048
	REXL2TM●●, REXL4TM●●	Соединитель	RXZE2M114M (6)	0,056
Отдельные (4)	REXL2TM●●	Соединитель	RXZE108M	0,070
	REXL4TM●●	Соединитель	RXZE2S114M	0,058

(1) Для напряжения питания --- 48 В дополнительное сопротивление 560 Ом 2 Вт / --- 24 В.  
Для напряжения питания ~ 48 В дополнительное сопротивление 390 Ом 4 Вт / ~ 24 В.

(2) Продаются комплектом из 10 шт.

(3) Входы расположены рядом с зажимами питания реле, выходы находятся на противоположной стороне колодки.

(4) Входы и выходы расположены отдельно от зажимов питания реле.

(5) Тепловой ток, I<sub>th</sub>: 10 А.

(6) Тепловой ток, I<sub>th</sub>: 12 А.

# Реле времени

Аналоговые электронные реле,  
релейный выход, 48 x 48

**Выход – 2 переключающих контакта**

- Переключатель единиц измерения времени
- Несколько, две или одна функция
- Многодиапазонное
- Несколько диапазонов питания
- 2 контактных выхода, 5 А
- Для монтажа в вырез панели или втычное исполнение
- Светодиодный индикатор



RE48ATM12MW



RE48AMH13MW



RUZC3M



RE48ASOC11AR



RE8ASOC8SOLD



RE48ASOC11SOLD



RE48ASETCOV



RE48AIPCOV

**Каталожные номера**

**Реле с восьмью контактными выводами**

Диапазоны выдержки времени	Функция	Число выходов реле	Напряжение В	№ по каталогу	Масса кг
1,2 с, 3 с, 12 с, 30 с, 120 с, 300 с,	A	1	≈24...240	RE48ATM12MW	0,140
12 мин, 30 мин, 120 мин, 300 мин, 12 ч, 30 ч, 120 ч, 300 ч	A1, A2, H1, H2	2, один – мгновенного действия	≈ 24...240	RE48AMH13MW	0,140

**Реле с одиннадцатью контактными выводами**

1,2 с, 3 с, 12 с, 30 с, 120 с, 300 с, 12 мин, 30 мин, 120 мин, 300 мин, 12 ч, 30 ч, 120 ч, 300 ч	L, Li	2	≈ 24...240	RE48ACV12MW	0,140
	A, B, C, Di	2	≈ 24...240	RE48AML12MW	0,140

**Клеммные колодки**

Описание	Число контактных выводов	Используются с реле	Комплект поставки	№ по каталогу	Масса кг
IP20, клеммные колодки с соединителем и объединенным расположением зажимов (1)	8	RE48ATM12MW, RE48AMH13MW	10	RUZC2M	0,054
	11	RE48ACV12MW, RE48AML12MW	10	RUZC3M	0,054
IP20, клеммная колодка с винтовыми зажимами на задней стороне	11	RE48ACV12MW, RE48AML12MW	1	RE48ASOC11AR	–

**Присоединительные выводы и защитная крышка**

IP20, присоединительные выводы под пайку	8	RE48ATM12MW, RE48AMH13MW	1	RE48ASOC8SOLD	–
	11	RE48ACV12MW, RE48AML12MW	1	RE48ASOC11SOLD	–
Крышка защиты уставки	–	RE48ATM12MW, RE48ACV12MW, RE48AML12MW, RE48AMH13MW	1	RE48ASETCOV	–
Защитная крышка IP64	–	RE48ATM12MW, RE48ACV12MW, RE48AML12MW, RE48AMH13MW	1	RE48AIPCOV	–

(1) Входы расположены рядом с зажимами питания реле, выходы находятся на противоположной стороне колодки.

## Реле времени

Универсальные реле для крепления в панель,  
реле втычного исполнения, релейный выход

### Выход - 1 или 2 переключающих контакта

- ЖК дисплей
- Несколько или одна функция
- Многодиапазонное
- Несколько диапазонов питания
- 1 контактный (8 А) или 2 контактных выхода:  
5 А (RE8885740●),  
8 А (RE8885730●)
- Сброс производится с передней панели (RE8885730●)
- Сохранение настроек в случае нарушения сетевого питания (RE8885730●)
- Ограничение доступа к программированию (RE8885710● и RE8885700●)
- Режим суммирования или вычитания
- Встроенное электропитание от литиевой батареи (10 лет при 20 °С)



RE8885740●



RE8885760●

### Каталожные номера

#### Реле с восьмью контактными выводами

Диапазоны выдержки времени	Функции	Число выходов реле	Напряжение	№ по каталогу	Масса
99,99 с	A	2	~ 24	RE88857409	0,140
999,9 с			~ 110	RE88857406	0,140
9999 с			~ 220...240	RE88857400	0,140
99 мин. 59 с, 99,99 мин., 999,9 мин., 9999 мин., 99 ч 59 мин., 99,99 ч, 999,9 ч, 9999 ч	A, B, C, D, Di, H	1	--- 12 и ~ 24...48	RE88857003	0,100
			~ 24 и ~ 110...240	RE88857005	0,100
			~ 24 и ~ 48	RE88857604	0,100
			~ 24 и ~ 110 (50/60 Гц)	RE88857607	0,100
			~ 24 и ~ 24...240, (50/60 Гц)	RE88857601	0,100

#### Реле с одиннадцатью контактными выводами

99,99 с	A, B, C, D, Di, H	1	--- 12 и ~ 24...48	RE88857103	0,100		
999,9 с			~ 24 и ~ 110...240	RE88857105	0,100		
9999 с			~ 24 и ~ 48	RE88857704	0,100		
99 мин. 59 с, 99,99 мин., 999,9 мин., 9999 мин., 99 ч 59 мин., 99,99 ч, 999,9 ч, 9999 ч			~ 24 и ~ 110 (50/60 Гц)	RE88857707	0,100		
			~ 24 и ~ 24...240 (50/60 Гц)	RE88857701	0,100		
			A1, A2, AM, AMt	2, один – мгновенного действия	--- 12 и ~ 42...48	RE88857302	0,140
				~ 24 и ~ 110	RE88857307	0,140	
		~ 24 и ~ 220...240	RE88857301	0,140			

#### Клеммные колодки

Число контактных выводов	Используются с реле	Каталожный номер (1)	Масса, кг
8-контактная колодка	RE8885740●, RE8885700●, RE8885760●	RUZC2M	0,054
11-контактная колодка	RE8885710●, RE8885730●, RE8885770●	RUZC3M	0,054

(1) Продаются комплектом из 10 шт.



Руководство по выбору ..... 3/2

### Реле контроля трехфазного питания RM 17 TG

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/6
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/9

### Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM 17 T●00

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/10
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/17

### Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM35 TF

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/18
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/21

### Реле контроля трехфазного питания и температуры двигателя RM35 TM

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/22
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/27

### Реле контроля напряжения трехфазного питания RM 17 UB3 и RM35 UB3

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/28
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/33

### Реле контроля однофазного питания и напряжения постоянного тока RM17 UAS и RM17 UBE

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/34
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/38

### Многофункциональные реле контроля напряжения RM35 UA

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/40
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/43

### Реле контроля тока RM 17 JC

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/44
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/47

### Реле контроля тока RM35 JA

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/48
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/51

### Реле контроля уровня жидкости RM35 L

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/52
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/57

### Электродержатели и датчики RM79 и LA9

- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/58

### Ультразвуковые датчики Osisonic® серий Optimum и Universal

- Каталожные номера, характеристики, размеры, схемы ..... 3/60

### Реле контроля трехфазных и однофазных насосов RM35 BA

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/64
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/68

### Реле контроля частоты RM35 HZ

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/70
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/73

### Реле контроля скорости RM35 S

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/74
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/79

### Индуктивные бесконтактные датчики Osiprox® серии Optimum

- Каталожные номера, характеристики, размеры, схемы ..... 3/80

### Реле контроля температуры в машинном отделении лифта и трехфазного питания RM35 AT●

- Введение, описание, принцип работы, характеристики ..... 3/82
- Каталожные номера, размеры, схемы ..... 3/85

### Реле контроля температуры RTC48

- Описание ..... 3/86
- Каталожные номера ..... 3/88

### Реле контроля температуры REG●

- Общие сведения ..... 3/90
- Характеристики ..... 3/93
- Каталожные номера ..... 3/94
- Размеры ..... 3/98
- Схемы ..... 3/99

Назначение	Контроль трехфазного питания			
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чередование</li> <li>- Обрыв фазы</li> <li>- Ассиметрия фаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чередование фаз</li> <li>- Обрыв фазы</li> <li>- Пониженное напряжение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чередование фаз</li> <li>- Обрыв фазы</li> <li>- Ассиметрия фаз</li> <li>- Повышенное и пониженное напряжение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чередование фаз</li> <li>- Обрыв фазы</li> <li>- Температура двигателя</li> </ul>
Модульное исполнение (ширина 17,5 или 35 мм)				
Контролируемая величина	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ 208...480 В</li> <li>~ 208...440 В</li> </ul>	~ 208...480 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ 208...480 В</li> <li>~ 220...480 В</li> </ul>	~ 208...480 В
Выход	1 или 2 перекидных контакта	1 перекидной контакт	1 или 2 перекидных контакта	2 НО контакта
Размер	17,5 мм	17,5 мм	17,5 или 35 мм	35 мм
Серия реле	<b>RM17 TG00</b> <b>RM17 TT00</b> <b>RM17 TA00</b>	<b>RM17 TU00</b>	<b>RM17 TE00</b> <b>RM35 TF30</b>	<b>RM35 TM050MW</b>



### Контроль напряжения

### Контроль тока

#### Трёхфазная цепь

#### Однофазная цепь и цепь постоянного тока

#### Встроенный трансформатор тока

- Повышенное и пониженное напряжение между фазами  
- Повышенное и пониженное напряжение между фазами и нулем  
- Обрыв нуля / фазы

- Повышенное или пониженное напряжение  
- Не требуют дополнительного питания

- Повышенное и пониженное напряжение в режиме "окна"  
- Не требуют дополнительного питания

- Повышенное или пониженное напряжение

- Повышенный ток

- Повышенный или пониженный ток



~ 220...480 В  
~ 208...480 В  
~ 120...277 В

== 9...15 В  
~ 20...80 В  
~ 65...260 В

~ 20...80 В  
~ 65...260 В

~ 0,05...5 В  
~ 1...100 В  
~ 15...600 В

2...20 А

2...500 мА  
0,15...15 А

1 перекидной контакт  
или  
1 перекидной контакт  
+ 1 перекидной контакт

1 перекидной контакт

1 перекидной контакт

2 перекидных контакта

1 перекидной контакт

2 перекидных контакта

17,5 или 35 мм

17,5 мм

17,5 мм

35 мм

17,5 мм

35 мм

**RM17 UB310**  
**RM35 UB3**




**RM17 UAS1**

**RM17 UBE1**

**RM35 UA1**

**RM17 JC**

**RM35 JA3**

Назначение	Контроль уровня жидкости		Контроль насоса
Функции	<b>При помощи резистивных зондов</b> - Слив или наполнение	<b>При помощи дискретного датчика</b> - Слив или наполнение - Вход дискретного датчика AON: контакт/PNP/NPN	<b>Трехфазное и однофазное питание</b> - Повышенный или пониженный ток - Чередование фаз трехфазного питания - Обрыв фазы трехфазного питания
Модульное исполнение (ширина 17,5 или 35 мм)			
			
Контролируемый диапазон	0,25...5 кОм 5...100 кОм 0,05...1 МОм	—	Ток: 1...10 А ~ 208...480 В (трехфазное) ~ 230 В (однофазное)
Выход	2 перекидных контакта	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт
Размер	35 мм	35 мм	35 мм
Серия реле	<b>RM35 LM33MW</b>	<b>RM35 LV14MW</b>	<b>RM35 BA10</b>

**Контроль частоты**

- Повышенная и пониженная частота



Частота питания: 50 или 60 Гц  
 Верхний порог: - 2...+ 10 Гц  
 Нижний порог: - 10...+ 2 Гц

1 перекидной контакт + 1 перекидной контакт

35 мм

**RM35 HZ21 FM**

**Контроль скорости**

- Повышенная или пониженная рабочая скорость/обороты



Интервал между импульсами:  
 0,05...0,5 с; 0,1...1 с,  
 0,5...5 с; 1...10 с  
 0,1...1 мин; 0,5...5 мин; 1...10 мин

1 перекидной контакт

35 мм

**RM35 S0MW**

**Контроль температуры в машинном отделении лифта и трехфазного питания**

- Температура в машинном отделении



Температура:  
 Нижний порог: - 1...11 °C  
 Верхний порог: 34...46 °C

1 перекидной контакт или 2НО контакта

35 мм

**RM35 ATL0MW**  
**RM35 ATR5MW**

- Температура в машинном отделении  
 - Обрыв фазы и чередование фаз



Температура:  
 Нижний порог: - 1...11 °C  
 Верхний порог: 34...46 °C  
 ~ 208...480 В (трехфазное)

2 НО контакта

35 мм

**RM35 ATW5MW**



RM17 TG00

### Введение

Реле измерения и контроля RM17 TG●0 предназначены для контроля правильности чередования фаз L1, L2 и L3, а также определения обрыва одной или нескольких фаз в трехфазных сетях питания.

Реле контроля используются в трехфазных сетях со следующим диапазоном напряжения питания:

- $\sim$  208...480 В для реле RM17 TG00;
- $\sim$  208...440 В для реле RM17 TG20.

Они отслеживают собственное питание, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Производят нормальное/аварийное отключение питания.

### Описание

#### RM17 TG00



#### RM17 TG20



1 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм.

R Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле.

### Принцип работы

Реле контроля трехфазного питания обеспечивает контроль:

- правильности чередования фаз L1, L2 и L3.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

### Реле контроля фаз RM17 TG●0

Реле отслеживает собственное питание.

Реле обеспечивают контроль:

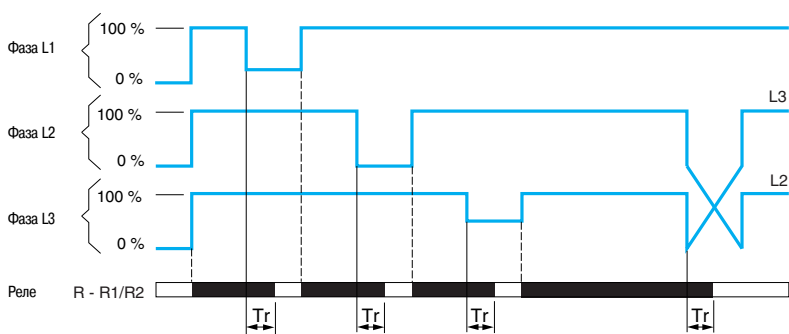
- правильности чередования трех фаз питания;
- обрыв одной или более фаз.

При правильном чередовании и напряжении фаз ( $> \sim 183$  В), выходной релейный контакт замкнут, и светодиодный индикатор горит желтым цветом.

Когда чередование фаз нарушается, или происходит обрыв одной или нескольких фаз, что определяется реле сразу же, как только напряжение какой-либо фазы падает ниже 100 В, реле мгновенно срабатывает, а желтый индикатор гаснет.

При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируруемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

### Функциональная схема



$T_r$ : время срабатывания реле при обнаружении неисправности.

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE : 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч...+ 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Тип реле		RM17 TG00	RM17 TG20
Номинальное напряжение питания $U_n$	<b>В</b>	~ 208...480	~ 208...440
Диапазон рабочего напряжения		88...110 % $U_n$	88...110 % $U_n$
Частота	<b>Гц</b>	50/60 Гц ± 10 %	
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Нет	
Максимальная потребляемая мощность	<b>ВА</b>	~ 1,8	
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>	60	

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Гарантированный порог срабатывания при обрыве фазы	<b>В</b>	< ~ 100
Частота измеряемой величины	<b>Гц</b>	50...60 ± 10 %

### Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт	2 перекидных контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия	
Номинальный ток	<b>А</b>	5	
Максимальное напряжение коммутации	<b>В</b>	~/--- 250	
Номинальная отключающая способность	<b>ВА</b>	1250	
Минимальный ток отключения	<b>мА</b>	10/ --- 5 В	
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов	1 x 10 <sup>4</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов	
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке	
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13	
Максимальная скорость срабатывания при неисправности	<b>мс</b>	100	
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	500	

### Каталожные номера



RM17 TG00

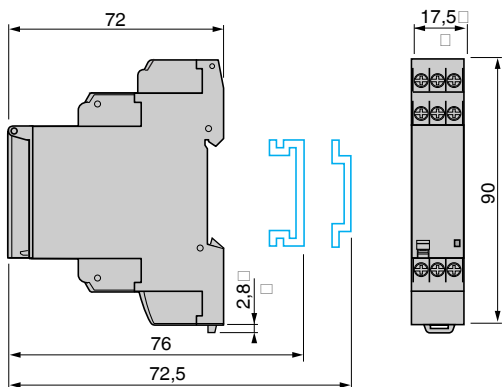


RM17 TG20

Функция	Напряжение	Выход	№ по каталогу	Масса
	<b>В</b>			<b>кг</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> </ul>	~ 208...480	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 TG00</b>	0.080
	~ 208...440	2 перекидных, 5 А	<b>RM17 TG20</b>	0.085

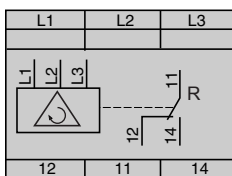
### Размеры

RM17 TG00

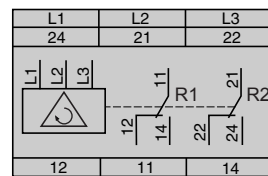


### Схемы

RM17 TG00

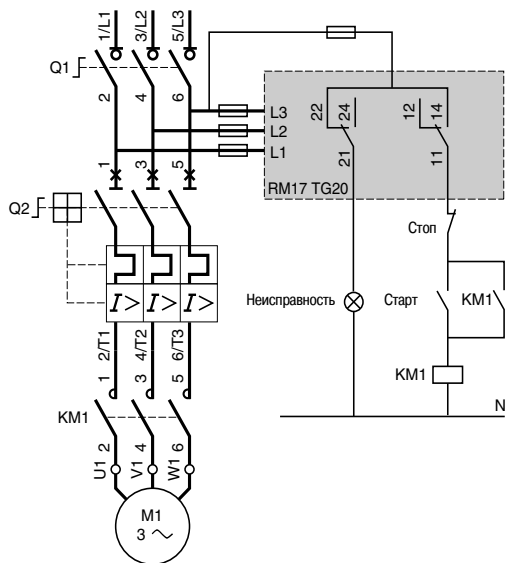


RM17 TG20



### Схема подключения

Пример





RM17 T●00

### Введение

Многофункциональные реле RM17 TT, RM17 TA, RM17 TU и RM17 TE обеспечивают следующие функции контроля трехфазных сетей питания:

	RM17 TT	RM17 TA	RM17 TU	RM17 TE
Чередование фаз L1, L2 и L3				
Обрыв фазы с восстановлением				
Ассиметрия фаз				
Пониженное напряжение				
Повышенное и пониженное напряжение				

■ Функция поддерживается

■ Функция не поддерживается

Реле контроля используются в трехфазных сетях со следующим диапазоном напряжения питания:

■  $\sim$  208... 480 В.

Они отслеживают собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

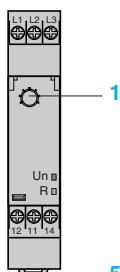
Реле контроля монтируются на DIN-рейку  $\perp$  простым защелкиванием.

### Применение

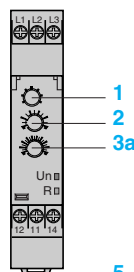
- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Производят нормальное/аварийное отключение питания.

### Описание

#### RM17 TT00

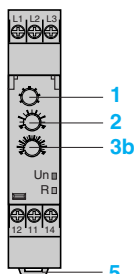


#### RM17 TA00

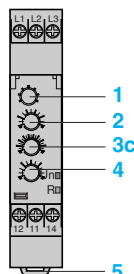


- 1 Переключатель напряжения питания (208, 220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 2 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 3a Потенциометр настройки порога срабатывания по асимметрии фаз **Asy**
- 3b Потенциометр настройки пониженного напряжения **<U**
- 3c Потенциометр настройки повышенного/пониженного напряжения **ΔU**
- 4 Потенциометр настройки порога срабатывания по асимметрии фаз **Asy**
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

#### RM17 TU00



#### RM17 TE00



**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле



### Принцип работы

Реле контроля трехфазного питания обеспечивает контроль:

- правильности чередования фаз L1, L2 и L3;
- обрыва фазы, включая обрывы с восстановлением напряжения;
- понижения напряжения в диапазоне - 2...- 20 % от напряжения питания  $U_n$ ;
- повышения напряжения в диапазоне 2...20 % от напряжения питания  $U_n$ ;
- асимметрии фаз в диапазоне 5...15 % от напряжения питания  $U_n$ .

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

#### ■ Переключатель напряжения питания:

- Переключатель должен устанавливаться на напряжение трехфазной сети питания  $U_n$ .
- Положение переключателя учитывается только, когда на реле подается напряжение.
- При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя. Когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

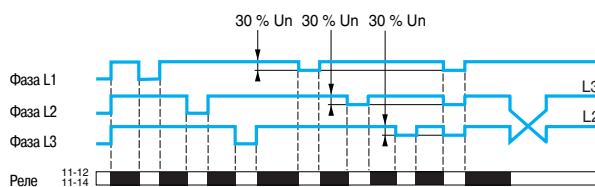
### Реле контроля фаз с восстановлением напряжения RM17 TT00

#### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

- Реле обеспечивает контроль:
  - правильного чередования трех фаз питания;
  - обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ ).
- Если происходит обрыв фазы, или нарушается чередование фаз, реле мгновенно размыкается.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируруемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

### Функциональная схема

- Функция:
  - Чередование фаз L1, L2 и L3.
  - Обрыв фазы.



## Модульные реле измерения и контроля

### Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM17 T●00

#### Реле контроля фаз и асимметрии фаз RM17 TA00

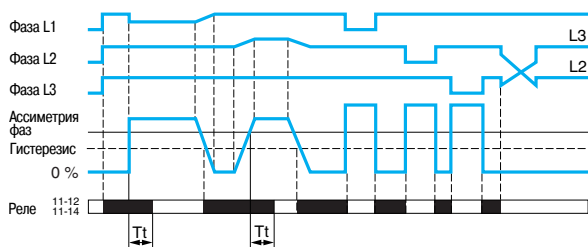
##### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

- Реле обеспечивает контроль:
  - правильного чередования трех фаз питания;
  - обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ );
  - асимметрии фаз в диапазоне 5...15 % от  $U_n$ .
- Если происходит обрыв фазы, или нарушается чередование фаз, реле мгновенно размыкается.
- Если возникает асимметрия фаз, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

#### Функциональная схема

##### ■ Функция:

- Чередование фаз L1, L2 и L3.
- Обрыв фазы.
- Асимметрия фаз **Asy**.



Tt : выдержка времени после перехода порога срабатывания реле (регулируемая с лицевой панели реле).

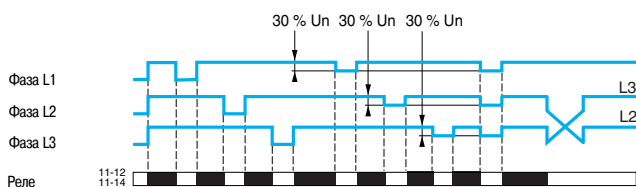
### Реле контроля фаз и пониженного напряжения RM17 TU00

#### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

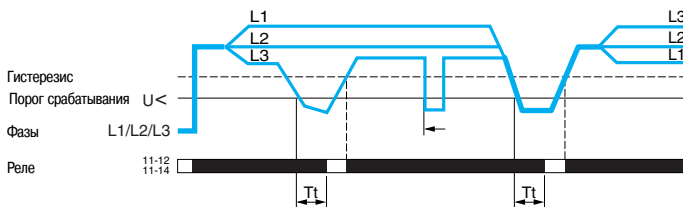
- Реле обеспечивает контроль:
  - правильного чередования трех фаз питания;
  - обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ );
  - понижения напряжения; регулируемый порог срабатывания - 2...- 20 % от напряжения  $U_n$  (- 2... - 12 % для сети  $\sim 3 \times 208 \text{ В}$  и - 2 %...- 17 % для сети  $\sim 3 \times 220 \text{ В}$  поскольку минимальное напряжение  $\sim 183 \text{ В}$ ).
- Если происходит обрыв фазы, или нарушается чередование фаз, реле мгновенно размыкается.
- Если происходит падение напряжения, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируруемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

### Функциональные схемы

- Функция:
  - Чередование фаз L1, L2 и L3.
  - Обрыв фазы.



- Контроль падения напряжения  $U <$ .



$T_t$  : выдержка времени после превышения порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

# Модульные реле измерения и контроля

## Многофункциональные реле контроля трехфазного питания RM17 T●00

### Реле контроля фаз, асимметрии фаз и повышения/понижения напряжения RM17 TE00

#### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

- Реле обеспечивает контроль:
  - правильного чередования трех фаз питания;
  - обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ );
  - асимметрии фаз в диапазоне 5...15 % от  $U_n$ ;
  - повышение и понижение напряжения в режиме "окна" с возможностью регулировки в диапазоне 2...20 % от напряжения  $U_n$

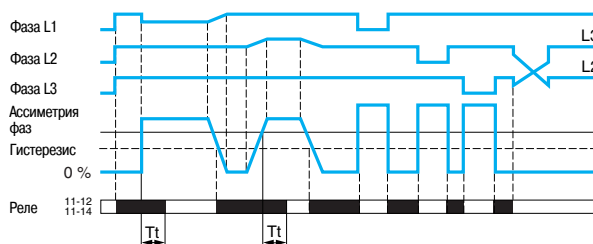
$U_n$	208 В	220 В	380, 400, 415, 440 В	480 В
Порог срабатывания по напряжению (%)	< - 12...- 2	- 17...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
	> + 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10

- Если происходит обрыв фазы, или нарушается чередование фаз, реле мгновенно размыкается.
- Если возникает асимметрия фаз или падение/скачок напряжения, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

#### Функциональные схемы

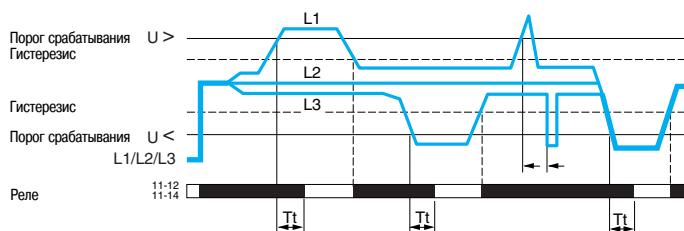
##### ■ Функция:

- Чередование фаз L1, L2 и L3.
- Обрыв фазы.
- Асимметрия фаз **Asy**.



$T_t$  : выдержка времени после превышения порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

- Контроль повышения и падения напряжения в режиме окна  $U > / U <$ .



$T_t$  : выдержка времени после превышения порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

### Характеристики окружающей среды

<b>Соответствие стандартам</b>			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
<b>Сертификация</b>	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
<b>Маркировка</b>			С Е: 73/23/ЕЕС и EMC 89/336/ЕЕС
<b>Температура окружающего воздуха</b> вблизи устройства	При хранении	°С	- 40...+ 70
	При работе	°С	- 20...+ 50
<b>Допустимая относительная влажность</b>	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч...+ 95 % при + 55 °С (без образования конденсата)
<b>Вибростойчивость</b>	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
<b>Ударопрочность</b>	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 гп
<b>Степень защиты</b> В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
<b>Степень загрязнения</b>	В соответствии с МЭК 60664-1		3
<b>Категория перенапряжения</b>	В соответствии с МЭК 60664-1		III
<b>Сопротивление изоляции</b>	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
<b>Номинальное напряжение изоляции</b>	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	400
<b>Испытательное напряжение изоляции</b> В соответствии с МЭК 60664-1/60255-5	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4 (1.2/50 мс)
<b>Проводники</b> Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
<b>Момент затяжки</b>	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
<b>Материал корпуса</b>			Самозатухающий пластик
<b>Индикатор питания</b>			Зеленый светодиодный индикатор
<b>Индикатор состояния реле</b>			Желтый светодиодный индикатор
<b>Рабочее положение</b>	Без ухудшения параметров		Любое
<b>Установка</b>	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN -рейку □□ шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

<b>Номинальное напряжение питания Un</b>	<b>В</b>	~ 208...480
<b>Диапазон рабочего напряжения</b>		88...110 % Un
<b>Частота</b>	<b>Гц</b>	50/60 Гц ± 10 %
<b>Гальваническая развязка цепи питания/измерения</b>		Нет
<b>Максимальная потребляемая мощность</b>	<b>ВА</b>	~ 1,8
<b>Стойкость к микропрерываниям</b>	<b>мс</b>	10

### Электромагнитная совместимость

<b>Стойкость к электромагнитным помехам</b>		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
---	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Диапазон измерения	<b>B</b>	~ 183...528
Напряжение "фаза-фаза"	<b>B</b>	208, 220, 380, 400, 415, 440, 480
Частота измеряемой величины		50...60 Гц ± 10 %
Максимальный цикл измерения	<b>мс</b>	150/измерение - среднеквадратичное значение
Регулировка порога срабатывания по напряжению		2...20 % от выбранного напряжения Un (- 2...- 12 % для ~ 208 В, - 2...- 17 % для ~ 220 В / + 2...+ 10 % для ~ 480 В)
Фиксированный гистерезис		2 % от Un
Регулировка порога срабатывания по асимметрии фаз		5...15 % от Un
Точность установки		± 10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения	<b>B</b>	< 1 % для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры		< 0,05 % / °C
Максимальное восстановление (обрыв фазы)		0,7 Un

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания	<b>с</b>	0,1...10, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 3 %
Время перезапуска	<b>мс</b>	1500
Скорость срабатывания при неисправности	<b>мс</b>	< 200
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	500

### Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия
Номинальный ток	<b>A</b>	5
Максимальное напряжение коммутации	<b>B</b>	~ / --- 250
Номинальная отключающая способность	<b>ВА</b>	1250
Минимальный ток отключения	<b>mA</b>	10 / --- 5 В
Максимальный ток отключения	<b>A</b>	~ / --- 5
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13

### Каталожные номера



RM17 TT00



RM17 TA00



RM17 TU00



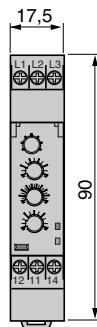
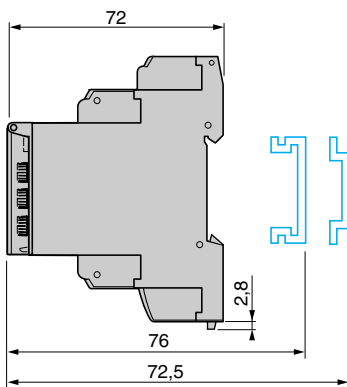
RM17 TE00

Функция	Напряжение трехфазной сети В	Выход	№ по каталогу	Масса кг
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> </ul>	~ 208...480	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 TT00</b>	0,080
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Ассиметрия фаз</li> </ul>	~ 208...480	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 TA00</b>	0,080
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Пониженное напряжение</li> </ul>	~ 208...480	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 TU00</b>	0,080
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Ассиметрия фаз</li> <li>■ Пониженное и повышенное напряжение в режиме "окна"</li> </ul>	~ 208...480	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 TE00</b>	0,080

3

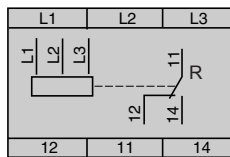
### Размеры

RM17 T●00



### Схемы

RM17 T●00





RM35 TF30

### Введение

Реле контроля и измерения RM35 TF30 обеспечивают следующие функции контроля трехфазных сетей питания: правильность чередования фаз L1, L2 и L3, обрыв одной или более фаз питания, перекос фаз и понижение или повышение напряжения с независимыми настройками для разных функций.

Реле способны работать в широком диапазоне.

Реле контроля используются в трехфазных сетях со следующим диапазоном напряжения питания:

■  $\sim$  220... 480 В.

Они отслеживают собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратическое значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

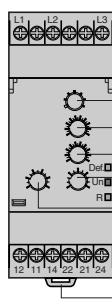
Реле контроля монтируются на DIN-рейку  $\sqcup$  простым защелкиванием.

### Применение

- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Производят нормальное/аварийное отключение питания.

### Описание

#### RM35 TF



- 1 Переключатель напряжения питания (220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 2 Потенциометр настройки повышенного напряжения  $>U$
- 3 Потенциометр настройки пониженного напряжения  $<U$
- 4 Потенциометр настройки порога срабатывания по асимметрии фаз **Asym**
- 5 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Def.** Желтый светодиодный индикатор наличия неисправности (горит при асимметрии, мигает при скачке/падении напряжения).

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле



### Принцип работы

Реле контроля RM35 TF30 обеспечивает следующие функции контроля для трехфазных сетей питания:

- правильность чередования фаз L1, L2 и L3;
- обрыв фазы;
- понижение и повышение напряжения в режиме окна:

Un		220 В	380, 400, 415, 440 В	480 В
Порог срабатывания по напряжению (%)	<	- 12...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
	>	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10

- асимметрия фаз в диапазоне 5...15 % от напряжения питания Un.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

#### ■ Переключатель напряжения питания:

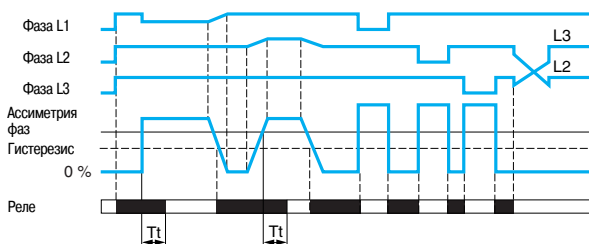
- Переключатель должен устанавливаться на напряжение трехфазной сети питания Un.
- Положение переключателя учитывается только, когда на реле подается напряжение.
- При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.
- Когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

#### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания Un:

- Реле обеспечивает контроль:
  - правильного чередования трех фаз питания;
  - обрыва одной или более фаз питания (U измер. < 0,7 x Un);
  - асимметрии фаз в диапазоне 5...15 % от Un;
  - понижения напряжения в диапазоне -2...-20 % от Un (- 2...- 12 % для ~ 3 x 220 В);
  - повышения напряжения в диапазоне +2...+20 % от Un (+ 2...+ 10 % для ~ 3 x 480 В, поскольку максимальное напряжение ~ 528 В).
- Если происходит обрыв фазы, или нарушается чередование фаз, реле мгновенно размыкается.
- Если возникает асимметрия фаз или падение/скачок напряжения, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируруемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

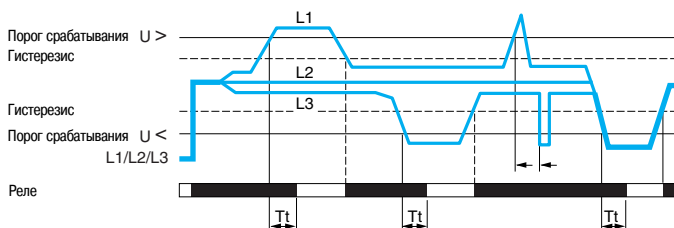
### Функциональные схемы

- Функция:
  - Чередование фаз L1, L2 и L3.
  - Обрыв фазы.
  - Асимметрия фаз.




Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

- Контроль повышения и падения напряжения в режиме "окна" <math>U < U < </math>



Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

Характеристики окружающей среды			
Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч...+ 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1, 60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор (гаснет при обрыве фазы)
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор (мигает во время выдержки времени после превышения порога срабатывания)
Индикация неисправности			Желтый светодиодный индикатор - загорается при перекосе фаз; - мигает при повышении/понижении напряжения
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN -рейку  шириной 35 мм
Характеристики источника питания			
Номинальное напряжение питания U <sub>n</sub>	В		~ 3 x 220... 3 x 480
Диапазон рабочего напряжения			88...110 % U <sub>n</sub>
Частота			50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения			Нет
Максимальная потребляемая мощность	ВА		~ 2,9
Стойкость к микропрерываниям	мс		10
Электромагнитная совместимость			
Стойкость к электромагнитным помехам			NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
Характеристики входной и измерительной цепей			
Диапазон измерения	В		~ 194...528
Напряжение "фаза-фаза"	В		220, 380, 400, 415, 440, 480
Гарантированный порог срабатывания при обрыве фазы	В		194
Частота измеряемой величины	Гц		50...60 ± 10 %
Максимальный цикл измерения	мс		140/измерение - как среднеквадратичное значение
Регулировка порога срабатывания по напряжению			2...20 % от выбранного напряжения U <sub>n</sub> (- 12...- 2 % для ~ 220 В и - 20...- 2 % для ~ 380...480 В) (+ 2...+ 20 % для ~ 220...440 В и + 2...+ 10 % для ~ 480 В)
Фиксированный гистерезис			2 % от напряжения U <sub>n</sub>
Регулировка порога срабатывания по асимметрии фаз			5...15 % от выбранного напряжения U <sub>n</sub>
Точность установки			± 10 % от установки порога срабатывания (от полного значения шкалы)
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения			< 1 % для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры			0,05 % / °C

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания	с	0,1...10, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,3 %
Время перезапуска	мс	До 1500 при 480 В
Скорость срабатывания при неисправности	мс	< 200
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	500

### Характеристики выхода

Тип выхода		2 перекидных контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	В	$\sim/\text{---}$ 250
Номинальная отключающая способность	ВА	1250
Максимальный ток отключения	А	$\sim/\text{---}$ 5
Минимальный ток отключения	мА	10 / $\text{---}$ 5 В
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13

### Каталожные номера

Функция	Напряжение трехфазной сети	Выход	№ по каталогу	Масса
	<b>В</b>			<b>кг</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Ассиметрия фаз</li> <li>■ Повышенное и пониженное напряжение в режиме "окна"</li> </ul>	$\sim$ 220...480	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 TF30</b>	0,130

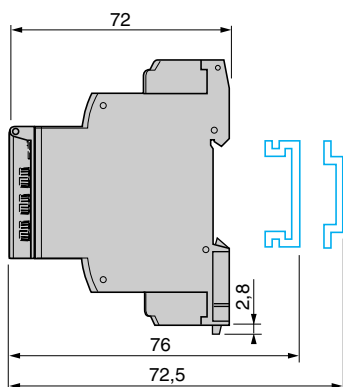
105670



RM35 TF30

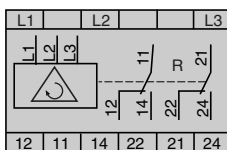
### Размеры

RM35 TF30



### Схемы

RM35 TF30



# Модульные реле измерения и контроля

## Реле контроля трехфазного питания и температуры двигателя RM35 TM



RM35 TM50MW

### Введение

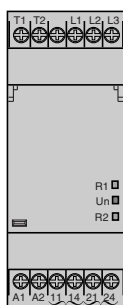
Реле контроля и измерения температуры двигателя RM35 TM50MW и RM35 TM250MW обеспечивают следующие функции контроля трехфазных сетей питания: правильность чередования фаз L1, L2 и L3, обрыв фазы и температуру двигателя при помощи датчиков РТС (с эффектом памяти или без). Функции контроля фаз и температуры не зависят друг от друга. Реле контроля используются в трехфазных сетях питания напряжением от  $\sim 208$  до 480 В. Они также способны контролировать обрыв линии и короткое замыкание подключенных датчиков. В наличии имеются модели с функцией "Тест/сброс" (Test/Reset) и эффектом памяти. Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой. Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор. Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Производят нормальное/аварийное отключение питания.

### Описание

#### RM35 TM50MW

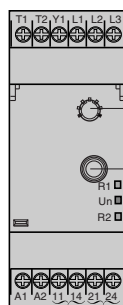


1

2

3

#### RM35 TM250MW



1

2

3

- 1 Пружина крепления на DIN- рейку
- 2 Контакт контроля температуры (11-14)
- 3 Контакт контроля фаз (21-24)
- 4 Регулятор: выбор режима контроля температуры (с эффектом памяти или без) **Memory - No Memory**
- 5 Кнопка (включение функции контроля температуры) **Test/Reset** (Тест/сброс)

- R1** Желтый светодиодный индикатор состояния реле в режиме контроля температуры  
**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания  
**R2** Желтый светодиодный индикатор состояния реле в режиме контроля фаз

### Принцип работы

Реле RM35 TM50MW и RM35 TM250MW обеспечивает контроль:

- состояния трехфазной сети питания;
- температуры двигателя со встроенными датчиками PTC.

Функции контроля фаз и температуры не зависят друг от друга.

Функция контроля трехфазной сети питания (208...480 В) включает в себя контроль:

- правильности чередования фаз L1, L2 и L3;
- обрыва фазы, включая случаи, когда напряжение восстанавливается (асимметрия фаз свыше 30 % от среднего значения напряжения в трех фазах).

### Реле контроля фаз и температуры RM35 TM50MW и RM35 TM250MW

#### ■ Контроль трехфазной сети питания

Пока чередование фаз (L1, L2, L3) и наличие фаз (асимметрия < 30 %) в норме, выходной контакт реле замкнут, и горит светодиодный индикатор R2.

Как только обнаруживается обрыв или падение амплитуды фазы (обрыв фазы с восстановлением) или неправильное чередование фаз, выходной контакт реле размыкается, а светодиодный индикатор R2 гаснет.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле R2, а нормально замкнутый контакт L2 21-24 размыкается при обнаружении неисправности.

#### ■ Контроль температуры

Реле контроля температуры может работать с 6 датчиками PTC (положительный температурный коэффициент), подключенными последовательно между клеммами T1 и T2.

Состояние неисправности фиксируется тогда, когда сопротивление цепи измерения температуры превышает 3100 Ом.

Возврат в нормальное состояние фиксируется тогда, когда сопротивление снова опускается ниже 1650 Ом.

Состояние неисправности сигнализируется индикатором контроля температуры реле, а нормально замкнутый контакт 11-14 размыкается при обнаружении неисправности.

При этом за неисправность также принимается размыкание цепи измерения температуры, что фактически аналогично повышению температуры (сопротивление превышает 3100 Ом).

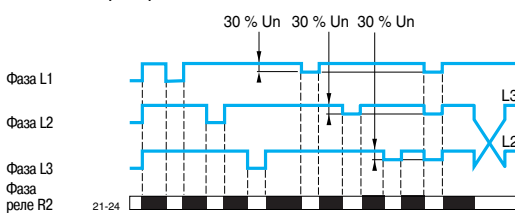
Состояние полного короткого замыкания одного или нескольких датчиков температуры определяется, когда сопротивление становится менее  $15 \text{ Ом} \pm 5 \text{ Ом}$ . Такое состояние воспринимается как неисправность.

Если температура в норме, светодиодный индикатор R1 горит.

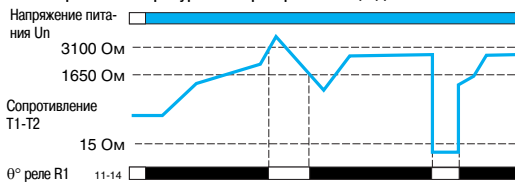
### Функциональные схемы

#### ■ Функция:

- Чередование фаз L1, L2 и L3.
- Общий обрыв фазы.



#### □ Контроль температуры мотора при помощи датчика PTC.



### Реле контроля температуры и фаз с эффектом памяти или без него RM35 TM250MW

#### Конфигурация

Конфигурация учитывается, когда на реле RM35 TM250MW подается напряжение. Выбор рабочего режима реле:

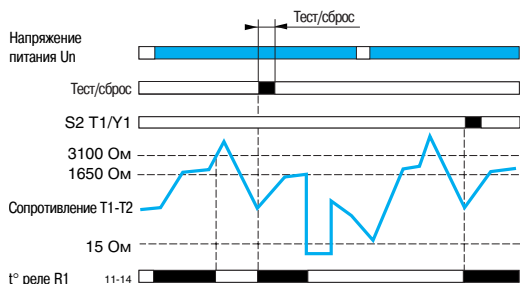
- Переключатель должен быть установлен в положение, соответствующее требуемому режиму:
- Контроль температуры без эффекта памяти.
- Контроль температуры с эффектом памяти.

Если при подаче напряжения на реле необходимо установить переключатель в одно из пяти промежуточных положений. Контакт реле будет удерживаться разомкнутым, а светодиодные индикаторы начнут одновременно мигать, тем самым показывая состояние неисправности. Положение переключателя режима учитывается, когда на реле подается напряжение. Поэтому любая смена положения переключателя при работающем реле неэффективна: таким образом, текущая активная конфигурация может отличаться от той, которая соответствует положению переключателя. Реле RM35 TM250MW при этом продолжает нормально работать, но о факте изменения конфигурации будут сигнализировать миганием три светодиодных индикатора.

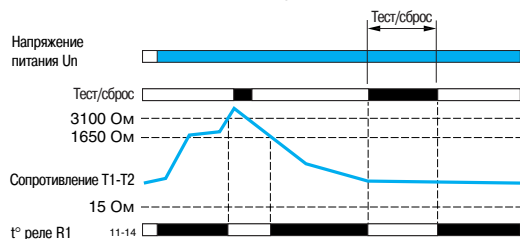
#### Функциональные схемы

##### ■ Функция:

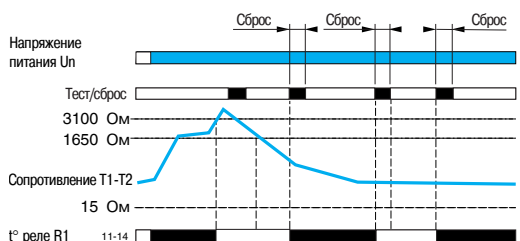
- Контроль температуры двигателя при помощи датчика РТС (с эффектом памяти) **Memory**.



- Использование кнопки Test/Reset (без эффекта памяти) **No Memory**.



- (с эффектом памяти) **Memory**.



#### ■ Эффект памяти

В реле RM35 TM250MW предусмотрен переключатель, позволяющий установить режим контроля температуры с эффектом памяти или без него.

В режиме с эффектом памяти при возникновении неисправности реле, работающее в режиме контроля температуры, блокируется в разомкнутом состоянии.

После того как температура нормализуется, т.е. достигнет определенного значения, реле можно разблокировать либо нажатием кнопки Test/Reset (в течение не менее 50 мс), либо замыканием сухого контакта (в течение не менее 50 мс) между клеммами Y1 и T1 (без параллельной нагрузки). Реле RM35 TM250MW также можно перезапустить включением и отключением питания (см. "Время перезапуска").

#### ■ Использование кнопки Test/Reset

В реле серии RM35 TM250MW имеется кнопка Test/Reset, которая служит для проверки работы функции контроля температуры и для перезапуска этой функции, когда она была заблокирована в режиме с эффектом памяти.

Продолжительность нажатия кнопки составляет 50 мс как для проверки функции контроля температуры, так и ее перезапуска.

Когда температура в норме, то при нажатии кнопки Test/Reset моделируется состояние перегрева и выходной контакт контроля температуры размыкается, а светодиодный индикатор отсутствия неисправности гаснет.

Если режим с эффектом памяти отключен, то индикация неисправности сохраняется до тех пор, пока не будет нажата кнопка.

Если режим с эффектом памяти включен, то индикация неисправности блокируется, и кнопку необходимо отжать, а затем снова нажать для перезапуска функции.

Когда в режиме с эффектом памяти обнаруживается неисправность, но затем температура приходит в норму, реле контроля температуры можно разблокировать нажатием кнопки Test/Reset.

Характеристики окружающей среды			
Соответствие стандартам			NF EN 60255-6, МЭК 60255-6 и МЭК 60034-11-2
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			С Е: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4 (1,2/50 мс)
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5)
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле	R1 (температуры)		Желтый светодиодный индикатор (мигает во время выдержки времени после превышения порога срабатывания)
	R2 (фазы)		Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN -рейку шириной 35 мм
Характеристики источника питания			
Номинальное напряжение питания Un		В	~ / --- 24...240
Диапазон рабочего напряжения			85...110 % Un
Частота			50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения			Нет (ограничение по току)
Максимальная потребляемая мощность		ВА	~ 4 ВА / --- 0,5 Вт
Стойкость к микропрерываниям			20 мс при 20,4 В
Электромагнитная совместимость			
Стойкость к электромагнитным помехам			NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
Характеристики входной и измерительной цепей трехфазного питания			
Диапазон измерения		В	~ 208...480
Диапазон рабочего напряжения		В	~ 176...528
Частота измеряемой величины			50...60 Гц ± 10 %
Входное сопротивление		кОм	602/линия

### Характеристики выхода

Тип выхода		2 НО контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	<b>В</b>	$\sim/\text{---} 250$
Номинальная отключающая способность	<b>ВА</b>	1250
Минимальный ток отключения	<b>мА</b>	10/ $\text{---} 5 \text{ В}$
Максимальный ток отключения	<b>А</b>	$\sim/\text{---} 5$
Электрическая износостойкость		$1 \times 10^4$ коммутационных циклов
Механическая износостойкость		$30 \times 10^6$ коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13
Выдержка времени при превышении порога срабатывания	Фазы	<b>мс</b> 300
	Температура	<b>мс</b> 300
Скорость срабатывания по входу Y1 (контакт Y1-T1) и при нажатии кнопки	<b>мс</b>	50 мин
Время перезапуска	<b>мс</b>	10 000
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	500

### Характеристики контроля температуры

Максимальное напряжение цепи контроля температуры	<b>В</b>	3,6 (T1-T2 разомкнуты)
Ток короткого замыкания цепи измерения температуры	<b>мА</b>	7 (T1-T2 коротко замкнуты)
Максимальное сопротивление датчика температуры при 20°C	<b>Ом</b>	1500
Порог срабатывания	<b>Ом</b>	$3100 \pm 10 \%$
Порог возврата	<b>Ом</b>	$1650 \pm 10 \%$
Диапазон определения состояния короткого замыкания цепи	<b>Ом</b>	$0...15 \pm 5$



### Каталожные номера



RM35 TM50MW

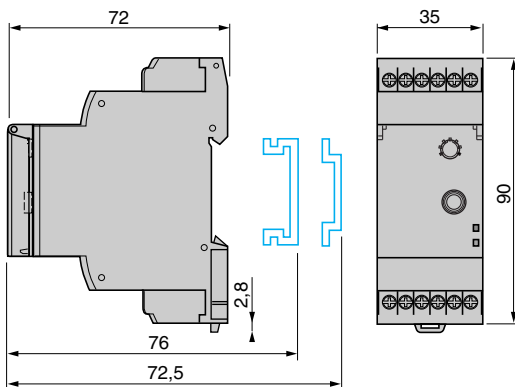


RM35 TM250MW

Функция	Напряжение питания	Ном. напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
	В	В			кг
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Температура двигателя (при помощи датчика РТС)</li> </ul>	~ / --- 24...240	~ 208...480	2 НО 5 А	<b>RM35 TM50MW</b>	0,120
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Температура двигателя (при помощи датчика РТС)</li> <li>■ Выбор (с эффектом памяти или без него)</li> <li>■ Кнопка Test/Reset (Тест/сброс)</li> </ul>	~ / --- 24...240	~ 208...480	2 НО 5 А	<b>RM35 TM250MW</b>	0,120

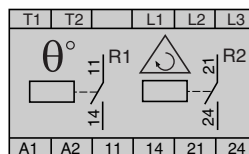
### Размеры

RM35 TM●●MW



### Схемы

RM35 TM●●MW





RM35 UB3 ●●●



RM17 UB310

### Введение

Реле контроля и измерения напряжения RM35 UB330, RM17 UB310 и RM35 UB3N30 обеспечивают следующие функции контроля трехфазных сетей питания:

	RM35 UB330	RM17 UB310	RM35 UB3N30
Обрыв одной или нескольких фаз			
Обрыв нейтрали			
Повышенное и пониженное напряжение			
Напряжение между фазами	220...480 В	208...480 В	
Напряжение между фазами и нейтралью			120...277 В

- Функция поддерживается
- Функция не поддерживается

Они отслеживают собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

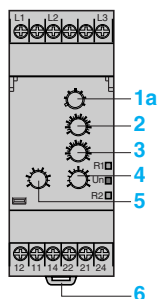
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

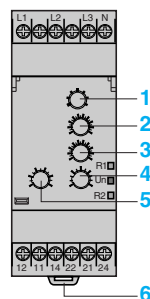
- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Производят нормальное/аварийное отключение питания.

### Описание

#### RM35 UB330



#### RM35 UB3N30



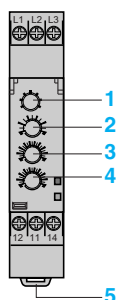
- 1a Переключатель напряжения питания (220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 1b Переключатель напряжения питания (120, 127, 220, 230, 240, 260 и 277 В)
- 2 Потенциометр настройки повышенного напряжения  $>U$
- 3 Потенциометр настройки пониженного напряжения  $<U$
- 4 Потенциометр настройки выдержки срабатывания по пониженному напряжению  $Tt2$
- 5 Потенциометр настройки выдержки срабатывания по повышенному напряжению  $Tt1$
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R1** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле. Срабатывание по повышенному напряжению

**R2** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле. Срабатывание по пониженному напряжению

#### RM17 UB310



- 1 Переключатель напряжения питания (208, 220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 2 Потенциометр настройки выдержки времени  $Tt$
- 3 Потенциометр настройки срабатывания по повышенному напряжению  $>U$
- 4 Потенциометр настройки срабатыванию по пониженному напряжению  $<U$
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### Принцип работы

Реле контроля напряжения трехфазного питания обеспечивает контроль:

■ Повышенного и пониженного напряжения

Un - фаза/фаза		208 В	220 В	380, 400, 415, 440 В	480 В
RM17 UB310	> U (%)	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10
	< U (%)	- 12...- 2	- 17...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
RM35 UB30	> U (%)	-	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10
	< U (%)	-	- 12...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
Un - фаза/нейтраль		120 В	127 В	220, 230, 240, 260 В	277 В
RM35 UB3N30	> U (%)	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20
	< U (%)	- 20...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2

■ Обрыв одной или нескольких фаз.

■ Присутствие нуля (только RM35 UB3N30).

Реле RM35 UB330 и RM17 UB310 измеряют напряжение между фазами, а реле RM35 UB3N30 - между фазой и нейтралью.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле. В реле RM35 UB предусмотрена раздельная сигнализация по виду неисправности (один светодиодный индикатор сигнализирует о повышенном напряжении, а другой - о пониженном).

■ Переключатель напряжения питания:

- переключатель должен устанавливаться на напряжение трехфазной сети питания Un;
- положение переключателя учитывается, только когда на реле подается напряжение;
- при изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения RM35 UB330

Реле контролирует собственное напряжение питания Un:

Реле обеспечивает контроль:

- обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ );
- пониженного напряжения;
- повышенного напряжения.

Для каждого порога срабатывания реле предусмотрена независимая настройки выдержки времени в диапазоне от 0,3 до 30 с.

При обнаружении некорректного уровня напряжения соответствующий выход реле (один выход по пониженному напряжению/один выход по повышенному напряжению) размыкается по истечении установленной пользователем выдержки времени.

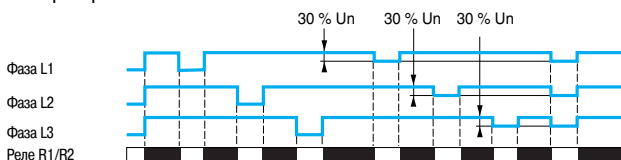
Если обнаруживается обрыв фазы, оба выхода реле размыкаются мгновенно, установленная пользователем выдержка времени при этом не используется.

При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

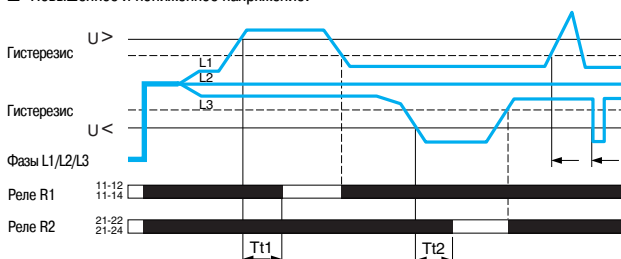
### Функциональные схемы

■ Функции:

Обрыв фазы.



Повышенное и пониженное напряжение.



Tt 1: задержка срабатывания по повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).  
t 2: задержка срабатывания по пониженному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения и обрыва нейтрали RM35 UB3N30

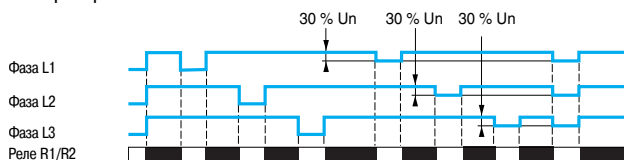
Реле контролирует собственное напряжение питания  $U_n$ :

- Реле обеспечивает контроль:
  - наличия нейтрали;
  - пониженного напряжения;
  - повышенного напряжения;
  - обрыва фазы.
- Для каждого порога срабатывания реле предусмотрена независимая настройка выдержки времени в диапазоне от 0,3 до 30 с.
- При обнаружении некорректного уровня напряжения соответствующий выход реле (один выход по пониженному напряжению/один выход по повышенному напряжению) размыкается по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- Если обнаруживается обрыв фазы, оба выхода реле размыкаются мгновенно, установленная пользователем выдержка времени при этом не используется.
- При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

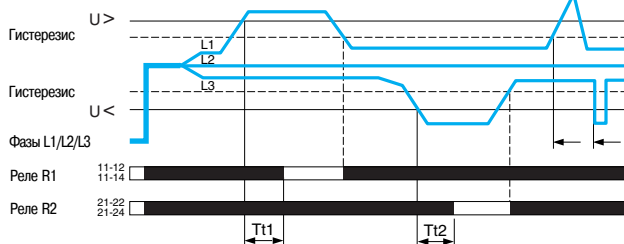
#### Функциональные схемы

■ Функции:

- Обрыв фазы.



- Повышенное и пониженное напряжение.



Tt 1: задержка срабатывания по повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).  
Tt 2: задержка срабатывания по пониженному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

## Модульные реле измерения и контроля

### Реле контроля напряжения трехфазного питания RM17 UB3 и RM35 UB3

#### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения RM17 UB310

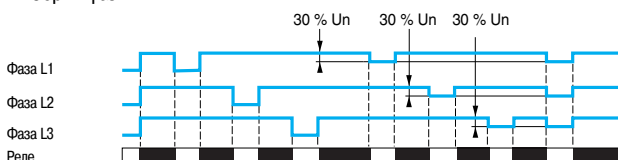
##### Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

- Реле обеспечивает контроль:
  - пониженного напряжения;
  - повышенного напряжения;
  - обрыва фазы.
- Регулируемая выдержка времени в диапазоне от 0,3 до 30 с позволяет предотвратить ложное срабатывание реле в случае кратковременной неисправности.
- Если происходит падение или скачок напряжения, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- При подаче напряжения с нарушенным чередованием или обрывом фаз на реле, уже зафиксировавшего ошибку, его контакты остаются в разомкнутом состоянии.
- Если происходит обрыв фазы, то реле срабатывает мгновенно без выдержки времени.
- Реле контроля трехфазного напряжения можно использовать для контроля однофазного путем присоединения ко всем трем входам одной фазы.

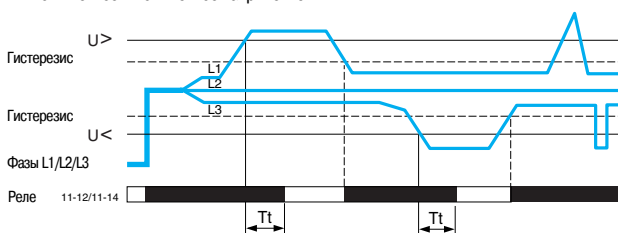
#### Функциональные схемы

##### ■ Функции:

- Обрыв фазы.



- Повышенное и пониженное напряжение.



$T_t$ : задержка срабатывания по пониженному и повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			СЭ: 3/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		5 гп
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1, 60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Тип реле		RM35 UB330	RM35 UB3N30	RM17 UB310
Номинальное напряжение питания, $U_n$	<b>В</b>	~ 3 x 220... 3 x 480	~ 3 x 120... 3 x 277	~ 3 x 208... 3 x 480
Диапазон рабочего напряжения		88...110 % $U_n$	95...119 % $U_n$	88...110 % $U_n$
Частота		50/60 Гц ± 10 %		
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Нет		
Максимальная потребляемая мощность	<b>ВА</b>	~ 2,9	~ 3,9	~ 1,8
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>	50	5	80

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	--

### Характеристики входной и измерительной цепей

Диапазон измерения	<b>В</b>	~ 194...528	~ 114...329	~ 88...110 % $U_n$
Порог обнаружения обрыва фазы	<b>В</b>	194	114	183
Частота измеряемой величины	<b>Гц</b>	50...60 ± 15 %	50...60 ± 15 %	50...60 ± 10 %
Максимальный цикл измерения	<b>мс</b>	150/измерение - среднееквадратичное значение		
Фиксированный гистерезис		2 % $U_n$		
Точность установки		± 10 % от полного значения шкалы		
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,5 %		
Погрешность измерения при колебании напряжения		< 1 % для всего диапазона		
Погрешность измерения при колебании температуры		0,05 % / °C		

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания	<b>с</b>	0,3...30, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 1 %
Время перезапуска	<b>мс</b>	1500
Скорость срабатывания при неисправности	<b>мс</b>	< 200
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	500

### Характеристики выхода

Тип реле	RM35 UB330	RM35 UB3N30	RM17 UB310
Тип выхода	2 перекидных контакта		1 перекидной контакт
Тип контакта	Без содержания кадмия		
Максимальное напряжение коммутации	В $\sim/\text{---}$ 250		
Номинальная отключающая способность	ВА 1250		
Максимальный ток отключения	А $\sim/\text{---}$ 5		
Минимальный ток отключения	mA 10/--- 5 В		
Механическая износостойкость	30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Электрическая износостойкость	1 x 10 <sup>4</sup> коммутационных циклов		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций	360 коммутаций/час при полной нагрузке		
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1 AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14		

### Каталожные номера



RM35 UB330



RM17 UB310



RM35 UB3N30

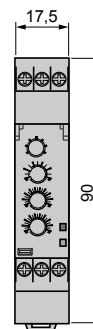
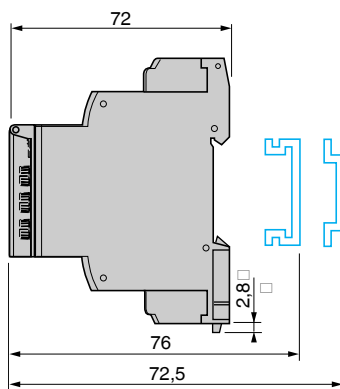
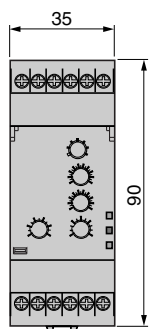
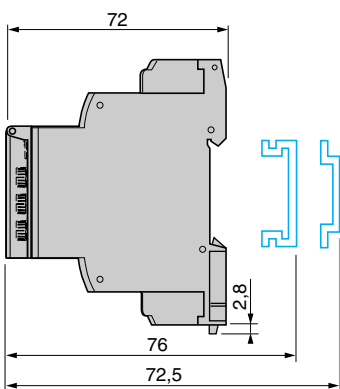
Функция	Напряжение трехфазной сети В	Выход	№ по каталогу	Масса кг
<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенное и пониженное напряжение между фазами</li> </ul>	$\sim$ 220...480 (фаза-фаза)	2 перекидных контакта (1 на каждый порог срабатывания), 5 А	<b>RM35 UB330</b>	0,130
	$\sim$ 208...480 (фаза-фаза)	1 перекидной контакт, 5 А	<b>RM17 UB310</b>	0,080
<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенное и пониженное напряжение между фазами и нейтралью</li> <li>Обрыв нейтрали</li> </ul>	$\sim$ 120...277 (фаза-нейтраль)	2 перекидных контакта (1 на каждый порог срабатывания), 5 А	<b>RM35 UB3N30</b>	0,130

3

### Размеры

RM35 UB330, RM35 UB3N30

RM17 UB310

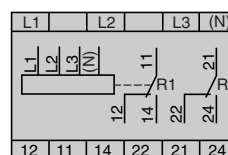
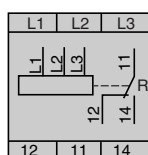
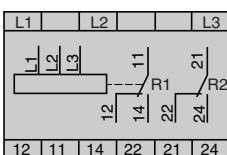


### Схемы

RM35 UB330

RM17 UB310

RM35 UB3N30



# Модульные реле измерения и контроля

Реле контроля однофазного питания и напряжения постоянного тока RM17 UAS и RM17 UBE



RM17 UAS●●



RM17 UBE●●

## Введение

Реле контроля и измерения однофазного питания и напряжения постоянного тока RM17 UAS●● и RM17 UBE●● обеспечивают следующие функции контроля:

RM17	UAS14	UAS15	UAS16	UBE15	UBE16
Повышенное напряжение					
Пониженное напряжение					
Повышенное и пониженное напряжение в режиме окна					
Номинальное напряжение (В)	≡ 12	~≡ 110...240	~≡ 24...48	~≡ 110...240	~≡ 24...48

■ Функция поддерживается

□ Функция не поддерживается

В реле предусмотрена возможность выбора режима работы.

Они отслеживают собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

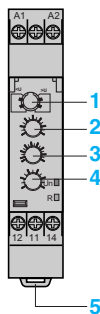
Реле монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

## Применение

- Защита электронной и электромеханической аппаратуры от повышения и пониженного напряжения.
- Нормальное/аварийное отключение питания.

## Описание

### RM17 UAS●●

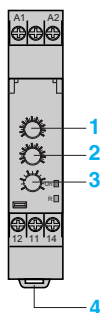


- 1 Регулятор: выбор рабочего режима реле <U / >U (с эффектом памяти или без) **Memory - No Memory**
- 2 Регулировочный потенциометр
- 3 Потенциометр настройки гистерезиса **H**
- 4 Потенциометр настройки выдержки времени, **Tt**
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### RM17 UBE1●



- 1 Потенциометр настройки и выбора максимального диапазона напряжения
- 2 Потенциометр настройки и выбора минимального диапазона напряжения
- 3 Потенциометр настройки выдержки времени. **Tt**
- 4 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле



### Принцип работы

Реле контроля напряжения RM17 UAS и RM17 UBE обеспечивают следующие функции контроля:

- напряжение постоянного тока и напряжение однофазной сети питания.

Такие реле отслеживают собственное напряжение питания.

Реле RM17 UAS●● могут работать в любом из режимов контроля по усмотрению пользователя:

- повышенное или пониженное напряжение;
- с эффектом памяти или без него.

В реле предусмотрена возможность установки выдержки времени для предотвращения ненужных срабатываний прибора, в частности вследствие переходных процессов.

При неправильном чередовании фаз светодиодный индикатор реле гаснет.

### Реле контроля повышенного или пониженного напряжения RM17 UAS14, UAS15 и UAS16

Пользователь может выбрать нужный рабочий режим реле:

- В реле предусмотрен переключатель выбора одного из следующих режимов:
  - Контроль пониженного напряжения с эффектом памяти или без него.
  - Контроль повышенного напряжения с эффектом памяти или без него.

Положение переключателя и, соответственно, выбранный рабочий режим определяются реле в тот момент, когда на прибор подается напряжение.

Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности, выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.

При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

Порог срабатывания реле по повышенному или пониженному напряжению устанавливается при помощи потенциометра со шкалой, четко указывающего подконтрольное напряжение питания  $U_n$ . Настройка гистерезиса выполняется при помощи потенциометра со шкалой в диапазоне 5...20 % от установки порога срабатывания. Установленная величина гистерезиса не должна выходить за пределы диапазона измерения.

Если контролируемое реле напряжение превышает установленное пороговое значение в течение времени, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,1...10 с), выход прибора размыкается, а светодиодный индикатор R гаснет.

Как только уровень напряжения нормализуется до необходимого, т.е. порог срабатывания реле минус (или, соответственно, плюс) гистерезис, контакты реле сразу же замыкаются.

### Режим с эффектом памяти (Memory)

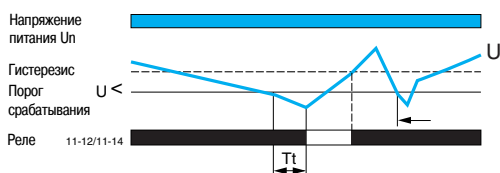
Когда выбран режим с эффектом памяти, контакты реле размыкаются при прохождении порога срабатывания и остаются разомкнутыми.

Для перезапуска реле необходимо отключить питание.

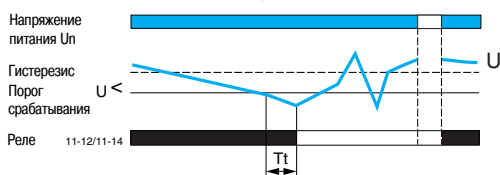
### Функциональные схемы

■ Функция: контроль падения напряжения  $<U$

□ Без эффекта памяти **No Memory**.

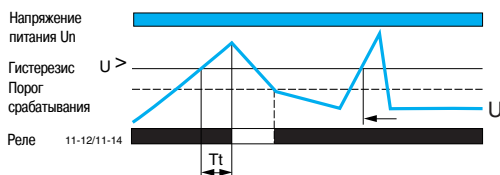


□ С эффектом памяти **Memory**.

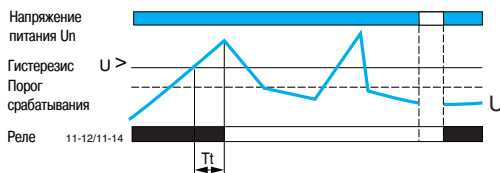


■ Функция: контроль повышенного напряжения  $>U$ :

□ Без эффекта памяти **No Memory**.



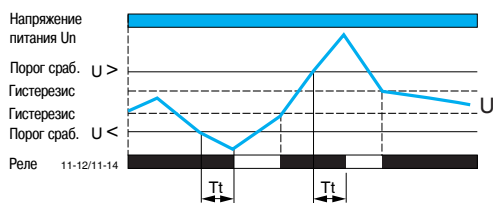
□ С эффектом памяти **Memory**.



$T_t$ : выдержка времени после превышения порога срабатывания.

### Функциональные схемы

■ Функция: контроль повышения и падения напряжения в режиме окна  $<U>$



$T_t$ : выдержка времени после превышения порога срабатывания.

### Реле контроля повышенного и пониженного напряжения RM17 UBE15 и UBE16

Реле RM17 UBE работают в режиме "окна": они контролируют нахождение измеряемого напряжения в рамках диапазона, ограниченного минимальным и максимальным порогами срабатывания реле.

Пороги срабатывания по повышенному или пониженному напряжению устанавливаются при помощи двух потенциометров со шкалами, четко указывающими подконтрольное напряжение питания  $U_n$ .

Гистерезис фиксирован на отметке 3 % от величины порога срабатывания.

Если контролируемое реле напряжение превышает (или опускается ниже) порогового значения на протяжении периода, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,1...10 с), выход прибора размыкается, а светодиодный индикатор R гаснет. Во время отсчета выдержки времени светодиодный индикатор мигает.

Как только напряжение опускается ниже порога срабатывания по повышенному напряжению минус гистерезис, или поднимается выше порога срабатывания по пониженному напряжению плюс гистерезис, контакты реле сразу же замыкаются.

При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 гп
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	250 или 400
Испытательное напряжение изоляции В соответствии с МЭК 60664-1/60255-5	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4 (1,2/50 мс)
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор (мигает во время выдержки времени при превышении порога срабатывания)
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Тип реле		RM17 UAS14	RM17 UAS16 RM17 UBE16	RM17 UAS15 RM17 UBE15
Номинальное напряжение питания U <sub>n</sub>	В	--- 12	~/--- 24...48	~/--- 110...240
Диапазон рабочего напряжения	В	--- 7...20	~/--- 15...100	~/--- 50... 270
Диапазон уставок	В	--- 9...15	~/--- 20...80	~/--- 65...260
Полярность питания постоянного тока		Да		
Частота	Гц	50/60 Гц ± 10 %		
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Нет		
Максимальная потребляемая мощность при U <sub>n</sub>		--- 1 Вт	--- 1,6 Вт, ~ 3,9 ВА	--- 1 Вт, ~ 3 ВА
Стойкость к микропрерываниям	мс	От 20 до 12 В	20	

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Частота измеряемой величины	Гц	50...60 ± 10 %
Максимальный цикл измерения	мс	250/измерение - как среднеквадратичное значение
Регулируемый или фиксированный гистерезис	RM17 UAS●●	5...20 % от величины порога срабатывания
	RM17 UBE●●	3 % от фиксированной величины порога срабатывания
Точность установки		10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения		< 1 % для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры		0,2 %/ °C

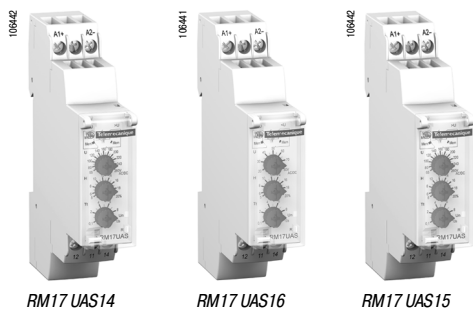
### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания	с	0,1...10, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 1 %
Время перезапуска	с	1,5
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	~ 500 / --- 1000

## Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	<b>V</b>	$\sim/\text{---}$ 250
Номинальная отключающая способность	<b>VA</b>	1250
Минимальный ток отключения	<b>mA</b>	10/ $\text{---}$ 5 В
Максимальный ток отключения	<b>A</b>	$\sim/\text{---}$ 5
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

## Каталожные номера



RM17 UAS14

RM17 UAS16

RM17 UAS15



RM17 UBE16

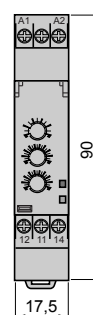
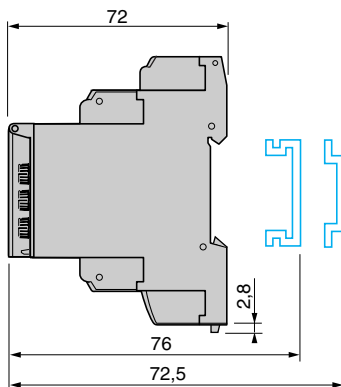
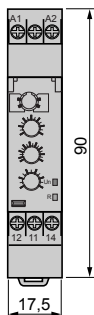
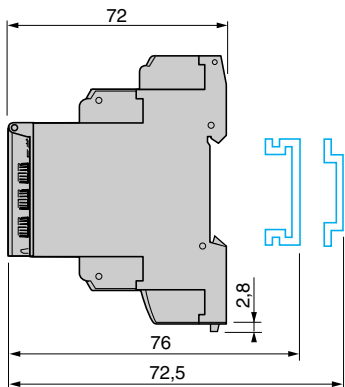
RM17 UBE15

Функция	Контролируемый диапазон	Ном. напряжение	Выход	№ по каталогу	Масса
	<b>V</b>	<b>V</b>			<b>кг</b>
■ Повышенное или пониженное напряжение	$\text{---}$ 9...15	$\text{---}$ 12	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 UAS14</b>	0,080
	$\sim/\text{---}$ 20...80	$\sim/\text{---}$ 24...48	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 UAS16</b>	0,080
	$\sim/\text{---}$ 65...260	$\sim/\text{---}$ 110...240	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 UAS15</b>	0,080
■ Повышенное напряжение и пониженное напряжение в режиме окна	$\sim/\text{---}$ 20...80	$\sim/\text{---}$ 24...48	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 UBE16</b>	0,080
	$\sim/\text{---}$ 65...260	$\sim/\text{---}$ 110...240	1 перекидной, 5 А	<b>RM17 UBE15</b>	0,080

## Размеры

RM17 UAS●●

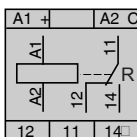
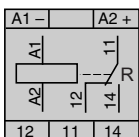
RM17 UBE●●



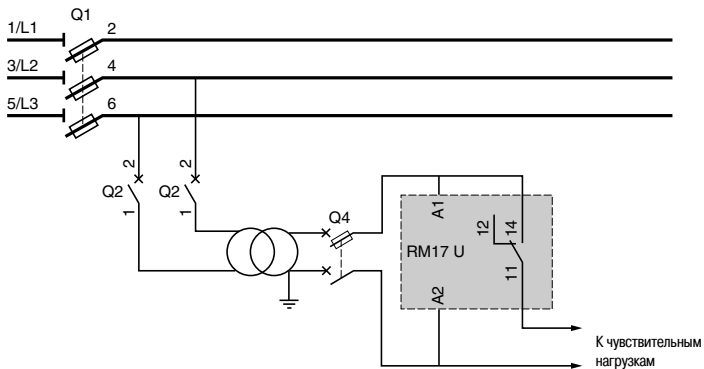
## Схемы

RM17 UAS14

RM17 UAS16, RM17 UAS15, RM17 UBE●●



## Схема подключения





RM35 UA1 MW

### Введение

Многофункциональные реле контроля напряжения RM35 UA1 MW способны контролировать напряжение как постоянного, так и переменного тока.

- Автоматическое распознавание  $\text{---}$  или  $\text{~}$ .
- Диапазон измерения от 0,05 до 600 В.
- Возможность выбора контроля по повышенному или пониженному напряжению.
- Измерение истинного среднеквадратичного значения.
- Поддерживается эффект памяти.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

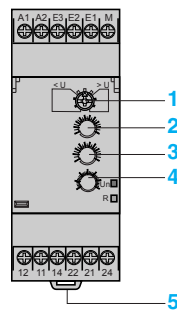
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Контроль повышения оборотов двигателя постоянного тока.
- Контроль аккумуляторной батареи.
- Контроль сети переменного питания и источника питания постоянного тока.
- Контроль скорости (с тахогенератором).

### Описание

#### RM35 UA1 1 MW, UA1 2 MW, UA1 3 MW



- 1 Регулятор выбора режима работы реле  $<U / >U$ , (с эффектом памяти или без) **Memory - No Memory**
- 2 Потенциометр настройки порога срабатывания по напряжению величины **U**
- 3 Потенциометр настройки гистерезиса **H**
- 4 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### Принцип работы

Реле контроля RM35 UA1 MW предназначены для контроля напряжения постоянного или переменного тока.

Они автоматически распознают вид сигнала:  $\text{---}$  или  $\sim$  (50 или 60 Гц).

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

### Реле контроля повышенного и пониженного напряжения RM35 UA11 MW, UA12 MW и UA13 MW

- Пользователь может выбрать нужный рабочий режим реле.
- В реле предусмотрен переключатель выбора одного из следующих режимов:
  - Контроль пониженного напряжения с эффектом памяти или без него.
  - Контроль повышенного напряжения с эффектом памяти или без него.

Положение переключателя и, соответственно, выбранный рабочий режим определяются реле в момент подачи напряжения.

Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности. Выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.

При изменении положения переключателя работающего реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

Порог срабатывания реле по повышенному или пониженному напряжению устанавливается при помощи потенциометра со шкалой в процентах от величины подконтрольного напряжения питания  $U_n$ .

Настройка гистерезиса выполняется при помощи потенциометра со шкалой в диапазоне 5...50 % от установки порога срабатывания.

Установленная величина гистерезиса не должна выходить за пределы диапазона измерения.

Если в режиме контроля повышенного напряжения уровень контролируемого реле напряжения превышает установленное пороговое значение на протяжении времени, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,3...30 с), выход прибора размыкается, а светодиодный индикатор R гаснет. Во время отсчета времени выдержки светодиодный индикатор мигает.

Как только уровень напряжения нормализуется до необходимого, т.е. порог срабатывания реле минус гистерезис, контакты реле сразу же замыкаются.

Если в режиме контроля пониженного напряжения уровень контролируемого реле напряжения опускается ниже установленного порогового значения на протяжении времени, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,3...30 с), выход прибора размыкается, а светодиодный индикатор R гаснет. Во время отсчета времени выдержки светодиодный индикатор мигает.

Как только уровень напряжения нормализуется до необходимого, т.е. порог срабатывания реле плюс гистерезис, контакты реле сразу же замыкаются.

### ■ Режим с эффектом памяти (Memory)

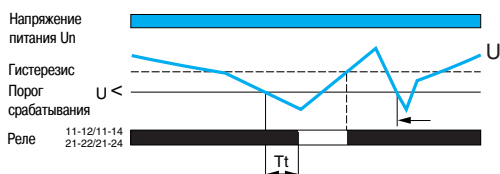
Когда выбран режим с эффектом памяти, контакты реле размыкаются при превышении (или понижении) порога срабатывания и остаются разомкнутыми.

Для перезапуска реле необходимо отключить питание.

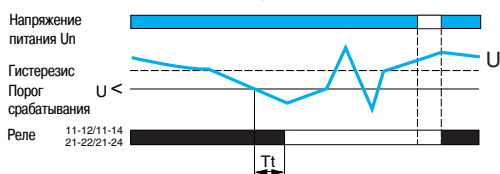
### Функциональные схемы

#### ■ Функция: контроль падения напряжения $< U$

- Без эффекта памяти **No Memory**.

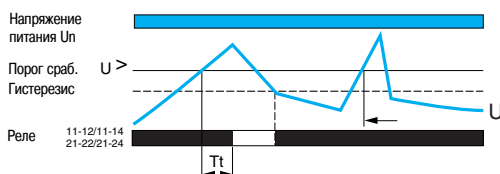


- С эффектом памяти **Memory**.

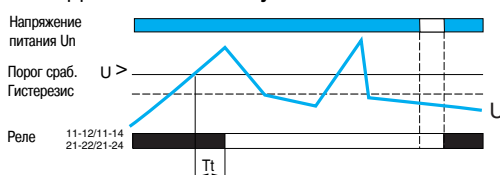


#### ■ Функция: контроль повышенного напряжения $> U$

- Без эффекта памяти **No Memory**.



- С эффектом памяти **Memory**.



Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания реле, регулируемая с лицевой панели.

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			С Е: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°С	- 40...+ 70
	При работе	°С	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °С (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	250 или выше (измеренное при 600 В)
Испытательное напряжение изоляции В соответствии с МЭК 60664-1/60255-5	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4 (1.2/50 мс)
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводника: 0.5...4 2 проводника: 0.5...2.5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводника: 0.2...2.5 2 проводника: 0.2...1.5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0.6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Номинальное напряжение питания $U_n$	<b>В</b>	~/--- 24...240
Диапазон рабочего напряжения		85... 110 % $U_n$
Полярность питания постоянного тока		Нет
Частота		50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Да
Максимальная потребляемая мощность		~ 3,5 ВА, --- 0,6 Вт
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>	10

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Тип реле		RM35 UA11MW	RM35 UA12MW	RM35 UA13MW
Диапазон измерения		<b>В</b> 0,05...5	1...100	15...600
Поддиапазон измерения	E1-M	<b>В</b> 0,05...0,5	1...10	15...150
	E2-M	<b>В</b> 0,3...3	5...50	30...300
	E3-M	<b>В</b> 0,5...5	10...100	60...600
Входное сопротивление	E1-M	<b>кОм</b> 5	22	150
	E2-M	<b>кОм</b> 30	110	300
	E3-M	<b>кОм</b> 50	220	600
Частота измеряемой величины		<b>Гц</b> 40...70 ± 10 %		
Максимальный цикл измерения		<b>мс</b> 30/измерение - как среднеквадратичное значение		
Установка порога срабатывания			10...100 % от диапазона	
Регулируемый или фиксированный гистерезис			5...50 % от величины порога срабатывания	
Точность установки			10 % от полного значения шкалы	
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %	
Погрешность измерения при колебании напряжения			< 1 % / В для всего диапазона	
Погрешность измерения при колебании температуры			± 0,05 % / °С	



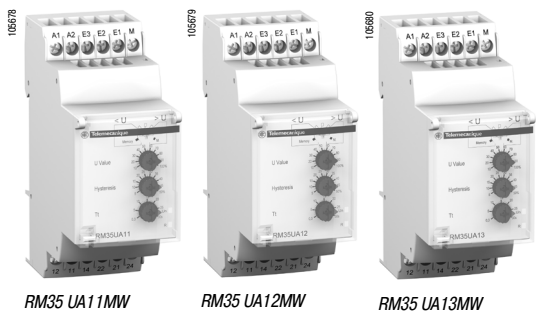
#### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания Tt	с	0,3...30, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 2 %
Время перезапуска	с	1,5
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	600

#### Характеристики выхода

Тип выхода		2 перекидных контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	В	~ / --- 250
Номинальная отключающая способность	ВА	1250
Минимальный ток отключения	мА	10 / --- 5 В
Максимальный ток отключения	А	~ / --- 5
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

#### Каталожные номера

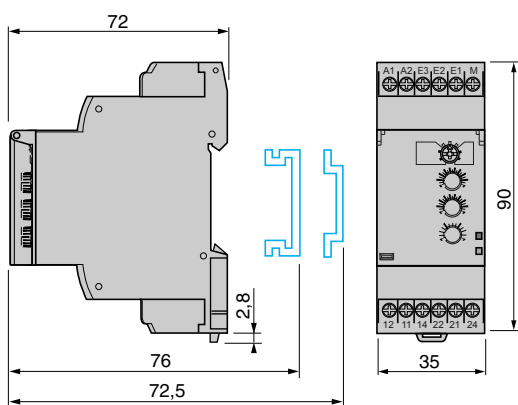


Функция	Контролируемый диапазон	Напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
	В	В			кг
■ Повышенное или пониженное напряжение	0,05...5	~ / --- 24...240	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 UA11MW</b>	0.130
	1...100	~ / --- 24...240	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 UA12MW</b>	0.130
	15...600	~ / --- 24...240	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 UA13MW</b>	0.130

3

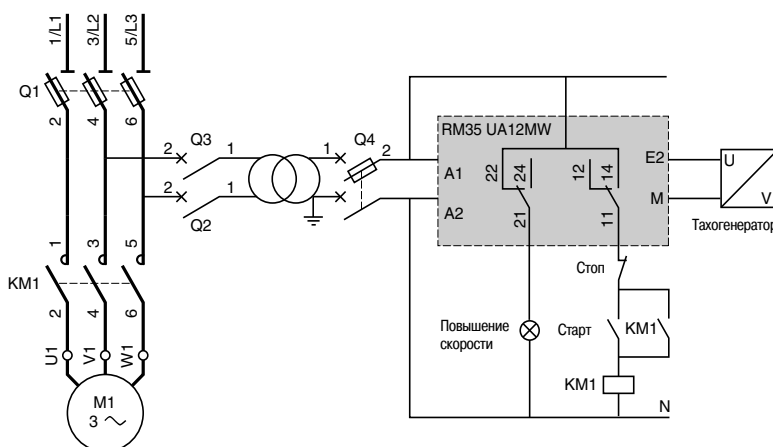
#### Размеры

RM35 UA1 MW



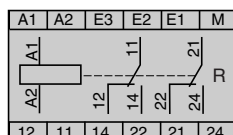
#### Схема подключения

Пример: контроль превышения скорости (функция контроля понижения напряжения)



#### Схемы

RM35 UA1 MW





RM17 JC00MW

### Введение

Реле контроля RM17 JC00MW предназначено для контроля переменных токов.

- Встроенный трансформатор тока.
- Диапазон измерения: 2...20 А.
- Возможность выбора действия выхода реле.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

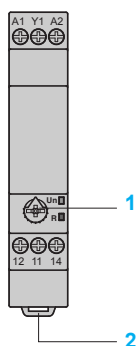
Реле контроля монтируется на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Контроль нагрузки моторов и генераторов.
- Контроль тока потребления трехфазным двигателем.
- Контроль цепей обогрева или освещения.
- Контроль насоса слива (пониженный ток).
- Контроль избыточного вращающего момента (дробильные машины).
- Контроль электромагнитных тормозов и захватов.

### Описание

#### RM17 JC00MW



- 1 Потенциометр настройки срабатывания по повышенному току
- 2 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

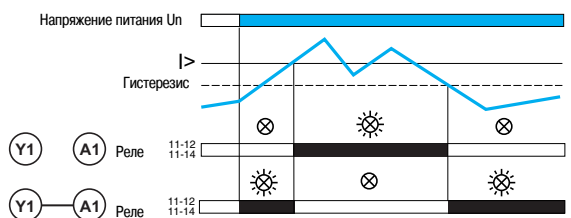
### Принцип работы

- Реле контроля RM17 JC00MW предназначено для контроля перегрузки по току.
- В реле имеется встроенный трансформатор тока.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

Если уровень тока превышает порог срабатывания, установленный на лицевой панели реле, контакты прибора замыкаются и размыкаются, когда уровень тока опускается ниже величины, которая рассчитывается как порог срабатывания минус гистерезис. При соединении клеммы Y1 с клеммой A1 (+) действие выхода реле становится обратным. Таким образом, контакты реле размыкаются, если уровень тока превышает порог срабатывания, установленный с лицевой панели реле, и замыкаются, когда уровень опускается ниже величины гистерезиса.

### Функциональная схема



### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40... + 70
	При работе	°C	- 20... + 50
Допуст. относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Ном. напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Номинальное напряжение питания U <sub>n</sub>	В	~ / --- 24...240
Диапазон рабочего напряжения		85... 110 % U <sub>n</sub>
Поляризация напряжения питания пост. тока		Да
Частота	Гц	50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Да
Максимальная потребляемая мощность	ВА	3 ВА, 1 Вт
Стойкость к микропрерываниям	мс	10

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4, NF EN 61000-6-3, МЭК 61000-6-4, МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Диапазон измерения	А	2...20
Непрерывная перегрузка при 25 °C	А	100
Нециклическая перегрузка < 3 с при 25 °C	А	300
Частота измеряемой величины	Гц	40...70 синусоид
Максимальный цикл измерения	мс	30, измеренный как истинное среднеквадратичное значение
Регулировка порога срабатывания по току	%	10...100 % от диапазона
Фиксированный гистерезис	%	15 % от фиксированной величины порога срабатывания
Точность установки		± 10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения		< 1 % / В для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры		± 0,05 % / °C

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при неисправности	мс	< 200
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	500

### Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия
Номинальный ток	А	5
Максимальное напряжение коммутации	В	~ / --- 250
Номинальная отключающая способность	ВА	1250
Минимальный ток отключения	мА	10 / --- 5 В
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

### № по каталогу

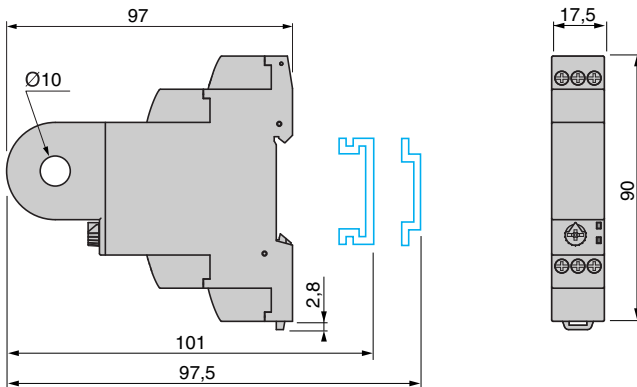


RM17 JC00MW

Функция	Напряжение питания	Диапазон измерения	Выход	№ по каталогу	Масса
	В	А			
■ Перегрузка по току	~/- 24...240	2...20	1 перекидной, 5 А	RM17 JC00MW	0,110

### Размеры

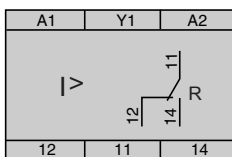
RM17 JC00MW



3

### Схемы

RM17 JC00MW





RM35 JA3 MW

### Введение

Многофункциональные реле контроля тока RM35 JA3 MW способны контролировать как постоянный, так и переменный ток.

- Автоматическое распознавание  $\text{---}$  или  $\sim$ .
- Диапазон измерения от 2 мА до 15 А:
- возможность выбора контроля по повышенному или пониженному току;
- измерение истинного среднеквадратического значения;
- поддерживается эффект памяти.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

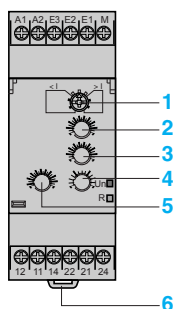
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Контроль возбуждения агрегатов постоянного тока.
- Контроль нагрузки моторов и генераторов.
- Контроль тока потребления трехфазного мотора.
- Контроль цепей обогрева или освещения.
- Контроль насоса слива (пониженный ток).
- Контроль избыточного вращающего момента (дробильные машины).
- Контроль электромагнитных тормозов и захватов.

### Описание

#### RM35 JA31MW, RM35 JA32MW



- 1 Регулятор: выбор рабочего режима реле  $<I / >I$ , (с эффектом памяти или без него)  
**Memory - No Memory**
- 2 Потенциометр настройки порога срабатывания по току  $I$  %
- 3 Потенциометр настройки гистерезиса **Hysteresis**
- 4 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 5 Потенциометр настройки времени выдержки для блокировки пусковых токов **Ti**
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### Принцип работы

Реле контроля RM35 JA3 MW предназначены для контроля постоянного или переменного тока.

Они автоматически распознают вид сигнала,  $\text{---}$  или  $\sim$  (50 или 60 Гц), и способны контролировать ток силой до 15 А. Если сила тока выше, можно подключить трансформатор тока.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

### Реле контроля постоянного или переменного тока RM35 JA31 MW и JA32 MW

Пользователь может выбрать нужный рабочий режим реле.

В реле предусмотрен переключатель выбора одного из следующих режимов:

- контроль пониженного тока с эффектом памяти или без него;
- контроль сверхтока с эффектом памяти или без него.

Положение переключателя и, соответственно, выбранный рабочий режим определяются реле в тот момент, когда на прибор подается напряжение.

Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности, выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.

При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

Порог срабатывания реле по повышенному или пониженному току устанавливается при помощи потенциометра со шкалой в процентах от величины подконтрольного тока I.

Настройка гистерезиса выполняется при помощи потенциометра со шкалой в диапазоне 5...50 % от уставки порога срабатывания.

Установленная величина гистерезиса не должна выходить за пределы диапазона измерения.

Если в режиме контроля повышенного (пониженного) тока уровень контролируемого реле тока поднимается выше (опускается ниже) установленного порогового значения на протяжении времени, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,3...30 с), выходные контакты прибора размыкаются, а светодиодный индикатор R гаснет.

Как только уровень тока нормализуется до необходимого, т.е. величины, равной порогу срабатывания реле минус (или, соответственно плюс) гистерезис, контакты реле сразу же замыкаются.

### Режим с эффектом памяти (Memory)

Когда выбран режим с эффектом памяти, контакты реле размыкаются при превышении (или понижении) порога срабатывания и остаются разомкнутыми.

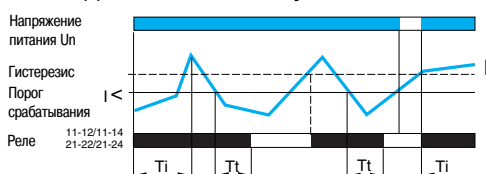
Для перезапуска реле необходимо отключить питание.

При подаче напряжения активируется время выдержки (1...20 с), что позволяет блокировать большие пусковые (или проходные) токи, возникающие при включении оборудования.

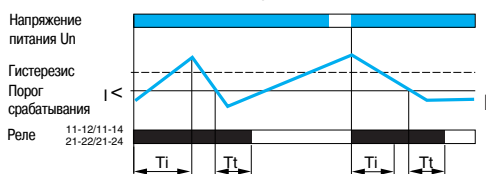
### Функциональные схемы

■ Функция: контроль пониженного тока  $< I$

□ Без эффекта памяти **No Memory**.

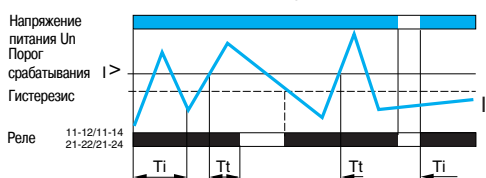


□ С эффектом памяти **Memory**.

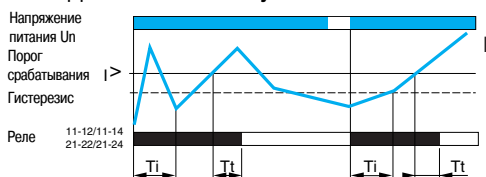


■ Функция: контроль сверхтока  $> I$

□ Без эффекта памяти **No Memory**.



□ С эффектом памяти **Memory**.



$T_i$ : выдержка времени для блокировки пусковых токов (регулируется с лицевой панели реле).

$T_t$ : выдержка времени при превышении порога срабатывания реле (регулируется с лицевой панели реле).

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			С Е: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°С	- 40... + 70
	При работе	°С	- 20... + 50
Допуст. относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °С (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Ном. напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	250
Испытательное напряжение изоляции МЭК 60664-1/60255-5	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4 (1,2/50 мс)
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Номинальное напряжение питания $U_n$	<b>В</b>	~/--- 24...240
Диапазон рабочего напряжения		85... 110 % $U_n$
Поляризация питания постоянного тока		Нет
Частота		50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Да
Максимальная потребляемая мощность		~/ 3,5 ВА, --- 0,6 Вт
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>	50

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4, NF EN 61000-6-3, МЭК 61000-6-4, МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Тип реле			RM35 JA31 MW	RM35 JA32 MW
Диапазон измерения			2...500 mA	0.15...15 A
Поддиапазон измерения	E1-M		2...20 mA	0.15...1.5 A
	E2-M		10...100 mA	0.5...5 A
	E3-M		50...500 mA	1.5...15 A
Входное сопротивление	E1-M	<b>Ом</b>	5	0,05
	E2-M	<b>Ом</b>	1	0,015
	E3-M	<b>Ом</b>	0,2	0,005
Частота измеряемой величины		<b>Гц</b>	40...70 ± 10 %	
Максимальный цикл измерения		<b>мс</b>	30/измерение - как среднеквадратичное значение	
Установка порога срабатывания			10...100 % от диапазона	
Регулируемый гистерезис			5...50 % от величины порога срабатывания	
Точность установки			± 10 % от полного значения шкалы	
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %	
Погрешность измерения при колебании напряжения			1 % / В для всего диапазона	
Погрешность измерения при колебании температуры			0,05 % / °С	

### Характеристики выдержки времени

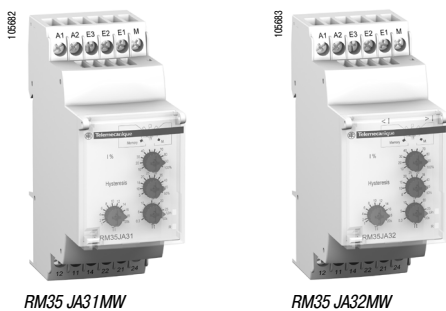
Выдержка времени при подаче напряжения $T_i$	<b>с</b>	1...20, 0 + 10 %
Выдержка времени при превышении порога срабатывания $T_t$	<b>с</b>	0,3...30, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 2 %
Время перезапуска	<b>с</b>	1,5
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	300



### Характеристики выхода

Тип выхода		2 перекидных контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	<b>В</b>	$\sim/\text{---}$ 250
Номинальная отключающая способность	<b>ВА</b>	1250
Минимальный ток отключения	<b>мА</b>	10/ $\text{---}$ 5 В
Максимальный ток отключения	<b>А</b>	$\sim/\text{---}$ 5
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

### Каталожные номера



RM35 JA31MW

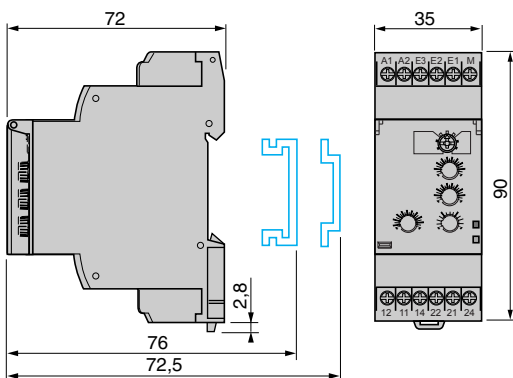
RM35 JA32MW

Функция	Контролируемый диапазон	Напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
■ Повышенный или пониженный ток	2 ... 500 мА	$\sim/\text{---}$ 24...240	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 JA31MW</b>	0,130
	0,15...15 А	$\sim/\text{---}$ 24...240	2 перекидных, 5 А	<b>RM35 JA32MW</b>	0,130

3

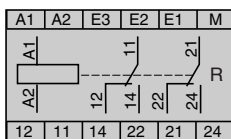
### Размеры

RM35 JA3●MW



### Схемы

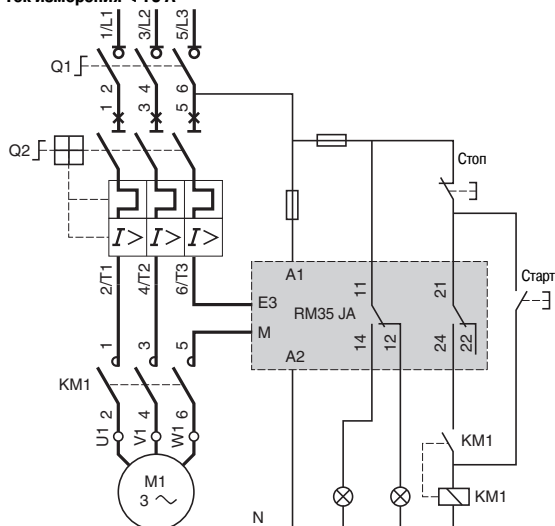
RM35 JA3●MW



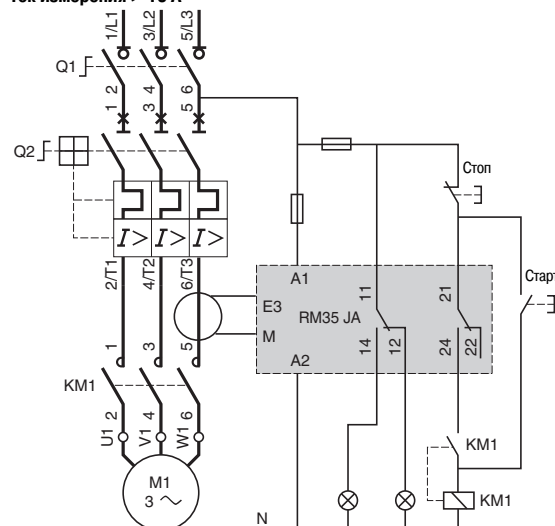
### Схема подключения

Пример: контроль заклинивания дробильной машины (функция контроля перегрузки по току)

Ток измерения  $\leq 15$  А



Ток измерения  $> 15$  А





RM35 L●●●MW

### Введение

Реле контроля уровня RM35 LM33MW и RM35 LV14MW обеспечивают контроль одного или двух уровней жидкости с функциями наполнения или слива жидкости из резервуара:

- RM35 LM33MW: контроль при помощи резистивного зонда;
- RM35 LV14MW: контроль при помощи дискретного датчика.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.  
Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.  
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

Реле предназначены для контроля уровней токопроводящих жидкостей и непроводящих материалов. Они управляют работой насосов и клапанов, отвечающих за регулировку уровней жидкостей. Кроме этого, реле также можно применять для защиты погруженных насосов от работы в режиме холостого хода или защиты резервуаров от "переполнения". Наконец, реле можно применять для контроля дозировки жидкостей при смешивании и предотвращения недостаточной погруженности нагревательных элементов.

С лицевой стороны всех реле предусмотрена прозрачная откидная крышка, предотвращающая случайное изменение настроек реле. При необходимости на защитную крышку можно поставить пломбу.

#### ■ Примеры использования реле RM35 LM33MW:

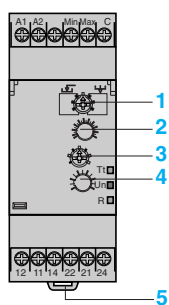
- талая, городская, промышленная и морская вода;
- соли металлов, кислоты и основные растворы;
- жидкие удобрения;
- неконцентрированный спирт (< 40 %);
- жидкости в пищевой промышленности: молоко, пиво, кофе и т.д.

#### ■ Примеры использования реле RM35 LV14MW:

- химически чистая вода;
- топливо, сжиженные газы (негорючие);
- масла, концентрированный спирт (> 40 %);
- этилен, гликоль, парафин, лаки и краски.

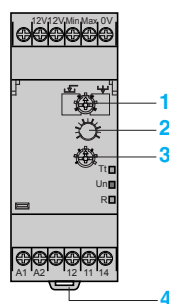
### Описание

#### RM35 LM33MW



- 1 Регулятор выбора рабочего режима реле:  $\sqrt{\text{V}}$  /  $\text{V}$  и уровня чувствительности **LS**, **St**, **HS**
- 2 Потенциометр настройки чувствительности %
- 3 Переключатель выбора количества уровней
- 4 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

#### RM35 LV14MW



- 1 Регулятор выбора рабочего режима реле:  $\sqrt{\text{V}}$  /  $\text{V}$  и типа датчика PNP, NPN
- 2 Потенциометр настройки выдержки времени **Tt**
- 3 Переключатель выбора количества уровней
- 4 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

- Tt** Желтый светодиодный индикатор процесса отсчета времени  
**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле  
**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### Принцип работы

Реле контроля RM35 LM и RM35 LV предназначены для контроля уровней:

- токопроводящих жидкостей (реле RM35 LM);
- любых других материалов (реле RM35 LV).

Реле RM35 LM осуществляет измерение уровня при помощи резистивных зондов. Реле RM35 LM измеряет уровень токопроводящих жидкостей.

Принцип работы реле основан на измерении сопротивления жидкости, находящейся между двумя погруженными датчиками. Если измеренное сопротивление оказывается менее величины порога срабатывания реле, который выставлен на лицевой панели прибора, тогда состояние контактов реле меняется. Во избежание электролитического эффекта переменный ток протекает поперек датчиков. Для выбора нужной функции реле и уровня чувствительности предусмотрен переключатель, расположенный на лицевой панели реле. Второй переключатель служит для выбора функции контроля одного уровня.

В этом случае датчик максимального уровня не погружается в жидкость и остается на воздухе, а регулируемая выдержка времени позволяет избежать воздействия поверхностных колебаний жидкости (т.е. волн).

Реле RM35 LV осуществляет измерение уровней при помощи дискретных датчиков.

Выходные контакты обоих реле срабатывают в любом из двух случаев - если резервуар пустеет или наоборот наполняется.

Зеленый светодиодный индикатор показывает наличие питания реле (ВКЛ.).

Желтый светодиодный индикатор показывает состояние выхода реле.

Желтый светодиодный индикатор также показывает, что отсчет времени в процессе.

Зеленый и желтый светодиодные индикаторы мигают, если переключатель устанавливается в недопустимое положение.

### Реле контроля уровня RM35 LM33MW

#### Конфигурация

Для выбора нужной функции реле (опустошение или наполнение резервуара) и уровня чувствительности предусмотрен переключатель, расположенный на лицевой панели реле. Второй переключатель служит для выбора количества уровней (1 или 2) и типа выдержки времени, когда контролируется только один уровень.

Положение этих переключателей учитывается реле при поступлении на него напряжения питания. Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности, выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.

При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

#### ■ Контроль двух уровней

□ Функция слива

уровни: 2, функция:

- $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
- $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
- $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 мОм).

Выходные контакты реле остаются разомкнутыми до тех пор, пока жидкость не достигнет уровня, заданного датчиком как максимальный. Как только достигается максимальный уровень, контакты реле замыкаются, и происходит опустошение резервуара (отрываются клапаны, включаются насосы). Когда уровень жидкости опускается ниже минимального, контакт реле замыкается, и процесс спуска жидкости из резервуара останавливается.

**Примечание:** если реле контролирует два уровня, то функция выдержки по времени для компенсации плескания жидкости не работает.

□ Функция наполнения

уровня: 2, функция:

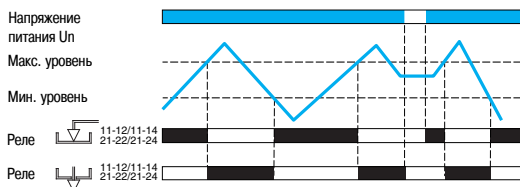
- $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
- $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
- $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 мОм).

Выходной контакт реле остается замкнутым до тех пор, пока жидкость не достигнет уровня, заданного датчиком как максимальный. Как только этот уровень будет достигнут, контакт реле замыкается, и насос выключается. Когда уровень жидкости опускается ниже минимального, контакт вновь замыкается, и насос снова начинает накачивать жидкость в резервуар, чтобы поднять ее уровень.

**Примечание:** если реле контролирует два уровня, то функция выдержки по времени для компенсации плескания жидкости не работает.

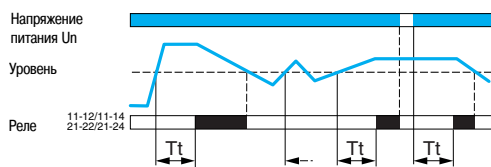
#### Функциональная схема

##### ■ Функция слива/наполнения

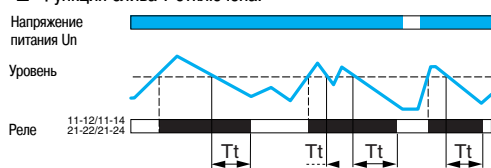


### Функциональные схемы

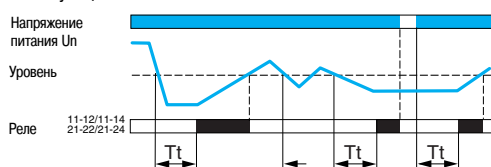
#### ■ Функция слива T включена.



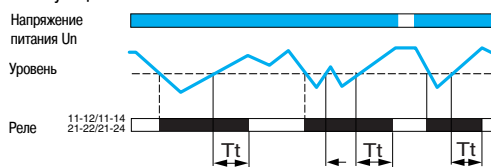
#### ■ Функция слива T отключена.



#### ■ Функция наполнения T включена.



#### ■ Функция наполнения T отключена.



### Реле контроля уровня RM35 LM33MW (продолжение)

#### Конфигурация (продолжение)

#### ■ Контроль одного уровня, функция слива

- уровень: 1 - функции задержки **включения**:
  - $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
  - $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
  - $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 МОм).

Когда уровень жидкости поднимается и находится выше датчика на протяжении времени, превышающем время выдержки  $T_t$ , выставленное регулятором на лицевой панели, реле срабатывает и остается в этом состоянии до тех пор, пока уровень жидкости снова не опустится ниже датчика. Если жидкость опускается ниже заданного уровня до истечения времени выдержки, реле не срабатывает.

- уровень: 1 - функции задержки **отключения**:
  - $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
  - $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
  - $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 МОм).

Когда уровень жидкости поднимается выше датчика, реле сразу же срабатывает и находится в этом состоянии до тех пор, пока уровень жидкости снова не опустится до уровня датчика в течение времени  $T_t$ , выставленного регулятором на лицевой панели реле. Если жидкость опускается ниже заданного уровня до истечения времени выдержки, реле остается в состоянии срабатывания.

#### ■ Контроль одного уровня, функция наполнения

- уровень: 1 - функции задержки **включения**:
  - $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
  - $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
  - $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 МОм).

Когда уровень жидкости опускается ниже датчика на протяжении периода, превышающего время выдержки  $T_t$ , выставленного регулятором на лицевой панели, реле срабатывает и остается в этом состоянии до тех пор, пока жидкость снова не поднимется до датчика. Если жидкость поднимается выше заданного уровня до истечения времени выдержки, реле не работает.

- уровень: 1 - функции задержки **отключения**:
  - $\nabla$  **LS** (низкая чувствительность: 250 Ом...5 кОм);
  - $\nabla$  **St** (стандартная чувствительность: 5 кОм...100 кОм);
  - $\nabla$  **HS** (высокая чувствительность: 50 кОм...1 МОм).

Когда уровень жидкости опускается ниже датчика, реле сразу же срабатывает и остается в этом состоянии до тех пор, пока жидкость снова не достигнет уровня датчика и останется выше него в течение периода, превышающего время выдержки  $T_t$ , установленного регулятором на лицевой панели реле. Если жидкость опускается ниже заданного уровня до истечения времени выдержки, реле остается в состоянии срабатывания.

### Реле контроля уровня RM35 LV14MW

#### Конфигурация

Для выбора нужной функции реле (опустошение или наполнение резервуара) и типа датчика предусмотрен переключатель, расположенный на лицевой панели реле. Второй переключатель служит для выбора количества уровней (1 или 2) и типа выдержки времени, когда контролируется только один уровень.

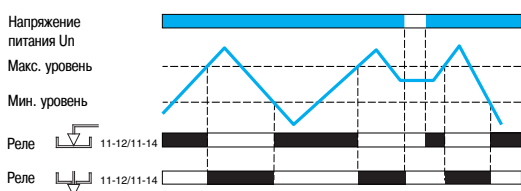
Положение этих переключателей учитывается реле при поступлении на него напряжения питания. Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности, выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.

При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

#### Функциональная схема

##### ■ Функция слива/наполнения.



#### ■ Контроль двух уровней

##### □ Функция слива, 2 уровня

Выходной контакт реле остается разомкнутым до тех пор, пока материал не достигнет уровня, заданного датчиком как максимальный. Как только достигается максимальный уровень, контакт замыкается и позволяет спустить материал из резервуара (клапан открывается, включается насос). Когда уровень падает ниже минимального уровня датчика, контакт реле замыкается, и процесс спуска из резервуара прекращается.

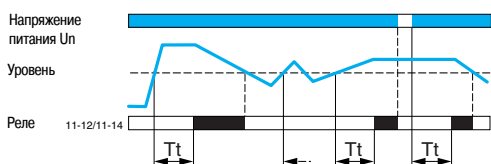
##### □ Функция наполнения, 2 уровня

Выходной контакт реле остается замкнутым до тех пор, пока материал не достигнет уровня, заданного датчиком как максимальный. Как только этот уровень будет достигнут, контакт реле размыкается, и насос выключается. Когда уровень жидкости опускается ниже минимального уровня датчика, контакт вновь замыкается, и насос снова начинает накачивать жидкость в резервуар, чтобы поднять ее уровень.

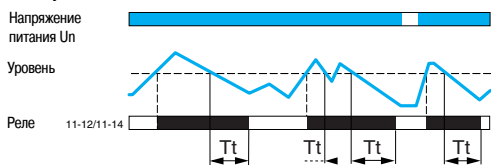
**Примечание:** если реле контролирует два уровня, то функция выдержки по времени для компенсации распыливания жидкости не работает.

#### Функциональные схемы

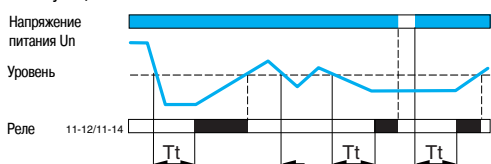
##### ■ Функция слива T включена.



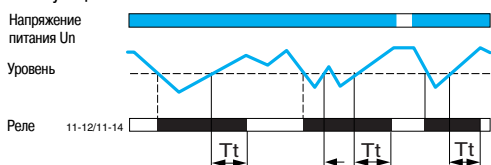
##### ■ Функция слива T отключена.



##### ■ Функция наполнения T включена.



##### ■ Функция наполнения T отключена.



#### ■ Контроль одного уровня, функция слива

##### □ С выдержкой времени на включение

Когда уровень материала поднимается и находится выше датчика на протяжении времени, превышающем время выдержки  $T_t$ , выставленное регулятором на лицевой панели, реле срабатывает и остается в таком состоянии, пока уровень жидкости снова не опустится ниже датчика. Если материал опустится ниже уровня датчика до истечения времени выдержки, реле не срабатывает.

##### □ С выдержкой времени на отключение

Когда уровень материала поднимается выше датчика, реле срабатывает и остается в таком состоянии до тех пор, пока уровень снова не опустится до уровня датчика и не будет оставаться ниже датчика на протяжении периода, превышающего время выдержки  $T_t$ , заданного регулятором на лицевой панели реле.

Если материал опускается ниже уровня датчика до истечения времени выдержки, реле остается в состоянии срабатывания.

#### ■ Контроль одного уровня, функция наполнения

##### □ С выдержкой времени на включение

Когда уровень материала опускается ниже датчика на протяжении периода, превышающего время выдержки  $T_t$ , выставленное регулятором на лицевой панели, реле срабатывает и остается в таком состоянии, пока уровень материала снова не достигнет уровня датчика.

Если материал поднимается выше уровня датчика до истечения времени выдержки, реле сработает.

##### □ С выдержкой времени на отключение

Когда уровень материала опускается ниже датчика, реле сразу же срабатывает и остается в таком состоянии до тех пор, пока уровень материала снова не достигнет уровня датчика и не будет оставаться выше датчика на протяжении периода, превышающего время выдержки  $T_t$ , заданного регулятором на лицевой панели реле.

Если материал поднимается выше уровня датчика до истечения времени выдержки, реле остается под напряжением.

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты в соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	250
Испытательное напряжение изоляции в соответствии с МЭК 60664-1/60255-5	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4 (1,2/50 мс)
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Индикатор времени			Желтый светодиодный индикатор
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку

### Характеристики источника питания

Номинальное напряжение питания $U_n$	<b>В</b>	~/--- 24...240
Диапазон рабочего напряжения		85... 110 % $U_n$
Частота		50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Да
Максимальная потребляемая мощность при $U_n$	<b>ВА</b>	~ 5
	<b>Вт</b>	--- 1,5
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>	~ 90, --- 100

### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 2002 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	--

### Характеристики входной и измерительной цепей

Тип реле		RM35 LM33MW	RM35 LV14MW
Диапазон измерения		250 Ом...1 мОм	—
Поддиапазон измерения	LS	250 Ом...5 кОм	—
	St	5...100 кОм	—
	HS	50 кОм...1 мОм	—
Регулировка чувствительности		5...100 % от диапазона	—
Точность установки		± 10 % от полной шкалы / ± 20 % для диапазона HS	
Погрешность измерения при колебании температуры		0,5 % / °C	
Максимальное напряжение на клеммах датчика	<b>В</b>	12	
Максимальный ток поперек датчиков	<b>мА</b>	< 1	40
Максимальная длина провода датчика	<b>м</b>	100	100
Максимальная емкость провода датчика	<b>нФ</b>	1 для LS, 2,2 для St и 4,7 для HS	
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	600	500

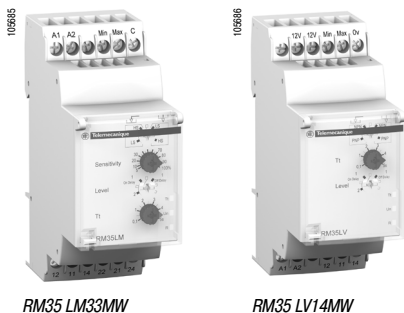
### Характеристики выдержки времени

Тип реле		RM35 LM33MW	RM35 LV14MW
Выдержка времени при превышении порога срабатывания	с	0,1...5, 0 + 10 %	
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 2 %	
Время перезапуска	с	1,75	4, если обрыв 1 линии / 1, если обрыв 2 линий

### Характеристики выхода

Тип выхода		2 перекидных контакта	1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия	
Номинальный ток	A	5	
Максимальное напряжение коммутации	B	~ / --- 250	
Номинальная отключающая способность	ВА	1250	
Минимальный ток отключения	mA	10 / --- 5 B	
Максимальный ток отключения	A	~ / --- 5	
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов	
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов	
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке	
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13	

### Каталожные номера



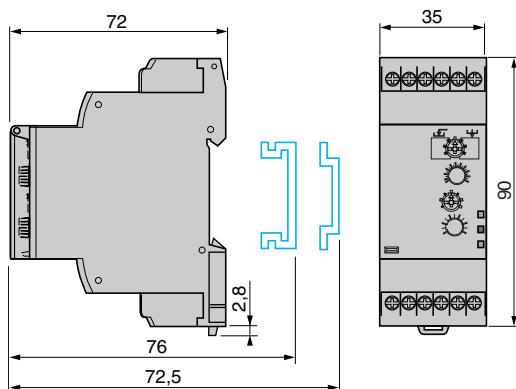
RM35 LM33MW

RM35 LV14MW

Функция	Напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
	B			кг
Контроль при помощи резистивных зондов (см. стр. 4/58)	~ / --- 24...240	2 перекидных, 5 А	RM35 LM33MW	0,130
Контроль при помощи дискретных датчиков (см. стр. 4/60)	~ / --- 24...240	1 перекидной, 5 А	RM35 LV14MW	0,130

### Размеры

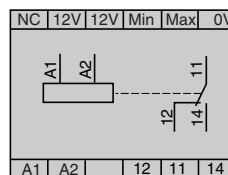
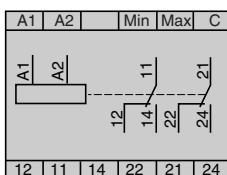
RM35 LM33MW, RM35 LV14MW



### Схемы

RM35 LM33MW

RM35 LV14MW



### Датчики

Назначение	Кол-во датчиков	Длина мм	Рабочая температура °C	Макс. давление кг/см <sup>2</sup>	№ по каталогу	Масса кг
Рекомендованы для аппаратов продажи напитков и агрегатов с ограниченным пространством (нержавеющая сталь)	3	1000	80	2	RM 79 696 044	0,800

Пригодны для котлов, сосудов давления и емкостей с повышенной температурой (1) (нержавеющая сталь 304)	1	1000	200	25	RM 79 696 014	0,360
--	---	------	-----	----	---------------	-------

Описание	Материал	№ по каталогу	Масса, кг
Защищенный датчик, монтируется подвешиванием	Защитная оболочка PUC (S7) Электрод: нержавеющая сталь	RM 79 696 043	0,150

Описание	Способ монтажа	Макс. рабочая температура °C	№ по каталогу	Масса кг
Датчик контроля уровня жидкости	Подвешивается за кабель	100	LA9 RM201	0,100



RM 79 696 043



LA9 RM201



RM 79 696 006



### Электрододержатели

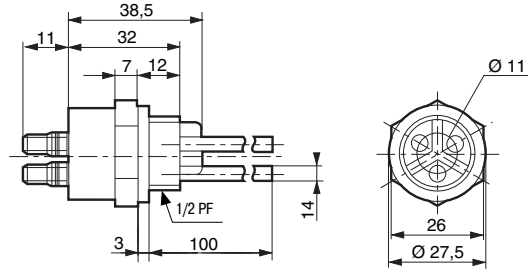
Описание	Материал	№ по каталогу	Масса, кг
Электрод, рассчитанный на температуру до 350 °C и давление 15 кг/см <sup>2</sup> (2)	Нержавеющая сталь изолированная керамикой	RM 79 696 006	0,150

(1) Резьба 3/8" BSP для крепления, шестигранная головка. Затягивается ключом Ø 24 мм.  
(2) Резьба 3/8" BSP для крепления.

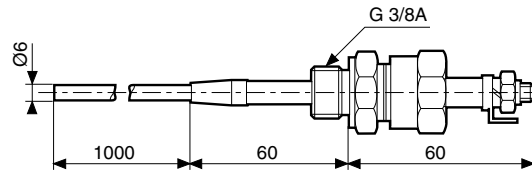


## Датчики

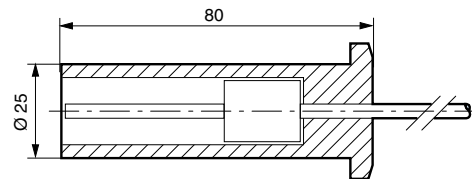
### RM 79 696 044



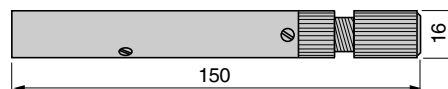
### RM 79 696 014



### RM 79 696 043

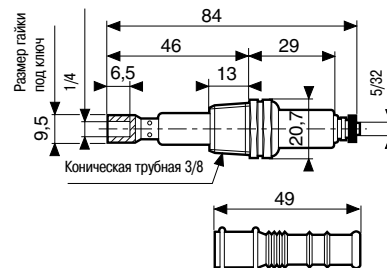


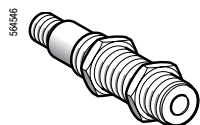
### LA9 RM201



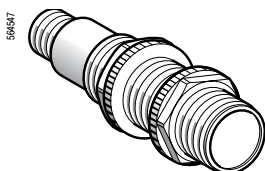
## Электрододержатель

### RM 79 696 006

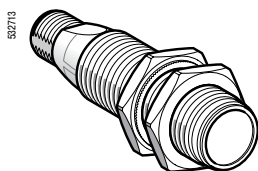




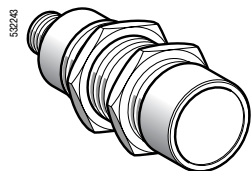
XX5 12A1KAM8



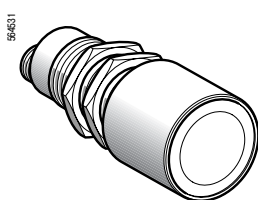
XX5 18A1KAM12



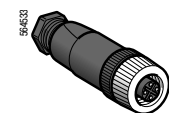
XX5 18A3AM12



XX6 30A1KAM12



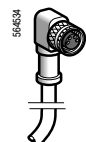
XX6 30A3CM12



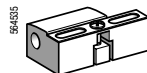
XZ CC12FD40B



XXZ PB100



XZ CP1041L



XSZ B11



XUZA118

## Датчики серии Optimum

Датчики	Расстояние измерения (Sn), м	Функция	Выход	№ по каталогу	Масса, кг
∅ 12	0,05	HO	PNP/NPN	XX5 12A1KAM8	0,011
	0,10	HO	NPN	XX5 12A2NAM8	0,011
			PNP	XX5 12A2PAM8	0,011
∅ 18	0,15	HO	PNP/NPN	XX5 18A1KAM12	0,033

## Датчики серии Universal

∅ 18	0,50 (регулируемое)	HO	NPN	XX5 18A3NAM12	0,033	
			PNP	XX5 18A3PAM12	0,033	
∅ 30	1 (регулируемое)	HO	PNP/NPN	XX6 30A1KAM12	0,091	
			NPN	XX6 30A1NCM12 (1)	0,091	
		8 (регулируемое)	HO + H3	PNP	XX6 30A1PCM12 (1)	0,091
				NPN	XX6 30A3NCM12	0,110
		PNP	XX6 30A3PCM12	0,110		

## Аксессуары

### Наименование

Кнопка режима обучения	Для датчика	№ по каталогу	Масса, кг
Выбор контрольного окошка Вход: розетка M12 Выход: вилка M12	XX5 18A3AM12 и XX7 V1A1AM12	XXZ PB100	0,035

### Аксессуары для разводки проводов (4-проводной выход) (3)

Соединители	Для датчика	Тип	№ по каталогу	Масса, кг			
M8	∅ 12	Соединение врезкой в изоляцию (IDC)	Прямой	XZ CC8FDM40V	0,010		
			Изогнутый	XZ CC8FCM40V	0,010		
		Соединение через клеммы под пайку	Прямой	XZ CC8FDM40S	0,010		
			Изогнутый	XZ CC8FCM40S	0,010		
M12	∅ 18, ∅ 30	Металлический хомут	Прямой	XZ CC12FDM40B	0,020		
			Изогнутый	XZ CC12FCM40B	0,020		
		Пластиковый хомут	Прямой	XZ CC12FDP40B	0,020		
			Изогнутый	XZ CC12FCP40B	0,020		
		Готовые соединители	Для датчика	Тип	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
		M8	∅ 12	Прямой	2	XZ CP0166L2	0,080
5	XZ CP0166L5				0,180		
10	XZ CP0166L10				0,360		
Изогнутый	2			XZ CP0266L2	0,080		
	5			XZ CP0266L5	0,180		
	10			XZ CP0266L10	0,360		
M12	∅ 18, ∅ 30	Прямой	2	XZ CP1141L2	0,090		
			5	XZ CP1141L5	0,190		
			10	XZ CP1141L10	0,370		
		Изогнутый	2	XZ CP1241L2	0,090		
			5	XZ CP1241L5	0,190		
			10	XZ CP1241L10	0,370		

### Аксессуары для крепления

Описание	Для датчика	№ по каталогу	Масса, кг	
Крепление	∅ 12	XSZ B112	0,006	
	∅ 18	XSZ B118	0,010	
Крепежный кронштейн 90°	∅ 12	XXZ 12	0,025	
	∅ 18	XUZ A118	0,038	
	∅ 30	XXZ 30	0,115	
		XUZ 2001	0,050	
Пример комплекта креплений 3D (2)	Стержень M12	∅ 12, 8 и 30	XUZ 2001	0,050
	Держатель стержня M12	∅ 12, 18 и 30	XUZ 2003	0,160
	Крепежный кронштейн с шарнирным соединением	∅ 12	XUZ B2012	0,175
		∅ 18	XUZ B2003	0,175
		∅ 30	XUZ B2030	0,160

(1) Имеется датчик с корпусом из нержавеющей стали марки 303. Для заказа вместо первой буквы **A** необходимо указать **S**.

(2) Для заказа комплекта трехмерного крепления датчика (3D), необходимо указать держатель стержня XUZ 2003, стержень M12 XUZ 2001 и крепежный кронштейн с шарнирным соединением XUZ B20.

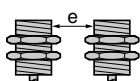
(3) Аксессуары с 3-проводным выходом, см. каталог "Датчики" (Global Detection).

Тип датчика		XX5 12A1●●●●	XX5 12A2●●●●	XX5 18A1●●●●	XX5 18A3●●●●	XX6 30A1●●●●	XX6 30A3●●●●
<b>Характеристики</b>							
Сертификация		С Е					
Соответствие стандартам		МЭК 60947-5-2, UL508 в процессе и CSA C22-2 п° 14 в процессе					
Подключение	Соединитель	M8 4-контактный	M8 3-контактный	M12 4-контактный			
Расстояние измерения	мм	6,4...51	6,4...102	19...152	51...508	51...991	203...8000
Номинальное расстояние измерения (Sn)	м	0,05	0,1	0,15	0,50	1	8
Рабочее расстояние	мм	6,4...51 Фикс.	6,4...102 Фикс.	25...152 Фикс.	Регулируется при помощи режима обучения		
Дифференциальный ход	мм	< 0,7	< 0,7	< 0,35	< 2,5	< 2,5	< 12,7
Мертвая зона (никакой объект не должен проходить через эту зону при работающем датчике)	мм	0...6,4	0...6,4	0...19	0...51	0...51	0...203
Частота передачи	кГц	500			300	200	75
Повторяемость	мм	± 0,7			± 1,27	± 0,9	± 2,54
Общая диаграмма направленности (см. лепесток диаграммы)		11°	10°	8°	6°	10°	16°
Минимальный размер объекта измерения		Цилиндрический, Ø 2,5 мм, шириной 1 мм		Цилиндрич., Ø 1,6 мм	Цилиндрич., Ø 2,5 мм, расстояние измерения до 150 мм	Цилиндрич., Ø 1,6 мм, расстояние измерения до 635 мм	Цилиндрич., Ø 50,8 мм, расстояние измерения до 4732 мм
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529 и МЭК 60947-5-2	IP 67				IP 65	
Температура	При хранении	°С - 40...+ 80					
	При работе	°С - 20...+ 65		0...+ 50	- 20...+ 65	0...+ 60	- 20...+ 60
Материал	Корпус	ULTEM®			Valox®	ULTEM®	
	Чувствительная поверхность	Эпоксидная смола		Кремний	Эпоксидная смола	Кремний	Эпоксидная смола
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6	Амплитуда ± 1 мм (f = 10...55 Гц)					
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27	30 гп, длительность 11 мс, по всем 3 осям					
<b>Электромагнитная совместимость</b>							
Стойкость к электростатическому разряду	В соответствии с МЭК 61000-4-2	кВ 8, уровень 4					
Стойкость к излучаемым электромагнитным помехам	В соответствии с МЭК 61000-4-3	В/м 10, уровень 3					
Стойкость к быстрым переходным процессам	В соответствии с МЭК 61000-4-4	кВ 1, уровень 3					
Светодиодные индикаторы	Состояние выхода	Желтый светодиодный индикатор	Желтый светодиодный индикатор	–	Желтый светодиодный индикатор	Желтый светодиодный индикатор	Желтый светодиодный индикатор
	Наличие напряжения	Зеленый светодиодный индикатор	Зеленый светодиодный индикатор	–	Зеленый светодиодный индикатор	–	–
	Помощь при настройке	–	–	–	Двухцветный	Многоцветный светодиодный индикатор	
Номинальное напряжение питания		В --- 12...24 В с защитой от неправильной полярности					
Диапазон рабочего напряжения (включая пульсацию)		85...115 % Un					
Ток потребления, без нагрузки	мА	25		60	40	50	
Ток коммутации	мА	< 100 (PNP и NPN) с защитой от КЗ и перегрузки					
Падение напряжения	В	< 1 (PNP и NPN)					
Максимальная частота коммутации	Гц	125	125	80	40	10	2
Задержка	Первое включение	мс 20	20	350	100	720	800
	Срабатывание	мс 2	3	3	10	20	200
	Восстановление	мс 2	3	3	10	20	200
Угол отклонения от 90° для измеряемого объекта		± 10°	± 10°	± 10°	± 7°	± 7°	± 5°

### Меры предосторожности при установке

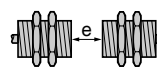
#### Минимальное установочное расстояние

##### Установка "бок о бок"



e : соблюдайте расстояние в соответствии с кривыми измерения, см. стр. 4/63.

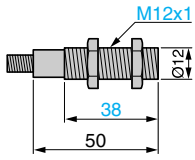
##### Установка торцами



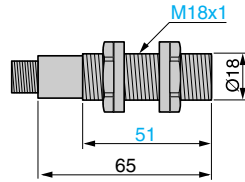
e ≤ 4 x Sn

**Размеры**

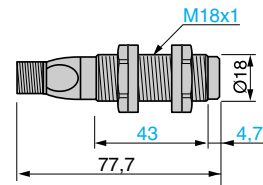
**XX5 12A●●AM8**



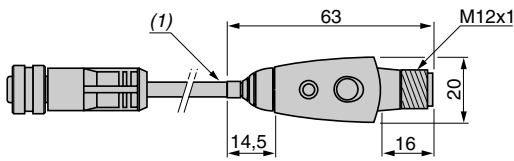
**XX5 18A1KAM12**



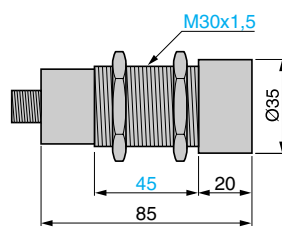
**XX5 18A3●AM12**



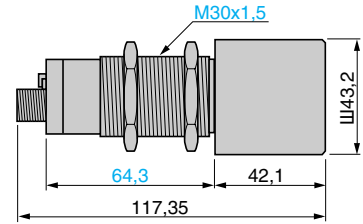
**XXZ PB100**



**XX6 30A1KAM12**



**XX6 30A3●CM12**

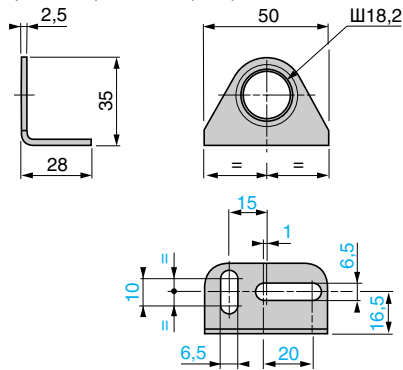


(1) Длина кабеля: 152,4 мм.

**Аксессуары**

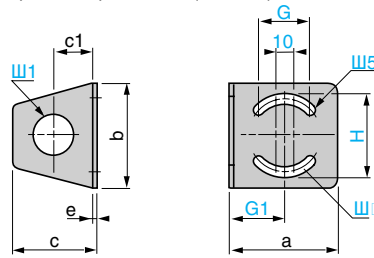
**XUZ A118**

Крепежный кронштейн 90° (Ø 18)



**XXZ 12, XXZ 30**

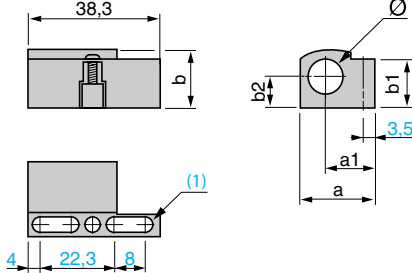
Крепежный кронштейн 90° (Ø 12 и 30)



XXZ	a	b	c	c1	e	H	G	G1	Ø	Ø1
12	35	40	33	18	2	31	18	18	25	13
30	67	65	52	25	3	51	35	33	50	31

**XSZ B112, XSZ B118**

Крепление (Ø 12 и 18)

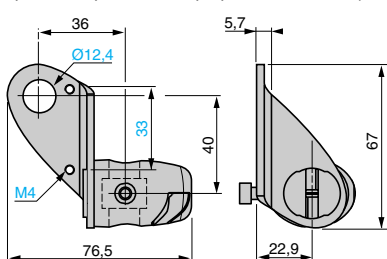


XSZ	a	a1	b	b1	b2	Ø
B112	21,9	14,5	16	15,5	8,5	12
B118	26	15,7	22,3	20,1	11,5	18

(1) 2 овальные отверстия Ø 4 x 8.

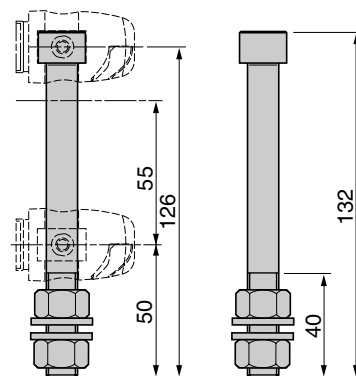
**XUZ B2012**

Крепежный кронштейн с шарнирным соединением (Ø 12)



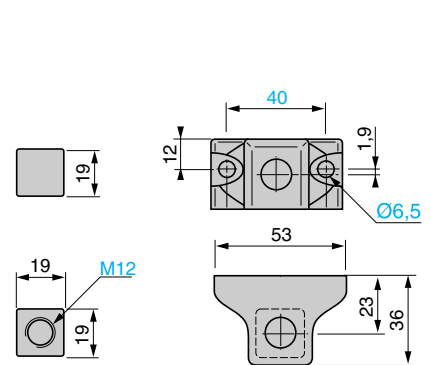
**XUZ 2001**

Стержень M12



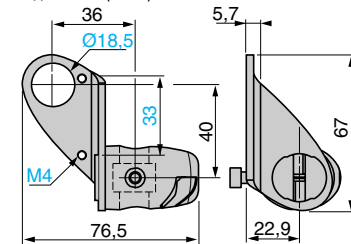
**XUZ 2003**

Держатель стержня M12



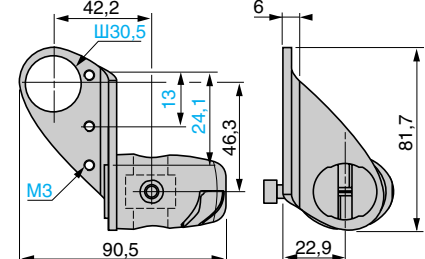
**XUZ B2003**

Крепежный кронштейн с шарнирным соединением (Ø 18)

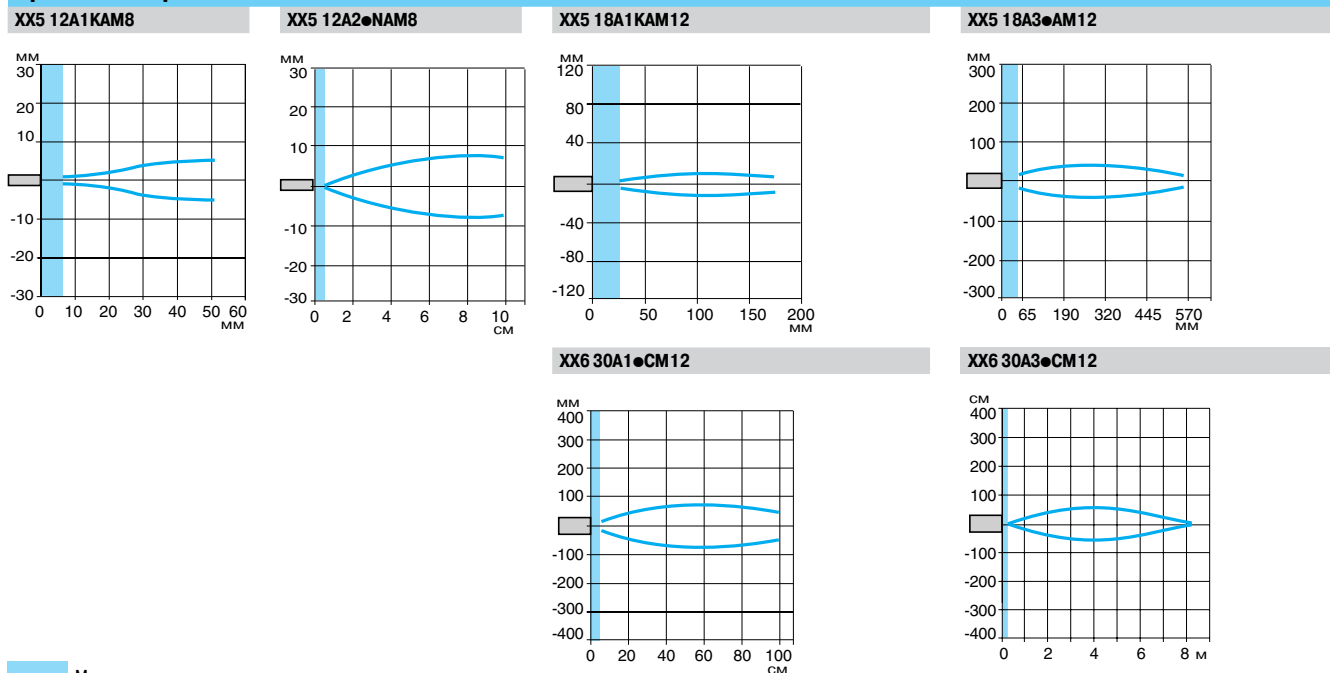


**XUZ 2030**

Крепежный кронштейн с шарнирным соединением (Ø 30)



## Кривые измерения



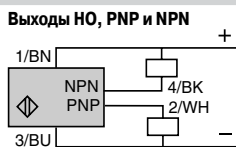
Мертвая зона

## Схемы подключения

### Соединитель M8

#### XX5 12A1KAM8

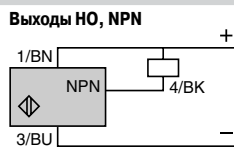
4-проводной



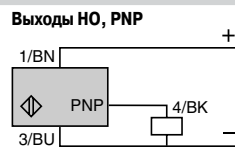
1 (+) 2 (выход PNP) (-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
3 (-) 4 (выход NPN) ВН (белый) ВК (черный)

#### XX5 12A2

3-проводной



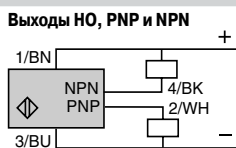
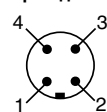
1 (+) 3 (-) (-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
4 (выход NPN или PNP) ВК (черный)



### Соединитель M12

#### XX5 18A1KAM12

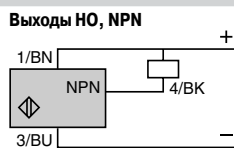
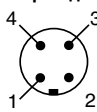
4-проводной



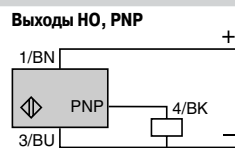
1 (+) 2 (выход PNP) (-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
3 (-) 4 (выход NPN) ВН (белый) ВК (черный)

#### XX5 18A3

3-проводной

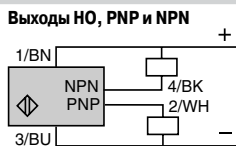
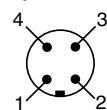


1 (+) 3 (-) (-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
4 (выходы NPN или PNP) ВК (черный)



#### XX6 30A1KAM12

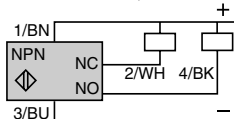
4-проводной



1 (+) 2 (выход PNP) (-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
3 (-) 4 (выход NPN) ВН (белый) ВК (черный)

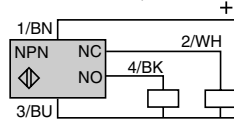
#### XX6 30A3CM12

Выходы НО + НЗ, NPN



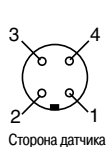
(-) ВU (синий) (+) ВN (корич.)  
ВН (белый) ВК (черный)

Выходы НО + НЗ, PNP



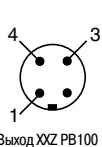
XXZ PB100 (кнопка режима обучения для XX5 18A3AM12)

Розетка M12

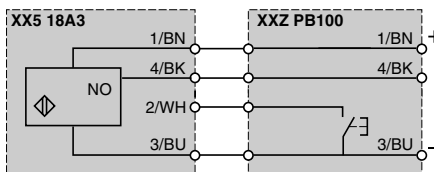


Сторона датчика

Вилка M12



Выход XXZ PB100



1 (+) ВN (корич.) 2 ВН (белый)  
3 (-) ВU (синий) 4 ВК (черный)



RM35 BA10

### Введение

Реле измерения и контроля RM35 BA10 предназначено для контроля и мониторинга трехфазных и однофазных насосов.

Реле обеспечивает следующие функции контроля:

- чередование фаз L1, L2 и L3;
- обрыв одной или нескольких фаз;
- пониженный ток для защиты насоса от работы "вхолостую";
- повышенный ток для защиты от перегрузки.

Реле контроля используется в трехфазных сетях питания в следующем диапазоне напряжения питания:

- $\sim$  208... 480 В для трехфазной сети;
- $\sim$  230 В для однофазной сети.

Реле не требует дополнительного источника питания и выполняет измерения в виде истинного среднеквадратичного значения.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

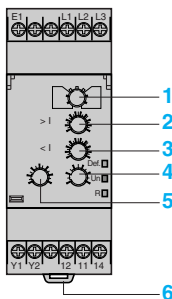
Реле контроля монтируется на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Управление насосами.

### Описание

#### RM35 BA



- 1 Регулятор выбора активной функции и рабочего режима реле для 3 фаз /1 фазы (два сигнала - один сигнал)
- 2 Потенциометр настройки срабатыванию по повышенному току  $> I$
- 3 Потенциометр настройки срабатывания по пониженному току  $< I$
- 4 Потенциометр настройки выдержки времени  $T_t$
- 5 Потенциометр настройки времени выдержки для исключения ошибок контроля при запуске насоса  $T_i$
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**Def.** Желтый светодиодный индикатор наличия неисправности

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

### Принцип работы

Реле контроля насосов RM35 BA10 может работать с трехфазным или однофазным питанием. Одно реле способно выполнять три функции контроля:

- контроль тока;
- контроль обрыва фазы (для трехфазного питания);
- контроль чередования фаз (для трехфазного питания).

Также реле имеет два рабочих режима, в которых прибор контролирует насосы по двум входам сигналов (Y1 и Y2).

Контроль этих сигналов выполняется при помощи сухих контактов.

К входам Y1 и Y2 можно подключить:

- датчик уровня;
- реле уровня;
- датчик давления;
- нажимную кнопку.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле с учетом вида неисправности.

### Реле контроля трехфазных и однофазных насосов RM35 BA10

**Пользователь может выбрать нужный рабочий режим реле.**

В реле предусмотрен переключатель выбора одного из следующих режимов:

- контроль по одному сигналу;
- контроль по двум сигналам;
- однофазное или трехфазное питание.

Положение переключателя и, соответственно, выбранный рабочий режим определяются реле в момент подачи напряжения.

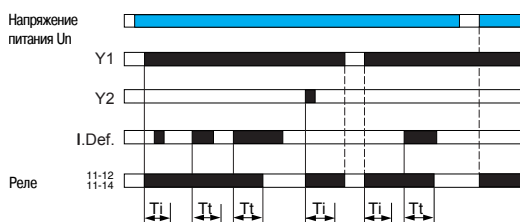
При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

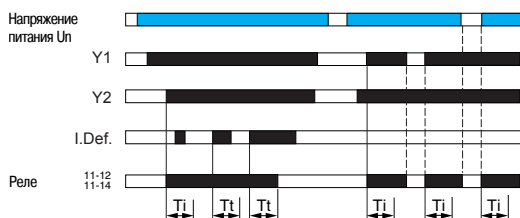
### Функциональные схемы

#### ■ Функции:

- Режим контроля по одному сигналу (3 фазы/1 фаза).



- Режим контроля по двум сигналам (3 фазы/1 фаза).



T1: выдержка времени для исключения ложных срабатываний реле при запуске насоса (повышенный или пониженный ток, выставляется на лицевой панели реле).

T1: выдержка времени при обнаружении неисправности (повышенный или пониженный ток, выставляется на лицевой панели реле).

I. Def.: наличие неисправности по току (пониженный ток или сверхток).

### Режим контроля по одному сигналу

В этом режиме реле контролирует насос по внешнему сигналу.

Если на входе Y1 есть сигнал (контакт замкнут), выходной контакт реле замыкается.

Вход Y2 можно использовать для перезапуска сработавшего по току реле.

### Режим контроля по двум сигналам

В этом режиме реле контролирует насос по двум внешним сигналам контроля (входы Y1 и Y2).

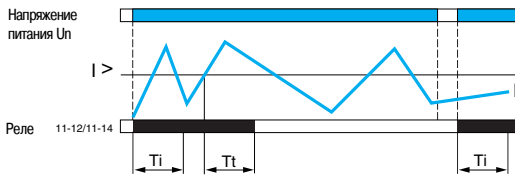
Если есть сигналы на обоих входах (Y1 и Y2 замкнуты), выходной контакт реле замыкается.

Реле размыкается, как только пропадает один из этих сигналов.

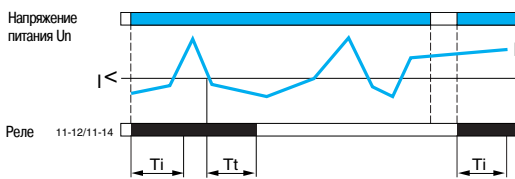
### Функциональные схемы

#### ■ Функции:

- Контроль сверхтока  $> I$ .



- Контроль пониженного тока  $< I$ .



Ti: выдержка времени для исключения ложных срабатываний реле при запуске насоса (повышенный или пониженный ток, выставляется на лицевой панели реле).

Tt: выдержка времени при обнаружении неисправности (повышенный или пониженный ток, выставляется на лицевой панели реле).

### Реле контроля трехфазных и однофазных насосов (продолжение)

#### ■ Контроль

Если реле контроля сконфигурировано на работу с однофазным питанием, прибор осуществляет контроль тока потребления насоса. Если реле контроля сконфигурировано на работу с трехфазным питанием, прибор осуществляет контроль тока, чередования фаз и обрыва фазы.

Когда обнаруживается обрыв фазы, выходной контакт реле сразу же размыкается. Если есть неверное чередование фаз или обрыв фазы при подачи напряжения на реле, выход реле остается разомкнутым.

Порог срабатывания по пониженному и повышенному току выставляется при помощи двух потенциометров со шкалой от 1 до 10 А. При неправильной настройке порога срабатывания (порог срабатывания по пониженному току превышает порог срабатывания по сверхтоку), выходной контакт реле размыкается, а все светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя об ошибке. Когда ток выходит из допустимого диапазона (пониженный ток или сверхток), выходной контакт реле размыкается, если этот период превышает установленное время выдержки срабатывания. Если ток возвращается в допустимый диапазон, выходной контакт реле остается разомкнутым. Перезапуск реле (RESET) выполняется только: либо выключением питания, либо замыканием внешнего контакта Y2 (в режиме контроля по одному сигналу). Выдержка времени для исключения ложных срабатываний реле (Ti) позволяет миновать пусковые токи, возникающие при запуске насоса.

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		5 gn
Степень защиты	Корпус		IP 30
	В соответствии с МЭК 60529 Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭКЗ 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Индикация неисправности			Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Номинальное напряжение питания Uп	Трехфазное питание	<b>В</b>	~ 208...480
	Однофазное питание	<b>В</b>	~ 230
Диапазон рабочего напряжения			85...110 % Uп
Частота			50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения			Нет
Максимальная потребляемая мощность		<b>ВА</b>	~ 5
Стойкость к микропрерываниям		<b>мс</b>	500



### Электромагнитная совместимость

Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4, NF EN 61000-6-3, МЭК 61000-6-4, МЭК 61000-6-3
--------------------------------------	--	--

### Характеристики входной и измерительной цепей

Диапазон измерения	<b>A</b>	$\sim 1 \dots 10$
Входное сопротивление	<b>Ом</b>	E1 - L2 : 0.01
Перегрузка	Постоянная при 25 °C	<b>A</b> 11 (E1-L2)
	Нециклическая < 1 с при 25 °C	<b>A</b> 50 (E1-L2)
Частота измеряемой величины	<b>Гц</b>	50...60 ± 10 %
Максимальный цикл измерения	<b>мс</b>	140/измерение - как среднеквадратичное значение
Гистерезис		5 % от порога срабатывания
Точность установки		± 10 % от порога срабатывания (от полного значения шкалы)
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 1 %
Погрешность измерения при колебании напряжения		1 % / В для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры		± 0,05 % / °C

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при подаче напряжения T <sub>i</sub>	<b>с</b>	1...60; 0 + 10 %
Выдержка времени при превышении порога срабатывания T <sub>t</sub>	<b>с</b>	0,1...10; 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 1 %
Время перезапуска	<b>с</b>	2
Минимальная продолжительность Y <sub>2</sub> (перезапуск)	<b>мс</b>	300
Скорость срабатывания при неисправности	<b>мс</b>	< 300
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>	500

### Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия
Максимальное напряжение коммутации	<b>B</b>	$\sim / \text{---} 250$
Номинальная отключающая способность	<b>BA</b>	1250
Максимальный ток отключения	<b>A</b>	$\sim / \text{---} 5$
Минимальный ток отключения		10 мА / $\text{---} 5$ В
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13

### Каталожные номера

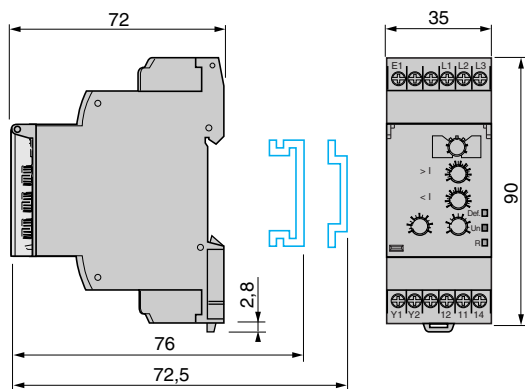


RM35 BA10

Функция	Диапазон контролируемого тока		Напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
	A	B				
<b>Трехфазная сеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чередование фаз</li> <li>■ Обрыв фазы</li> <li>■ Контроль повышенного и пониженного тока</li> </ul>	1...10		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ~ 208...480, трехфазное</li> <li>■ ~ 230, однофазное</li> </ul>	1 перекидной, 5 А	RM35 BA10	0,110 кг
<b>Однофазная сеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Контроль повышенного и пониженного тока</li> </ul>						

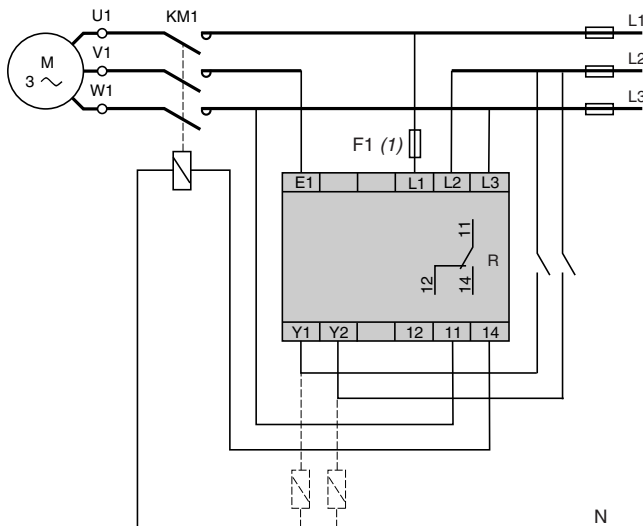
### Размеры

RM35 BA10

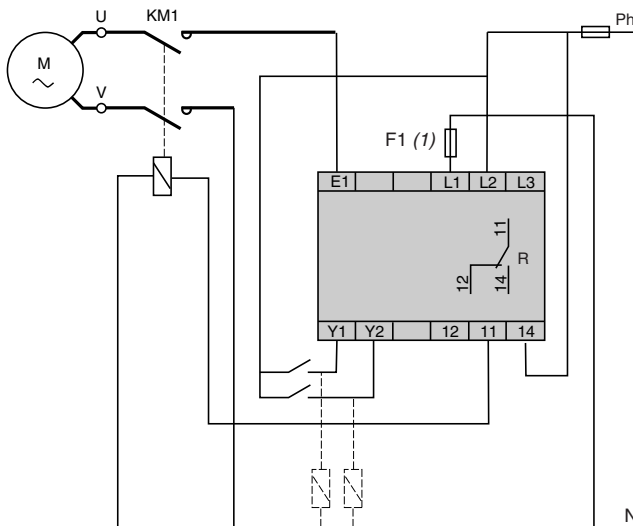


### Схемы RM35 BA10

3 фазы, < 10 А

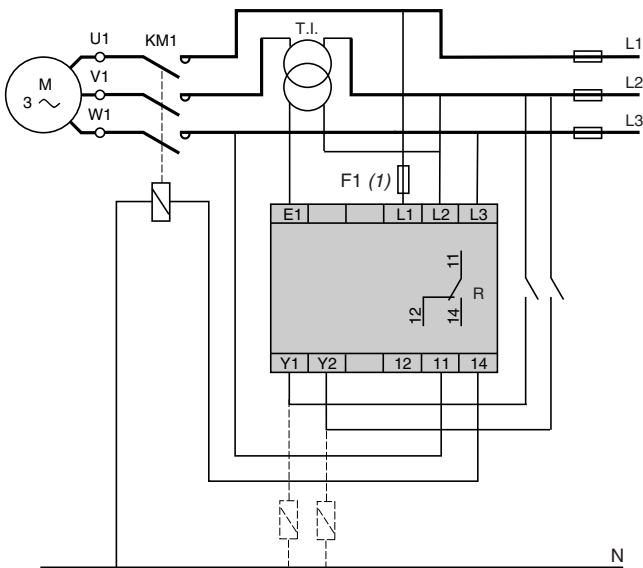


1 фаза, ~ 230 В, < 10 А

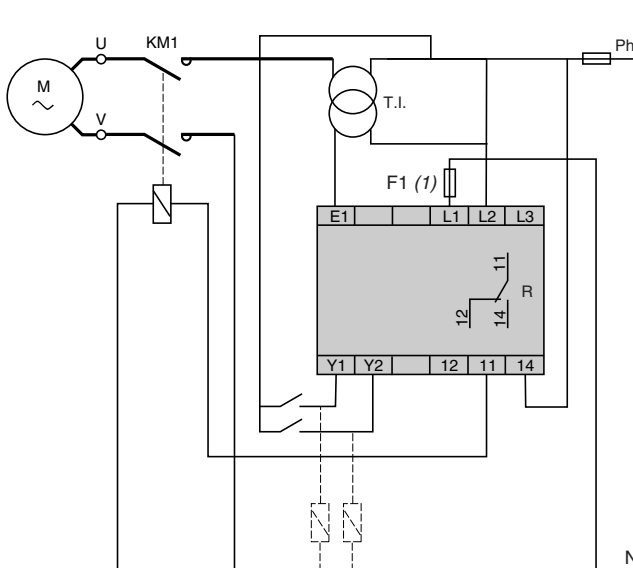


(1) Быстродействующий предохранитель 100 мА или автоматический выключатель.

3 фазы, > 10 А



1 фаза, ~ 230 В, > 10 А



(1) Быстродействующий предохранитель 100 мА или автоматический выключатель.



RM35 HZ21 FM

### Введение

Реле контроля частоты RM35 HZ обеспечивает контроль колебаний частоты сети переменного питания 50 или 60 Гц:

- повышение и понижение частоты с использованием двух независимых выходов реле;
- поддерживается эффект памяти.

Оно отслеживает собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

Реле контроля монтируется на DIN-рейку простым защелкиванием.

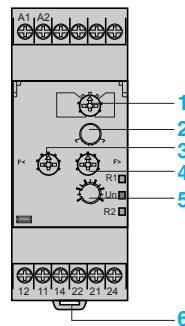
### Применение

Контроль источников электропитания:

- Генераторные установки, ветряные турбины, маломощные силовые станции.

### Описание

#### RM35 HZ21 FM



- 1 Регулятор: выбор частоты питания 50/60 Гц и рабочего режима реле (с или без эффекта памяти)  
**Memory - No Memory**
- 2 Переключатель кратности порога срабатывания по частоте **x1-x2**
- 3 Переключатель порога срабатывания по пониженной частоте **F <**
- 4 Переключатель порога срабатывания по повышенной частоте **F >**
- 5 Потенциометр настройки выдержки времени
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм.

**R1** Желтый светодиодный индикатор состояния реле (срабатывание по повышенной частоте)

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R2** Желтый светодиодный индикатор состояния реле (срабатывание по пониженной частоте)

### Принцип работы

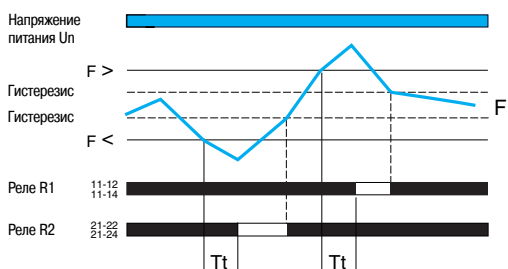
Реле контроля частоты RM35 HZ обеспечивает следующие функции контроля:

- колебания частоты питания 50 или 60 Гц;
- контроль повышения или понижения частоты с использованием двух независимых порогов срабатывания. В приборе предусмотрены два релейных выхода: по одному для каждого порога срабатывания.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле.

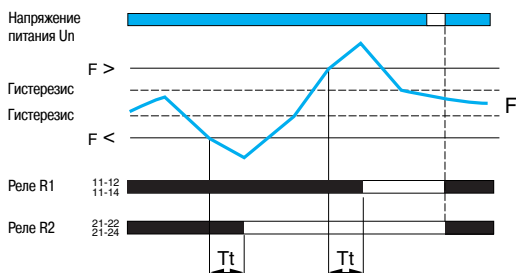
#### Функциональные схемы

- Функция: контроль повышенной и пониженной частоты
- Без эффекта памяти **No Memory**.



$T_t$ : выдержка времени после превышения порога срабатывания реле, которая устанавливается на лицевой панели реле.

- С эффектом памяти **Memory**.



$T_t$ : выдержка времени после превышения порога срабатывания реле, которая устанавливается на лицевой панели реле.

#### ■ Переключатель функций

- Установите переключатель в положение, соответствующее частоте питания 50 или 60 Гц, затем выберите нужный режим - с эффектом памяти или без него. Положение переключателя и, соответственно, выбранный рабочий режим определяются реле в момент подачи напряжения.
- Если переключатель установлен в недопустимое положение, реле определяет это как состояние неисправности, выход остается разомкнутым, а светодиодные индикаторы начинают мигать, сигнализируя о неправильном положении переключателя.
- При изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с той функцией контроля, которая была выбрана в момент подачи до смены положения переключателя.
- Состояние светодиодных индикаторов нормализуется, когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения.

#### ■ Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$

Порог срабатывания по повышенной или пониженной частоте устанавливается при помощи двух потенциометров со шкалой, указывающих уровень колебания контролируемого напряжения. Переключатель кратности  $x1 / x2$  позволяет удвоить шкалу. Гистерезис фиксирован на 0,3 Гц.

Если частота контролируемого напряжения больше установленного порогового значения на протяжении времени, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,1...10 с), соответствующий выход прибора размыкается, а его светодиодный индикатор гаснет. Во время отсчета выдержки светодиодный индикатор мигает.

Как только частота нормализуется до необходимого уровня, т.е. порог срабатывания минус гистерезис, контакт реле сразу же замыкается.

Если частота контролируемого напряжения падает ниже установленного порогового значения на протяжении периода, превышающего время выдержки, которое установлено с лицевой панели реле (0,1...10 с), соответствующий выход прибора размыкается, а его светодиодный индикатор гаснет. Во время отсчета времени выдержки светодиодный индикатор мигает.

Как только частота нормализуется до необходимой, т.е. порог срабатывания реле плюс гистерезис, контакт реле сразу же замыкается.

Если при включении реле обнаружена ошибка, прибор остается разомкнутым.

#### ■ Режим с эффектом памяти (Memory)

Когда выбран режим с эффектом памяти, контакт реле размыкается при превышении (или понижении) порога срабатывания по истечении выдержки времени и остается разомкнутым. Для перезапуска реле необходимо отключить питание.

<b>Характеристики окружающей среды</b>			
Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40... + 70
	При работе	°C	- 20... + 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопrotивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	<b>В</b>	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	<b>кВ</b>	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	<b>кВ</b>	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	<b>мм<sup>2</sup></b>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	<b>Н·м</b>	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикаторы состояния реле (R1 -R2)			Желтый светодиодный индикатор. Эти индикаторы мигают во время отсчета выдержки при превышении порога срабатывания
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм
<b>Характеристики источника питания</b>			
Номинальное напряжение питания U <sub>n</sub>	<b>В</b>		~ 120...277
Диапазон рабочего напряжения			85...110 % U <sub>n</sub>
Частота			50/60 Гц ± 10 Гц
Гальваническая развязка цепи питания/измерения			Нет
Максимальная потребляемая мощность	<b>ВА</b>		~ 6
Стойкость к микропрерываниям	<b>мс</b>		10
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
Стойкость к электромагнитным помехам			NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4, NF EN 61000-6-3, МЭК 61000-6-4, МЭК 61000-6-3
<b>Характеристики входной и измерительной цепей</b>			
Диапазон измерения	<b>Гц</b>		40...70
Частота измеряемой величины	<b>Гц</b>		40...70
Максимальный цикл измерения	<b>мс</b>		200, как среднеквадратичное значение
Установка порога срабатывания	<b>Гц</b>		От - 10 до + 2 и от - 2 до + 10
Регулируемый или фиксированный гистерезис	<b>Гц</b>		0,3 (фиксированный)
Точность установки			± 10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения			< ± 1 % для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры			± 0,05 % / °C
Максимальная частота входных сигналов	<b>Гц</b>		До 70
<b>Характеристики выдержки времени</b>			
Выдержка времени при превышении порога срабатывания	<b>с</b>		0,1...10; 0 + 10 %
Точность установки			± 10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %
Время перезапуска	<b>мс</b>		2000
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	<b>мс</b>		500

### Характеристики выхода

Тип выхода		1 перекидной контакт + 1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия
Номинальный ток	<b>A</b>	5
Максимальное напряжение коммутации	<b>B</b>	~/--- 250
Номинальная отключающая способность	<b>BA</b>	1250
Минимальный ток отключения	<b>mA</b>	10/ --- 5 В
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

### № по каталогу

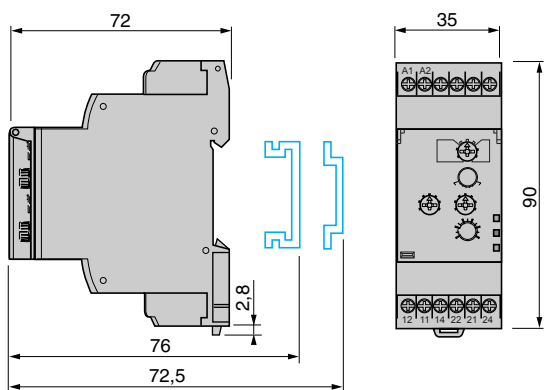
Функция	Контролируемый диапазон	Напряжение питания	Выход	№ по каталогу	Масса
		<b>B</b>			<b>кг</b>
■ Контроль повышенной и пониженной частоты 50 или 60 Гц	40...60 Гц (50 Гц) / 50...70 Гц (60 Гц)	~ 120...277	1 перекидной контакт + 1 перекидной контакт, 5 А	<b>RM35 HZ21 FM</b>	0.130



RM35 HZ21 FM

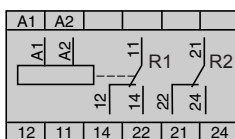
### Размеры

RM35 HZ21 FM



### Схемы

RM35 HZ21 FM





RM35 S0MW

### Введение

Реле контроля скорости RM35 S0MW обеспечивает следующие функции контроля:

- Пониженная скорость:
  - без эффекта памяти;
  - с эффектом памяти;
  - с блокировкой внешним контактом S2.
- Повышенная скорость:
  - без эффекта памяти;
  - с эффектом памяти;
  - с блокировкой внешним контактом S2.

Реле контроля скорости RM35 S0MW осуществляет измерение при помощи:

- сигнала с 3-проводного бесконтактного датчика PNP или NPN;
- сигнала бесконтактного датчика Namur;
- сигнала напряжением 0-30 В;
- сигнала сухого контакта.

Реле может работать с датчиками, имеющими НО и НЗ контакты.

Периодичность импульсов регулируется в диапазоне 0,05 с...10 мин.

Выдержка времени при включении оборудования регулируется в диапазоне от 0,6 до 60 с.

Блокировка реле выполняется при помощи внешнего контакта.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

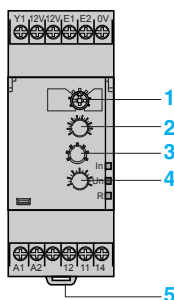
Реле контроля монтируется на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

- Контроль скорости линейного перемещения или вращения следующих видов оборудования:
  - транспортерных/конвейерных лент;
  - упаковочного оборудования;
  - машин механизированной подачи.

### Описание

#### RM35 S00MW



- 1 Регулятор выбора рабочего режима реле: контроль повышенной или пониженной скорости **Underspeed/Overspeed** с эффектом памяти или без **Memory - No Memory**
- 2 Потенциометр настройки порога срабатывания по скорости. **Value**
- 3 Переключатель выбора диапазона скорости
- 4 Потенциометр настройки времени выдержки при запуске оборудования **Ti**
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

**In** Желтый светодиодный индикатор состояния блокировки реле (контактом S2 или выдержкой)

**Un** Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

**R** Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле



### Принцип работы

Реле RM35 S0MW контролирует скорость выполнения процесса (транспортёр, конвейерная лента) при помощи дискретных датчиков:

- 3-проводной бесконтактный датчик PNP или NPN или сигнал напряжением 0-30 В;
- бесконтактный датчик NAMUR или сухой контакт.

Реле можно использовать для контроля отклонения скорости.

### Реле контроля скорости RM35 S0MW

#### ■ Измерение

Цикл процесса, контролируемого реле, представляет собой серию импульсов, имеющих две следующие характеристики: высокий и низкий уровни. Реле контролирует скорость процесса путем измерения периода этого сигнала, начиная с момента, когда его уровень изменился первый раз (либо передний, либо задний фронт импульса).

При помощи цифровой обработки сигнала высчитывается разница между сигналами.

При включении питания оборудования или после появления (или пропадания) сигнала датчика для определения характеристик сигнала необходима обработка одного или более периодов (до двух). В течение этого времени функция контроля не работает.

#### ■ Рабочий режим

При помощи переключателя выбирается один из четырех имеющихся режимов:

- контроль понижения скорости без эффекта памяти;
- контроль понижения скорости с эффектом памяти;
- контроль повышения скорости без эффекта памяти;
- контроль повышения скорости с эффектом памяти.

#### ■ Контроль понижения скорости

Если по истечении выдержки времени при включении оборудования ( $T_i$ ) измеренная реле скорость оказывается ниже порога срабатывания, выходной контакт реле меняет свое состояние, т.е. из замкнутого становится разомкнутым.

Контакт реле возвращается в исходное состояние, если скорость вновь поднимается выше уровня, высчитываемого как порог срабатывания + гистерезис (гистерезис фиксирован на 5% от величины порога срабатывания).

Если происходит сбой питания, длящийся не менее 1 секунды, то после восстановления питания реле будет находиться в "нормальном" состоянии в течение отсчета времени выдержки, и останется в этом же состоянии до тех пор, пока скорость не опустится ниже порога срабатывания.

Если реле RM35 S работает в режиме с эффектом памяти, то при обнаружении понижения скорости выходной контакт реле остается в заблокированном состоянии, несмотря на то, каким образом будет изменяться скорость контролируемого процесса.

Реле не разблокируется (не вернется в нормальное состояние) до тех пор, пока не будет замкнут контакт S2 (на 50 мс минимум).

Если при повторном размыкании контакта S2 скорость оказывается недостаточно высокой, реле возвращается в заблокированное состояние.

Реле RM35 S также можно перезапустить, временно отключив питание (не более чем на 1 с). Затем реле возвращается в разблокированное (нормальное) состояние и пребывает в нем в течение периода выдержки, независимо от скорости контролируемого процесса.

При включении питания необходимо выждать некоторое время, пока контролируемый процесс не выйдет на номинальную рабочую скорость, поэтому реле RM35 S блокируется на время выдержки, которое регулируется в диапазоне 0,6...60 с. Продолжительность этой выдержки (короче или длиннее) можно менять, пока реле находится в заблокированном состоянии.

Также реле RM35 S можно заблокировать замыканием контакта S2. Например, при запуске оборудования, которому для выхода на номинальную рабочую скорость требуются более 60 секунд, или же в любой момент во время работы.

При блокировке замыканием контакта S2 или вследствие выдержки при включении оборудования, выходной контакт реле остается замкнутым, и загорается соответствующий светодиодный индикатор реле.

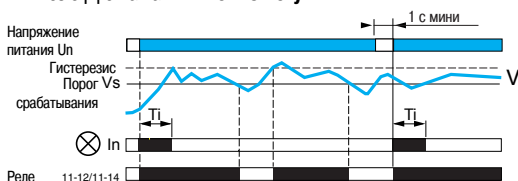
Если после снятия блокировки (по истечении выдержки времени или после размыкания контакта S2) реле не удается завершить фазу, необходимую для определения сигнала, прибор срабатывает по истечении установленного времени ожидания между двумя импульсами (отсчитываемого с момента снятия блокировки). Обязательная продолжительность блокировки реле должна быть такой, чтобы прибор смог определить как минимум 2 периода сигнала. Если реле не смогло определить характеристики сигнала по истечении времени блокировки, светодиодный индикатор блокировки начинает мигать до тех пор, пока реле не сможет выполнить измерение.

Реле RM35 S также можно заблокировать в любой момент во время работы замыканием контакта S2.

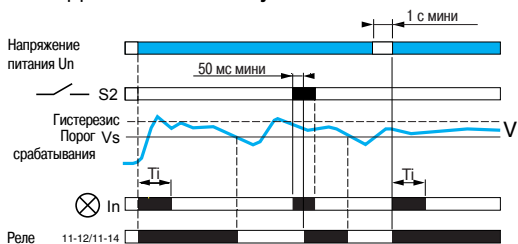
### Функциональные схемы

#### ■ Функция: контроль понижения скорости **Underspeed**

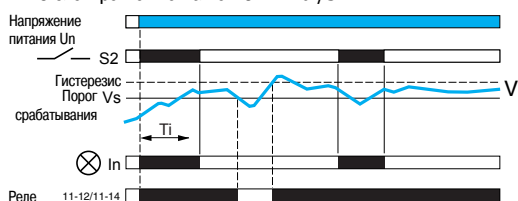
- Без эффекта памяти **No Memory**.



- С эффектом памяти **Memory**.

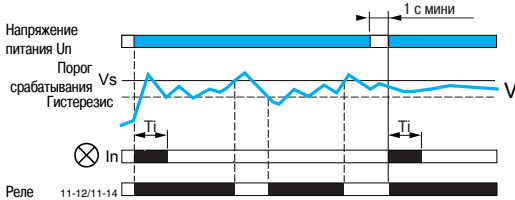


- С блокировкой контактом S2 **Inhib./S2**.

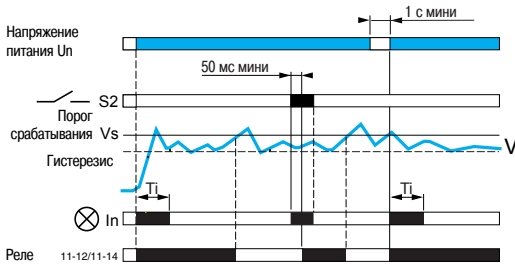


### Функциональные схемы

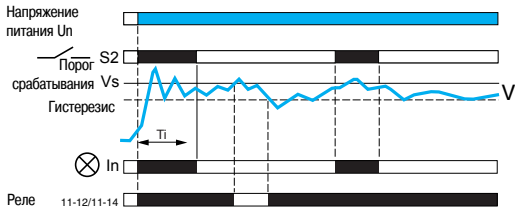
- Функция: контроль повышения скорости **Overspeed**
- Без эффекта памяти **No Memory**.



- С эффектом памяти **Memory**.



- С блокировкой контактом **S2. Inhib./S2**.



### Реле контроля скорости RM35 S0MW (продолжение)

#### ■ Контроль повышения скорости

Если по истечении выдержки времени при включении оборудования ( $T_i$ ) скорость становится выше порога срабатывания, состояние выходного контакта реле меняется с замкнутого на разомкнутый. Контакт реле возвращается в исходное состояние, если скорость вновь опускается ниже уровня, высчитываемого как порог срабатывания минус гистерезис (гистерезис фиксирован на 5% от величины порога срабатывания).

Если происходит сбой питания, длящийся не менее 1 секунды, то после восстановления питания, реле RM35 S будет находиться в нормальном состоянии в течение отсчета времени выдержки и останется в этом же состоянии до тех пор, пока скорость не поднимется выше порога срабатывания.

Когда реле RM35 S работает в режиме с эффектом памяти, то при обнаружении повышения скорости выходной контакт реле остается в заблокированном состоянии, несмотря на то, каким образом будет изменяться скорость контролируемого процесса. Реле не разблокируется (не вернется в нормальное состояние) до тех пор, пока не будет замкнут контакт S2 (в течение не менее 50 мс).

Если при повторном размыкании контакта S2 скорость оказывается слишком высокой, реле возвращается в заблокированное состояние.

Реле RM35 S также можно перезапустить временно отключив питание не менее чем на 1 с. Затем реле возвращается в разблокированное (нормальное) состояние и пребывает в нем в течение периода выдержки независимо от скорости контролируемого процесса.

При включении питания оборудования необходимо выждать некоторое время, пока контролируемый процесс не выйдет на номинальную рабочую скорость, поэтому реле RM35 S блокируется на время выдержки, которое регулируется в диапазоне 0,6...60 с. Продолжительность этой выдержки (короче или длиннее) можно менять, пока реле находится в заблокированном состоянии.

Также реле RM35 S можно заблокировать замыканием контакта S2, например при запуске оборудования, которому для выхода на номинальную рабочую скорость требуется более 60 секунд, или же в любой момент во время работы.

В результате блокировки замыканием контакта S2 или вследствие выдержки при включении оборудования, выходной контакт реле остается замкнутым, и загорается светодиодный индикатор блокировки реле.

Если после снятия блокировки (по истечении времени выдержки или после размыкания контакта S2) реле не удается завершить фазу, необходимую для определения сигнала, прибор срабатывает по истечении установленного времени ожидания между двумя импульсами (отсчитываемого с момента окончания блокировки). Обязательная продолжительность блокировки реле должна быть такой, чтобы прибор смог определить не менее 2 периодов сигнала. Если реле не смогло определить характеристики сигнала по истечении времени блокировки, светодиодный индикатор блокировки начинает мигать до тех пор, пока реле не сможет выполнить измерение скорости.

Реле RM35 S также можно заблокировать в любой момент во время работы замыканием контакта S2.

Характеристики окружающей среды			
Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn
Степень защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопrotивление изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1, 60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	250
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6... 1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле (R)			Желтый светодиодный индикатор
Индикация неисправности			Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм
Характеристики источника питания			
Номинальное напряжение питания Un	В		~/--- 24...240
Диапазон рабочего напряжения			85... 110 % Un
Поляризация питания постоянного тока			Нет
Частота			50/60 Гц ± 10 %
Гальваническая развязка цепи питания/измерения			Да
Максимальная потребляемая мощность			~ 5 ВА и --- 3 Вт
Стойкость к микропрерываниям	мс		50
Характеристики питания датчика			
Номинальное напряжение	В		12 ± 0,5
Допустимый ток	мА		50 для ~/--- 24 В ≤ Un ≤ ~/--- 240 В 40 для Un < ~/--- 24 В при 25 °C
Электромагнитная совместимость			
Стойкость к электромагнитным помехам			NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3

### Характеристики входной и измерительной цепей

Входная цепь	Трехпроводной датчик (E1)		PNP или NPN, 12 В, до 50 мА
	Датчик NAMUR (E2)		12 В, 1,5 кОм
	Сухой контакт (E1)		12 В, 9,5 кОм
	Сигнал напряжения (E1)		Диапазон напряжения: от 0 до 30 В Входное сопротивление: 9,5 кОм Высокий уровень: от 4,5 В Низкий уровень: до 1 В
Минимальная длительность импульса	Для высокого уровня	мс	5
	Для низкого уровня	мс	5
Диапазон измерения			0,05...0,5 с 0,1...1 с 0,5...5 с 1...10 с 0,1...1 мин 0,5...5 мин 1...10 мин
Установка порога срабатывания			10...100 % от диапазона
Фиксированный гистерезис			5 % от величины порога срабатывания
Точность установки			± 10 % от полного значения шкалы
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %
Погрешность измерения при колебании напряжения			< 1 % для всего диапазона
Погрешность измерения при колебании температуры			± 0,1 % / °С (макс.)
Частота входных сигналов		Гц	От 1,7 МГц до 20 Гц

### Характеристики выдержки времени

Время перезапуска в режиме с эффектом памяти		мс	До 15
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)			± 0,5 %
Время перезапуска в режиме с эффектом памяти	Контакт S2	мс	От 50
	Напряжение питания U <sub>n</sub>	с	1
Выдержка блокировки	При включении		0,6...60 с +10 % от полного значения шкалы
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения		мс	50

### Характеристики выхода

Тип выхода			1 перекидной контакт
Тип контакта			Без содержания кадмия
Номинальный ток		А	5
Максимальное напряжение коммутации		В	~/--- 250
Номинальная отключающая способность		ВА	1250
Минимальный ток отключения		мА	10/ --- 5 В
Электрическая износостойкость			1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Механическая износостойкость			30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций			360 коммутаций/час при полной нагрузке
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1		AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14

### Каталожные номера

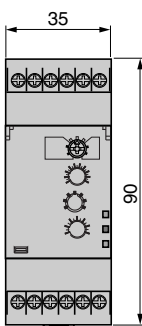
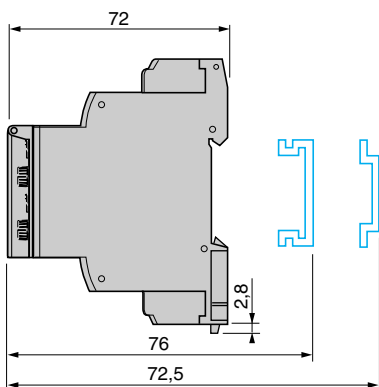


RM35 S0MW

Функция	Напряжение питания, В	Вход измерения	Выход	№ по каталогу	Масса, кг
<ul style="list-style-type: none"> <li>Пониженная скорость</li> <li>Повышенная скорость</li> </ul>	~ / = 24...240	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трехпроводной NPN/PNP или бесконтактный датчик (см. стр. 4/80)</li> <li>Бесконтактный датчик Namur</li> <li>Напряжение 0-30 В, сухой контакт</li> </ul>	1 переключатель, 5 А	<b>RM35 S0MW</b>	0,130

### Размеры

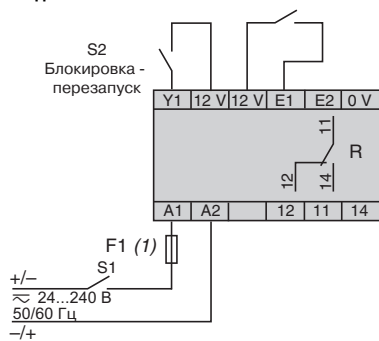
RM35 S0MW



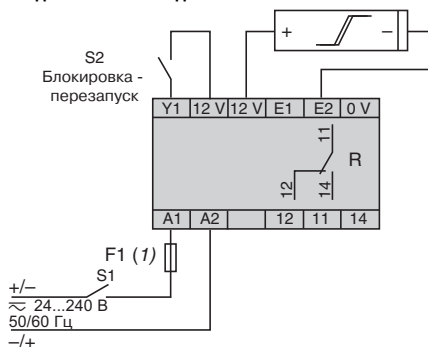
### Схемы

RM35 S0MW

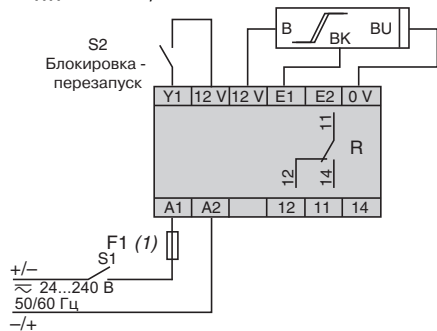
#### Вход контакта



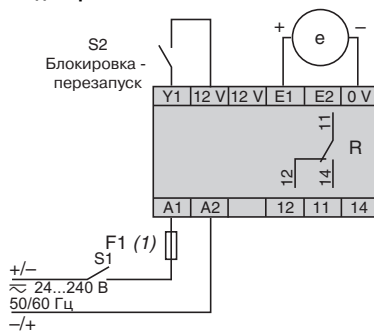
#### Вход бесконтактного датчика Namur



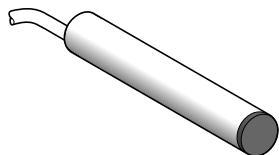
#### Вход датчика NPN/PNP



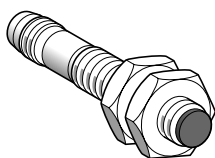
#### Вход напряжения 0-30 В



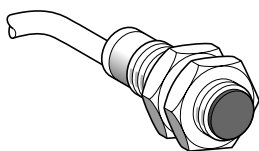
(1) Быстродействующий предохранитель 1 А или автоматический выключатель.



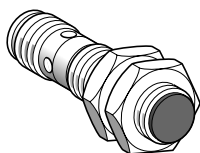
XS1 L06●A349



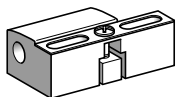
XS1 N●●●●349



XS1 N08●●●349S



XS1 N●●●●349D



XSZ B1●●

Расстояние измерения Sn, мм	Функция	Выход	Подключение	№ по каталогу	Масса, кг
<b>∅ 6, плоский</b>					
2,5	НО	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 L06PA349</b>	0,025
			Соединитель M8	<b>XS1 L06PA349S</b>	0,010
			Соединитель M12	<b>XS1 L06PA349D</b>	0,015
	NPN	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 L06NA349</b>	0,025
			Соединитель M8	<b>XS1 L06NA349S</b>	0,010
			Соединитель M12	<b>XS1 L06NA349D</b>	0,015
H3	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 L06PB349</b>	0,025	
		Соединитель M8	<b>XS1 L06PB349S</b>	0,010	
		Соединитель M12	<b>XS1 L06NB349</b>	0,025	
H3	NPN	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 L06NB349S</b>	0,010	
		Соединитель M8	<b>XS1 L06NB349S</b>	0,025	
		Соединитель M12	<b>XS1 L06NB349S</b>	0,010	

<b>∅ 8, с резьбой M8 x 1</b>					
2,5	НО	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N08PA349</b>	0,035
			Соединитель M8	<b>XS1 N08PA349S</b>	0,015
			Соединитель M12	<b>XS1 N08PA349D</b>	0,020
	NPN	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N08NA349</b>	0,035
			Соединитель M8	<b>XS1 N08NA349S</b>	0,015
			Соединитель M12	<b>XS1 N08NA349D</b>	0,020
H3	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N08PB349</b>	0,035	
		Соединитель M8	<b>XS1 N08PB349S</b>	0,015	
		Соединитель M12	<b>XS1 N08PB349D</b>	0,020	
H3	NPN	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N08NB349</b>	0,035	
		Соединитель M8	<b>XS1 N08NB349S</b>	0,015	
		Соединитель M12	<b>XS1 N08NB349D</b>	0,020	

<b>∅ 12, с резьбой M12 x 1</b>					
4	НО	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N12PA349</b>	0,070
			Соединитель M12	<b>XS1 N12PA349D</b>	0,020
			Соединитель M12	<b>XS1 N12NA349D</b>	0,020
	NPN	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N12NA349</b>	0,070
			Соединитель M12	<b>XS1 N12NA349D</b>	0,020
			Соединитель M12	<b>XS1 N12NB349D</b>	0,020
H3	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N12PB349</b>	0,070	
		Соединитель M12	<b>XS1 N12PB349D</b>	0,020	
		Соединитель M12	<b>XS1 N12NB349D</b>	0,020	
H3	NPN	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N12NB349</b>	0,070	
		Соединитель M12	<b>XS1 N12NB349D</b>	0,020	
		Соединитель M12	<b>XS1 N12NB349D</b>	0,020	

<b>∅ 18, с резьбой M18 x 1</b>					
10	НО	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N18PA349</b>	0,100
			Соединитель M12	<b>XS1 N18PA349D</b>	0,040
			Соединитель M12	<b>XS1 N18NA349D</b>	0,040
	NPN	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N18NA349</b>	0,100
			Соединитель M12	<b>XS1 N18NA349D</b>	0,040
			Соединитель M12	<b>XS1 N18NB349D</b>	0,040
H3	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N18PB349</b>	0,100	
		Соединитель M12	<b>XS1 N18PB349D</b>	0,040	
		Соединитель M12	<b>XS1 N18NB349D</b>	0,040	
H3	NPN	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N18NB349</b>	0,100	
		Соединитель M12	<b>XS1 N18NB349D</b>	0,040	
		Соединитель M12	<b>XS1 N18NB349D</b>	0,040	

<b>∅ 30, с резьбой M30 x 1,5</b>					
20	НО	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N30PA349</b>	0,160
			Соединитель M12	<b>XS1 N30PA349D</b>	0,100
			Соединитель M12	<b>XS1 N30NA349D</b>	0,100
	NPN	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N30NA349</b>	0,160
			Соединитель M12	<b>XS1 N30NA349D</b>	0,100
			Соединитель M12	<b>XS1 N30NB349D</b>	0,100
H3	PNP	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N30PB349</b>	0,160	
		Соединитель M12	<b>XS1 N30PB349D</b>	0,100	
		Соединитель M12	<b>XS1 N30NB349D</b>	0,100	
H3	NPN	С проводом (L = 2 м)	<b>XS1 N30NB349</b>	0,160	
		Соединитель M12	<b>XS1 N30NB349D</b>	0,100	
		Соединитель M12	<b>XS1 N30NB349D</b>	0,100	

<b>Аксессуары (1)</b>			
Описание	Сечение, мм	№ по каталогу	Масса, кг
Крепление	8	<b>XSZ B108</b>	0,006
	12	<b>XSZ B112</b>	0,006
	18	<b>XSZ B118</b>	0,010
	30	<b>XSZ B130</b>	0,020

(1) Подробнее см. каталог "Датчики" (Global Detection).

Характеристики		XS1 ●●●●●349D	XS1 ●●●●●349S	XS1 ●●●●●349
Тип датчика		UL, CSA, C €		
Сертификация		UL, CSA, C €		
Подключение		Соединитель M12	Соединитель M8	С проводом длиной 2 м
Рабочая зона	∅ 6,5 и 8	мм	0...2	
	∅ 12	мм	0...3,2	
	∅ 18	мм	0...8	
	∅ 30	мм	0...16	
Зона срабатывания		%	1...15 от фактического расстояния измерения (Sr)	
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529		IP 67	IP 68, двойная изоляция (кроме ∅ 6,5 и 8: IP 67)
	В соответствии с DIN 40050		IP 69	
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 85	
	При работе	°C	- 25...+ 70	
Материал	Корпус		Никелированная латунь	
	Провод			PvR 3 x 0,34 мм <sup>2</sup> кроме ∅ 6,5 и 8 : 3 x 0,11 мм <sup>2</sup>
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		25 gn, амплитуда ± 2 мм (f = 10 до 55 Гц)	
Ударпрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		50 gn, длительность 11 мс	
Индикация состояния выхода			Желтый светодиодный индикатор, 4 смотровых отверстия через 90°	
Номинальное напряжение питания Un		В	--- 12...24, с защитой от неправильной полярности	
Диапазон рабочего напряжения (включая пульсацию)			85...150 % Un	
Ток коммутации		мА	≤ 200, с защитой от короткого замыкания и перегрузки	
Падение напряжение, замкнутое состояние		В	≤ 2	
Ток потребления, без нагрузки		мА	≤ 10	
Максимальная частота коммутации	∅ 6,5, 8 и 12	Гц	2500	
	∅ 18	Гц	1000	
	∅ 30	Гц	500	
Задержка	Первое включение	мс	≤ 5	
	Срабатывание	мс	≤ 0,2 для ∅ 8 и 12, ≤ 0,3 для ∅ 18, ≤ 0,6 для ∅ 30	
	Восстановление	мс	≤ 0,2 для ∅ 8 и 12, ≤ 0,7 для ∅ 18, ≤ 1,4 для ∅ 30	

3

## Схемы подключения

Соединитель	С проводом	PNP, 3-проводной	NPN, 3-проводной
	BU : синий VN : коричневый BK : черный		

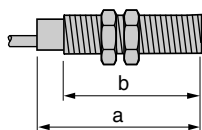
См. соединения в каталоге "Датчики" (Global Detection).

## Установка

Датчик	Минимальное расстояние (мм)			
	Установка "бок о бок"	Установка торцами	Установка торцом к металлическому объекту	Установка на металлическом держателе
∅ 6,5	e ≥ 5	e ≥ 30	e ≥ 7,5	d ≥ 10 h ≥ 1,6
∅ 8	e ≥ 5	e ≥ 30	e ≥ 7,5	d ≥ 10 h ≥ 1,6
∅ 12	e ≥ 8	e ≥ 48	e ≥ 12	d ≥ 14 h ≥ 2,4
∅ 18	e ≥ 20	e ≥ 96	e ≥ 30	d ≥ 28 h ≥ 3,6
∅ 30	e ≥ 40	e ≥ 240	e ≥ 60	d ≥ 50 h ≥ 6

## Размеры

Датчик	Монтаж "заподлицо" в металл					
	С проводом		Соединитель M8		Соединитель M12	
	a	b	a	b	a	b
∅ 6,5	33	30	42	34	45	24
∅ 8	33	25	42	26	45	23
∅ 12	33	25	-	-	48	29
∅ 18	36,5	28	-	-	48,6	28
∅ 30	40,6	32	-	-	52,7	32





RM35 AT●0MW

### Введение

Реле контроля и измерения RM35 ATL0MW, RM35 ATR5MW и RM35 ATW5MW предназначены для контроля температуры в машинных отделениях лифтов согласно требованиям директивы EN81:

- Вход PT 100.
- Регулируемая функция контроля в диапазоне от 5 до 40 °С.
- Независимая настройка срабатывания по повышенному и пониженному значению.
- Встроенная функция контроля фаз.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для отображения состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

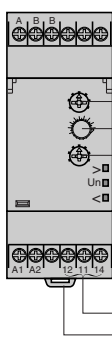
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Применение

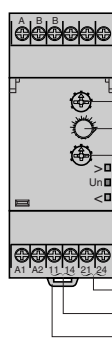
- Контроль температуры в машинных отделениях лифтов.

### Описание

#### RM35 ATL0MW



#### RM35 ATR5MW



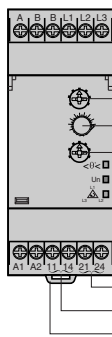
- 1 Потенциометр настройки порога срабатывания по повышенной температуре  $\theta^>$
- 2 Потенциометр настройки выдержки времени при переходе порога срабатывания по температуре  $Tt$
- 3 Потенциометр настройки порога срабатывания по пониженной температуре  $\theta^<$
- 4 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм
- 5 Контакт порога срабатывания по повышенной температуре (11-14)
- 6 Контакт порога срабатывания по пониженной температуре (21-24)
- 7 Контакты порога срабатывания по повышенной и пониженной температуре

> Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле (срабатывание при повышенной температуре)

Un Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

< Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле (срабатывание при пониженной температуре)

#### RM35 ATW5MW



- 1 Потенциометр настройки порога срабатывания по повышенной температуре  $\theta^>$
- 2 Потенциометр настройки времени при переходе порога срабатывания по температуре  $Tt$
- 3 Потенциометр настройки порога срабатывания по пониженной температур  $\theta^<$
- 4 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм
- 5 Контакт контроля температуры (11-14)
- 6 Контакт контроля фазы (21-44)

< $\theta^<$ > Желтый светодиодный индикатор состояния температурного выхода R1

Un Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

$L_1, L_2, L_3$  Желтый светодиодный индикатор состояния выхода контроля фаз R2



### Принцип работы

Реле контроля температуры предназначены для контроля температуры в машинных отделениях лифтов в диапазоне от 5 до 40 °C в соответствии с требованиями директивы EN81.

#### Реле контроля температуры RM35 ATLOMW

После задержки приема сигнала при включении и в течение периода, пока температура, показываемая датчиком PT100 держится в диапазоне, ограниченном двумя порогами срабатывания реле (выставленными с лицевой панели прибора), выходной контакт реле остается замкнутым, а желтые светодиодные индикаторы горят. Когда уровень температуры пересекает один из порогов срабатывания, начинается отсчет времени выдержки (Tt), также выставленной с лицевой панели реле. Желтый светодиодный индикатор, соответствующий превышенному порогу срабатывания (повышенная или пониженная температура), начинает мигать.

Если по истечении времени выдержки температура все еще находится вне допустимых рамок, выходной контакт реле размыкается, а желтый светодиодный индикатор гаснет. Выходной контакт реле замыкается сразу же (в соответствии со скоростью срабатывания после исчезновения неисправности), если температура возвращается в рамки диапазона, ограниченного двумя порогами срабатывания + фиксированная величина гистерезиса.

Если датчик PT 100 подсоединен неверно, реле размыкается, и три светодиодных индикатора начинают мигать.

#### Реле контроля температуры RM35 ATR5MW

После задержки приема сигнала при включении и в течение периода, пока температура показываемая датчиком PT100, держится в диапазоне, ограниченном двумя порогами срабатывания реле (выставленными с лицевой панели прибора), выходные контакты реле остаются замкнутыми, а соответствующие им желтые светодиодные индикаторы горят. Когда уровень температуры пересекает один из порогов срабатывания, начинается отсчет времени выдержки (Tt), также выставленной с лицевой панели реле. Желтый светодиодный индикатор, соответствующий превышенному порогу срабатывания (повышенная или пониженная температура), начинает мигать.

Если по истечении времени выдержки температура все еще находится за пределами одного порога срабатывания, соответствующий выходной контакт реле размыкается, а соответствующий ему желтый светодиодный индикатор гаснет.

Выходной контакт реле замыкается сразу же (в соответствии со скоростью срабатывания после исчезновения), если температура возвращается в рамки допустимого диапазона + (или минус) фиксированная величина гистерезиса.

Если датчик PT 100 подсоединен неверно, контакты реле размыкаются, и три светодиодных индикатора начинают мигать.

#### Реле контроля фаз и температуры RM35 ATW5MW

После задержки срабатывания при включении и в течение периода, пока температура, показываемая датчиком PT100, держится в диапазоне, ограниченном двумя порогами срабатывания реле (выставленными с лицевой панели прибора), выходной контакт температуры R1 остается замкнутым.

Когда уровень температуры пересекает один из порогов срабатывания, начинается отсчет времени выдержки (Tt), также выставленной с лицевой панели реле. Желтый светодиодный индикатор температуры начинает мигать. Если по истечении времени выдержки температура все еще находится за пределами порога срабатывания, выходной контакт реле R1 размыкается, а желтый светодиодный индикатор гаснет.

Выходной контакт R1 сразу же замыкается, если температура возвращается в рамки допустимого диапазона + (или минус) фиксированную величину гистерезиса.

Реле также контролирует правильное чередование фаз L1, L2 и L3 трехфазного питания и обрыв фазы, даже в случае ее восстановления (< 70 %).

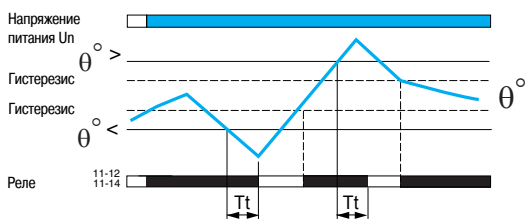
После задержки срабатывания при включении и в течение периода, пока чередование фаз правильное, и обрыв не наблюдается, выходной контакт реле R2 замкнут, а светодиодный индикатор фазы горит. При обнаружении неисправности контакт фазы размыкается, а светодиодный индикатор фазы сразу же гаснет. Если неисправность пропадает, реле контроля фаз и индикатор снова включаются.

Если датчик PT 100 подсоединен неверно, релейный контакт R1 размыкается, а светодиодный индикатор R1 начинает мигать.

#### Функциональная схема

##### ■ Функция:

- Контроль температуры при помощи датчика PT 100.

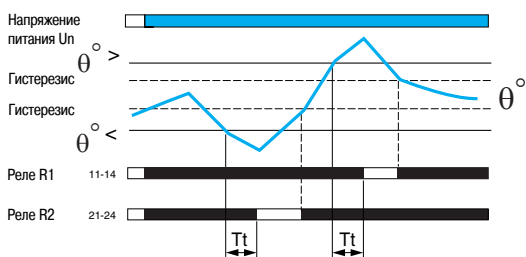


Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания, которая выставляется на лицевой панели реле.

#### Функциональная схема

##### ■ Функция

- Контроль температуры при помощи датчика PT 100.

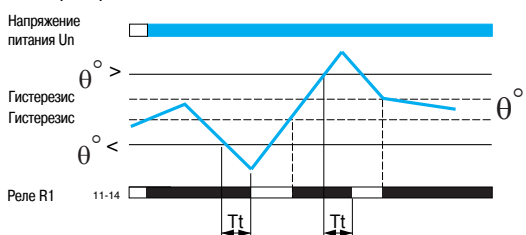


Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания, которая выставляется на лицевой панели реле.

#### Функциональная схема

##### ■ Функция

- Контроль температуры при помощи датчика PT 100.
- Чередование фаз L1, L2 и L3.
- Обрыв фазы.



Tt: выдержка времени после превышения порога срабатывания, которая выставляется на лицевой панели реле.

Характеристики окружающей среды					
Тип реле		RM35 ATLOMW	RM35 ATR5MW	RM35 ATW5MW	
Соответствие стандартам		NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6			
Сертификация	В процессе	UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ			
Маркировка		CE 73/23/EEC и EMC 89/336/EEC			
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70		
	При работе	°C	- 20...+ 50		
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % при + 55 °C (без образования конденсата)		
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц		
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn		
Степень защиты в соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30		
	Клеммы		IP 20		
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3		
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III		
Сопротивление изоляции	В соответствии с 60664-1/60255-5		> 100 МОм, --- 500 В		
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	250	250	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин		
	Импульс напряжения	кВ	4		
Рабочее положение	Без ухудшения параметров		Любое		
Проводники Макс. сечение в соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,5...4 2 проводника: 0,5...2,5		
	Гибкий провод с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник: 0,2...2,5 2 проводника: 0,2...1,5		
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1		
Материал корпуса			Самозатухающий пластик		
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор	Зеленый светодиодный индикатор	Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле	Верхний порог		Желтый светодиодный индикатор	Желтый светодиодный индикатор	—
	Нижний порог		Желтый светодиодный индикатор	Желтый светодиодный индикатор	—
	Высокий порог/низкий порог		—	—	Желтый светодиодный индикатор
	Фазы		—	—	Желтый светодиодный индикатор
Установка	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм		

Характеристики источника питания				
Тип реле		RM35 ATLOMW	RM35 ATR5MW	RM35 ATW5MW
Номинальное напряжение питания U <sub>n</sub>	В	~/--- 24...240		
Диапазон рабочего напряжения	~	85...110 % U <sub>n</sub>		
	---	90...110 % U <sub>n</sub>		
Частота	Гц	50/60 Гц ± 10 %		
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Да	Нет	
Максимальная потребляемая мощность при U <sub>n</sub>	ВА	~ 3,5		
	Вт	--- 0,6		
Стойкость к микропрерываниям	мс	10		

Электромагнитная совместимость				
Стойкость к электромагнитным помехам		NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 NF EN 61000-6-4 NF EN 61000-6-3, МЭК 61000-6-4, МЭК 61000-6-3		

Характеристики входной и измерительной цепей				
Диапазон измерения температуры	Низкая	°C	- 1, 1, 3, 5, 7, 9, 11	
	Высокая	°C	34, 36, 38, 40, 42, 44, 46	
Тип температурного датчика			PT 100, трехпроводный	
Диапазон измерения фазного напряжения		В	—	208...480, 85...110 %
Диапазон измерения частоты		Гц	—	50...60 ± 1
Определение обрыва фазы с восстановлением			—	> 30 %, от среднего в трех фазах
Входное сопротивление	Температура	Ом	1330	
	3 фазы	кОм	—	600
Точность установки		°C	± 2	
Максимальная длина провода датчика PT100		м	10	

Характеристики выдержки времени		RM35 ATLOMW	RM35 ATR5MW	RM35 ATW5MW
Тип реле				
Выдержка времени при превышении порога срабатывания	с	0,1...10; 0 + 10 %		
Время перезапуска	с	8		
Максимальная скорость	При неисправности трехфазного питания	мс	-	
	При изменении температуры	с	3,5 + Tt	
	При исчезновении неисправности	с	3,5	
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	200		200
Характеристики выхода				
Тип выхода		1 перекидной контакт	2 НО контакта	2 НО контакта
Тип контакта		Без содержания кадмия		
Номинальный ток	А	5		
Максимальное напряжение коммутации	В	~/--- 250		
Номинальная отключающая способность	ВА	1250		
Минимальный ток отключения	мА	10/--- 5 В		
Электрическая износостойкость		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов		
Механическая износостойкость		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке		
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-5-1	AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14		

## Каталожные номера



RM35 ATLOMW



RM35 ATR5MW

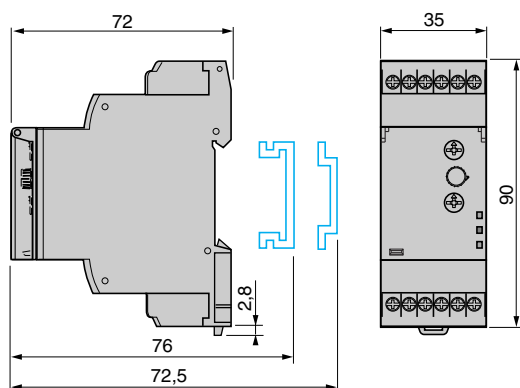


RM35 ATW5MW

Функция	Напряжение питания	Контролируемый диапазон	Выход	№ по каталогу	Масса
	В	В			кг
<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенная температура: 34...46 °C</li> <li>Пониженная температура: -1...11 °C</li> </ul>	~/--- 24...240	-	1 перекидной контакт, 5 А	<b>RM35 ATLOMW</b>	0,130
			2 НО контакта, 5 А	<b>RM35 ATR5MW</b>	0,130
<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенная температура: 34...46 °C</li> <li>Пониженная температура: -1...11 °C</li> <li>Чередование фаз</li> <li>Обрыв фазы</li> </ul>	~/--- 24...240	~ 208...480	2 НО контакта, 5 А	<b>RM35 ATW5MW</b>	0,130

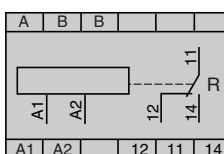
## Размеры

RM35 AT●●MW

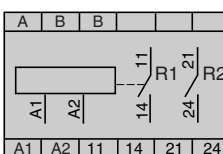


## Схемы

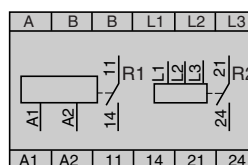
RM35 ATLOMW



RM35 ATR5MW



RM35 ATW5MW





### Описание

#### Изделие

Zeio RTC48 - компактный регулятор температуры с прекрасными рабочими характеристиками и высоким качеством отображения параметров. Регулятор отличается дружелюбным интерфейсом и простотой монтажа и легко встраивается в любую систему.

Серия включает в себя 28 моделей, отличающихся следующими характеристиками:

- 48 x 48 мм (1/16 DIN)
- Глубина: 62 мм
- Напряжение питания:  $\sim$  от 100 до 240 В или  $\approx$  24 В
- Вход: Термопара, датчик с положительным температурным коэффициентом, сигнал напряжения пост. тока, сигнал пост. тока
- 11-сегментный ЖК-дисплей, 3-цветный (зеленый, красный, оранжевый)
- 1 или 2 выхода сигнала аварии, в зависимости от модели
- Обмен данными: последовательный интерфейс и пульт управления с передачей данных по шине Modbus («C» модели RTC48PUNC●●●●)

#### Функции

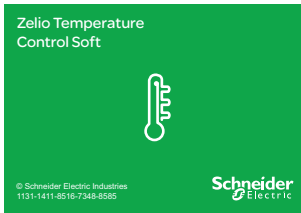
- Один или два специальных выхода для режима обогрева или охлаждения, реализующих алгоритмы ПИД регулирования
- Дополнительные функции:
  - гистерезис (для дискретного регулирования)
  - автоматическая настройка и автоматический сброс
  - автоматический или ручной режим работы.

#### Область применения

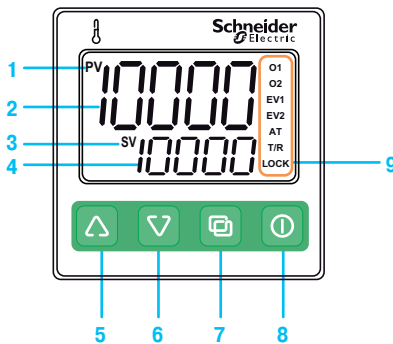
Регулятор температуры **RTC48** поставляется для системных интеграторов и производителей машинного оборудования. RTC48 предназначен для регулирования температуры в составе систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в составе промышленного машинного оборудования, при производстве упаковочных изделий и в текстильной промышленности.

#### Примеры применений:

- Экструзионные машины
- Автоматы для формования пластиковых и резиновых изделий
- Автоматы высокотемпературного формования
- Синтез полимеров и производство синтетических волокон
- Производственные линии пищевой и пивоваренной промышленности
- Формовочные прессы
- Оборудование с источниками ультрафиолетового и лазерного излучения
- Поддержание температуры в красильных ваннах
- Холодильные камеры
- Камеры для покраски
- Теплично-парниковые хозяйства и животноводческие фермы



Программное обеспечение  
**Zelio Temperature Control Soft**



### Программное обеспечение для конфигурирования настроек системы

Программное обеспечение «**Zelio Temperature Control Soft**» служит для задания настроек регулятора температуры **RTC**, подключенного к шине Modbus («С» модели RTC48PUNC●●●●).

- Является свободно распространяемым ПО и может быть скачано с нашего WEB сайта: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)
- Совместим с операционными системами Microsoft Windows 98, Windows XP, Windows Vista or Windows 7
- Позволяет изменять и сохранять настройки рабочих параметров на ПК и загружать необходимые конфигурации параметров в RTC48.

### Описание

Размеры 48 x 48 мм – 1/16 по стандарту DIN

- 1 Индикатор значения технологического параметра (PV): Горит, когда PV (текущее значение параметра технологического процесса) отображается в режиме PV/SV.
- 2 Отображение PV: индикация PV.
- 3 Индикатор значения уставки (SV): Горит, когда SV (заданное значение параметра технологического процесса) отображается в режиме PV/SV.
- 4 Отображение SV: индикация SV.
- 5 Клавиша увеличения значения: служит для увеличения заданного значения.
- 6 Клавиша уменьшения значения: служит для уменьшения заданного значения.
- 7 Клавиша выбора режима: служит для выбора режима или регистрации заданной уставки.
- 8 Клавиша ВКЛ/ОТКЛ.: служит для подачи команды ВКЛ/ОТКЛ. или активации функций автоматического/ручного управления.
- 9 Индикаторы работы:
  - O1(OUT1): Горит, когда активирован выход управления или выход режима обогрева
  - O2(OUT2): Горит, когда активирован выход режима охлаждения
  - EV1: Горит, когда активирован выход аварийной сигнализации 1
  - EV2: Горит, когда активирован выход аварийной сигнализации 1 (опция A2) или активен сигнал аварии по перегреву нагревателя.
  - AT: Мигает в режиме AT (автоматическая настройка)
  - T/R: Горит, когда активирована последовательная связь (выход TX)
  - LOCK: Горит, когда выбрана функция блокировки Lock 1, Lock 2 или Lock 3

# Модульные реле измерения и контроля

## Реле контроля температуры RTC48

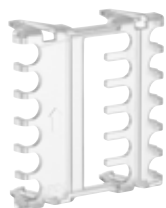


RTC48PUN1RNHU

Регулятор температуры Zelio								
48 x 48 мм – стандарт 1/16 DIN, универсальный вход								
Описание	Напряжение питания	Выход 1		Выход 2		Аварийная сигнализация	№ по каталогу	Масса, кг
		Релей-ный	SSR	Релей-ный	SSR			
Регулятор температуры	~ от 100 до 240 В	Есть	-	-	-	2	RTC48PUN2RNHU	0.135
		-	Есть	-	-	2	RTC48PUN2SNHU	0.135
		Есть	-	-	-	1	RTC48PUN1RNHU	0.135
		-	Есть	-	-	1	RTC48PUN1SNHU	0.135
		Есть	-	Есть	-	1	RTC48PUN1RRHU	0.135
		Есть	-	-	Есть	1	RTC48PUN1RSHU	0.135
		-	Есть	Есть	-	1	RTC48PUN1SRHU	0.135
		-	Есть	-	Есть	1	RTC48PUN1SSHU	0.135
Регулятор температуры, подключенный к шине Modbus	~ от 100 до 240 В	Есть	-	-	-	1	RTC48PUNCRNHU	0.135
		-	Есть	-	-	1	RTC48PUNCSNHU	0.135
		Есть	-	Есть	-	1	RTC48PUNCRRHU	0.135
		Есть	-	-	Есть	1	RTC48PUNCRSHU	0.150
		-	Есть	Есть	-	1	RTC48PUNCSRHU	0.135
		-	Есть	-	Есть	1	RTC48PUNCSSHU	0.150
Регулятор температуры	~ 24 В	Есть	-	-	-	2	RTC48PUN2RNLU	0.135
		-	Есть	-	-	2	RTC48PUN2SNLU	0.135
		Есть	-	-	-	1	RTC48PUN1RNLU	0.135
		-	Есть	-	-	1	RTC48PUN1SNLU	0.135
		Есть	-	Есть	-	1	RTC48PUN1RRLU	0.135
		Есть	-	-	Есть	1	RTC48PUN1RSLU	0.135
		-	Есть	Есть	-	1	RTC48PUN1SRLU	0.135
		-	Есть	-	Есть	1	RTC48PUN1SSLU	0.135
Регулятор температуры, подключенный к шине Modbus	~ 24 В	Есть	-	-	-	1	RTC48PUNCRNLU	0.135
		-	Есть	-	-	1	RTC48PUNCSNLU	0.135
		Есть	-	Есть	-	1	RTC48PUNCRRLU	0.135
		Есть	-	-	Есть	1	RTC48PUNCRSLU	0.150
		-	Есть	Есть	-	1	RTC48PUNCSRSLU	0.135
		-	Есть	-	Есть	1	RTC48PUNCSSLU	0.150



RTCCBL



RTCCOV



RTCACC

### Дополнительные принадлежности

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Кабель USB	RTCCBL	0.135
Защитная крышка	RTCCOV	0.135
Комплект запасных частей (прокладка, шунтирующий резистор и монтажная рамка)	RTCACC	0.135



24 x 48 мм



48 x 48 мм



96 x 48 мм



Программное обеспечение **ZelioControl Soft** можно скачать на сайте [www.schneider-electric.ru](http://www.schneider-electric.ru)

### Общие сведения

#### Описание

В серию реле контроля температуры **REG** входят изделия трех типоразмеров, соответствующих стандарту DIN:

- 24 x 48 мм (1/32 DIN);
- 48 x 48 мм (1/16 DIN);
- 96 x 48 мм (1/8 DIN).

Серия объединяет 40 моделей, различающихся следующими характеристиками:

- Напряжение питания: 100...240 В пер. тока или 24 В пост./пер. тока.
- Входы: термopара и зонд РТ 100 или сигнал «напряжение/ток», или универсальные (в зависимости от модели).
- Конфигурируемый дисплей: индикация красного и зеленого цвета, возможность мигания в случае аварии.
- 1, 2 или 3 выхода аварийной сигнализации, в зависимости от модели.
- Расширенные функции, в зависимости от модели.

#### Назначение

- Один или два выхода, предназначенные для управления нагреванием, охлаждением или нагреванием/охлаждением по ПИД-алгоритму.
- Расширенные функции:
  - построение графиков временных зависимостей;
  - нечеткая логика для предотвращения перегрева и переохлаждения;
  - автонастройка;
  - управление пуском, в зависимости от модели;
  - работа в ручном или автоматическом режиме, в зависимости от модели.

#### Применение

Реле контроля температуры **REG** поставляется системным интеграторам и производителям технологического оборудования. Оно позволяет регулировать температуру производственных установок, агрегатов HVAC (теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха), упаковочного и текстильного оборудования.

#### Примеры применений:

- Бойлеры и котлы
- Экструзионные машины
- Автоматы для формования пластиковых и резиновых изделий
- Автоматы высокотемпературного формообразования
- Оборудование для синтеза полимеров и производства синтетических волокон
- Лини для производства пищевых продуктов
- Формовочные прессы
- Камеры для проведения испытаний на стойкость к факторам окружающей среды, испытательные стенды, топки
- Ультрафиолетовое и лазерное оборудование
- Устройства поддержания температуры в красильных ваннах
- Холодильные камеры
- Камеры покраски
- Оборудование для парниковых хозяйств и животноводческих ферм

### Конфигурационное программное обеспечение

Для задания уставок реле контроля температуры **REG** (за исключением REG 24PTP1 A●HU) используется конфигурационное ПО **ZelioControl Soft**:

- Скачивается бесплатно с сайта [www.schneider-electric.ru](http://www.schneider-electric.ru).
- Работает на ПК с операционными системами Windows 98, XP или Vista.
- Позволяет изменять настройки параметров, сохранять и загружать конфигурации.

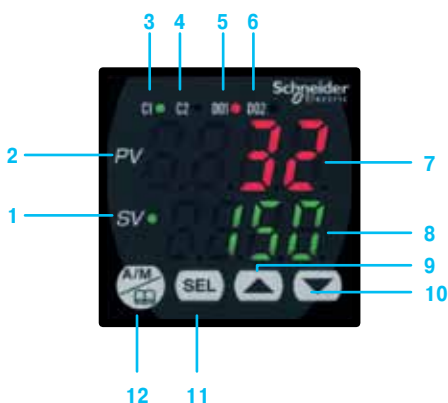




### Описание

#### Размер 24 x 48 - 1/32 DIN

- 1 C1: индикатор активации выхода 1
- 2 SV: индикатор характера отображаемой информации: светится = уставка, не светится = текущее значение параметра
- 3 SEL: кнопка переключения
- 4 Отображение значения параметра, 4 красные цифры высотой 10 мм
- 5 Кнопка БОЛЬШЕ
- 6 Кнопка МЕНЬШЕ
- 7 AL1: индикатор активации выхода аварийной сигнализации (только на REG 24PTP1A●HU)
- 8 AL2: индикатор исчезновения обмена данными по шине Modbus



#### Размер 48 x 48 - 1/16 DIN

- 1 SV: индикатор отображения уставки
- 2 PV: индикатор отображения текущего значения параметра
- 3 C1: индикатор активации выхода 1
- 4 C2: индикатор активации выхода 2
- 5 D01: индикатор активации выхода аварийной сигнализации 1
- 6 D02: индикатор активации выхода аварийной сигнализации 2
- 7 Отображение текущего значения параметра технологического процесса, 4 красные цифры высотой 10 мм
- 8 Отображение уставки, 4 красные цифры высотой 10 мм
- 9 Кнопка БОЛЬШЕ
- 10 Кнопка МЕНЬШЕ
- 11 SEL: кнопка переключения
- 12 A/M: кнопка выбора режима: ручной, автоматический или конфигурирование



#### Размер 96 x 48 - 1/8 DIN

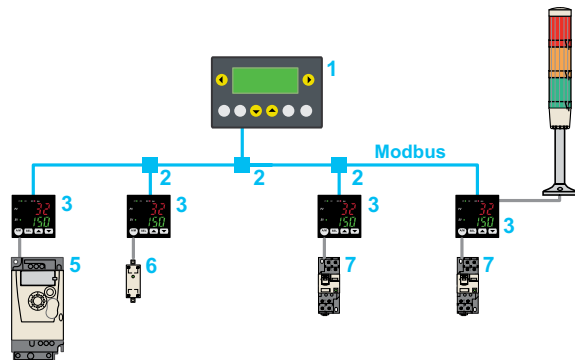
- 1 SV: индикатор отображения уставки
- 2 PV: индикатор отображения текущего значения параметра
- 3 C1: индикатор активации выхода 1
- 4 C2: индикатор активации выхода 2
- 5 D01: индикатор активации выхода аварийной сигнализации 1
- 6 D02: индикатор активации выхода аварийной сигнализации 2
- 7 D03: индикатор активации выхода аварийной сигнализации 3
- 8 Отображение текущего значения параметра технологического процесса, 4 красные цифры высотой 10 мм
- 9 Отображение уставки, 4 красные цифры высотой 10 мм
- 10 Кнопка БОЛЬШЕ
- 11 Кнопка МЕНЬШЕ
- 12 A/M: кнопка выбора режима: ручной, автоматический или конфигурирование
- 13 SEL: кнопка переключения

### Пример архитектуры сети при обмене данными через последовательный порт Modbus

Реле контроля **REG 24**, **REG 48** и **REG 96** (1) оснащены портом Modbus для ввода параметров и обмена данными по сети.

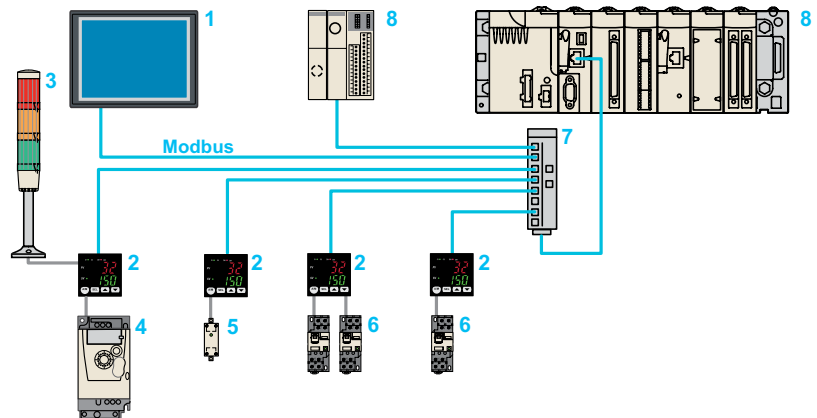
Это позволяет включать данные реле в состав систем автоматизации, находящихся под управлением терминалов Magelis, контроллеров Twido или платформ автоматизации M340 и Premium для передачи данных и обмена информацией, включая текущие и заданные значения параметров, а также аварийные сигналы.

### Реле контроля температуры REG под управлением компактного терминала Magelis



- 1 Компактный терминал **XBT N**, ведущее устройство сети Modbus
- 2 Соединительная коробка **TWD XCATR3RJ**
- 3 Реле контроля температуры **REG 24/48/96**
- 4 Устройство сигнализации: световой сигнальный блок **XVM** (2)
- 5 Аналоговый выход постоянного тока: преобразователь частоты **ATV 12H075M2** (3)
- 6 Твердотельное реле **SSR**
- 7 Электромеханическое реле **RXM 2AB2●●**

### Реле контроля температуры REG под управлением ПЛК



- 1 Графический терминал **XBT G**, ведомое устройство сети Modbus. Предназначен для регулярного отображения текущих значений, построения графиков временных зависимостей, изменения уставок
- 2 Реле контроля температуры **REG 24/48/96**
- 3 Устройство сигнализации: световой сигнальный блок **XVM** (2)
- 4 Аналоговый выход постоянного тока: преобразователь частоты **ATV 12H075M2** (3)
- 5 Твердотельное реле **SSR**
- 6 Электромеханическое реле **RXM 2AB2●●**
- 7 Распределительный блок Modbus **LU9 GC3**
- 8 ПЛК с последовательной обработкой команд - ведущие устройства сети Modbus: программируемый контроллер Twido, платформа автоматизации Modicon M340

(1) За исключением **REG 24PTP1●HU**, **REG 48PUNL1●HU** и **REG 96PUNL1●HU**.

(2) Световой сигнальный блок **XVM** поставляется в собранном виде со встроенным в основание зуммером. За информацией обращайтесь в *Schneider Electric*.

(3) **ATV 12H075M2**: преобразователь частоты *Altivar 12* для трехфазных асинхронных двигателей 200...240 В мощностью 0,18...4 кВт.

Характеристики окружающей среды					
Размеры (мм) - Стандарт			24 x 48 - 1/32 DIN	48 x 48 - 1/16 DIN	96 x 48 - 1/8 DIN
Соответствие стандартам			ЭМС: EN 61326-1; требования к безопасности электрооборудования: EN 61010-1		
Сертификация изделий			сURus (873), CSA C22.2 n° 24-93, ГОСТ		
Маркировка соответствия нормам ЕС			CE		
Температура окружающего воздуха вблизи устройства	При работе	°C	- 10...+ 50		
	При хранении	°C	- 20...+ 60		
Относительная влажность воздуха			90 % (без образования конденсата)		
Высота над уровнем моря	При работе	м	2000		
	При хранении	м	3000		
Виброустойчивость			1 gn (10...70 Гц)		
Ударопрочность			5 gn		
Тип входа	Датчик PT100		Да	Да	Да
	Термопара J, K, R, B, S, T, E, N, P, CI		Да	Да	Да
	Напряжение/ток	В	1...5	0...5 1...5 0...10 2...10 0...100	
		мА	4...20	0...20 4...20	
Погрешность отображенной информации		% шкалы	0,5	0,3	0,3
Количество выходов управления процессом			1	1 или 2	1 или 2
Время измерения		мс	500	200	200
Макс. количество операций перезаписи в памяти (EEPROM)			100000	100000	100000
Характеристики источника питания					
Диапазон рабочего напряжения	При In = 100...240 В пер. тока	В	85...110 % In		
	При In = 24 В пост./пер. тока	В	90...110 % In		
Потребляемая мощность	При In = 100...240 В пер. тока	ВА	6 - 100 8 - 240	12	12
	При In = 24 В пост./пер. тока	ВА	8	12	12
Обмен данными по шине Modbus					
Последовательные порты	Кол-во и тип		1 x RS 485		
Скорость передачи		Кбит/с	9600 и 19 200		
Развязка между последовательным портом и внутренними цепями			Без развязки		
Коммуникационный протокол			Ведомый удаленный терминал (RTU) Modbus, полудуплекс		
Встроенные функции					
Гистерезис			Да	Да	Да
ПИД			Да	Да	Да
Автонастройка			Да	Да	Да
Нечеткая логика			Да	Да	Да
Построение графиков временных зависимостей		Кол-во точек	8	16	16
Контролируемый пуск			Нет	Да	Да
Режим работы			Автоматический	Автоматический и ручной	Автоматический и ручной
Характеристики выходов					
Релейные			Перекидной контакт 220 В пер. тока, 30 В пост. тока, 3 А	Замыкающий контакт 220 В пер. тока, 30 В пост. тока, 3 А	
Полупроводниковые			24 В, 20 мА пост. тока, 850 Ом		
Аналоговые			4...20 мА, макс. сопротивление нагрузки 600 Ом	Сигнал тока: 4...20 мА, макс. сопротивление нагрузки 600 Ом / Сигнал напряжения: 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 В, макс. сопротивление нагрузки 10 кОм	
Выходы сигнализации	Перекидной контакт	В	~ 100-200, ток нагрузки 1 А	~ 100-220, ток нагрузки 3 А	
		В	--- или ~ 30, ток нагрузки 1 А	--- или ~ 30, ток нагрузки 3 А	



REG 24PTP1 ●●●●●  
REG 24PUJ1 ●●●

### Реле контроля температуры

#### Размер 24 x 48 - 1/32 DIN

Тип входа	Питание	Количество и тип выходов	Сигнализация	Обмен данными по шине Modbus	№ по каталогу	Масса, кг
Термопара, зонд PT100	100/240 В пер. тока	1 релейный	Нет	Да	REG 24PTP1RHU	0,200
		1 релейный	Нет	Нет	REG 24PTP1ARHU	0,200
		1 полупроводниковый	Нет	Да	REG 24PTP1LHU	0,200
		1 полупроводниковый	1	Нет	REG 24PTP1ALHU	0,200
		1 аналоговый (4-20 мА)	Нет	Да	REG 24PTP1JHU	0,200
24 В пост./пер. тока	1 релейный	1 релейный	Нет	Да	REG 24PTP1RLU	0,200
		1 полупроводниковый	Нет	Да	REG 24PTP1LLU	0,200
		1 аналоговый (4-20 мА)	Нет	Да	REG 24PTP1JLU	0,200
Сигнал напряжение/ток	100/240 В пер. тока	1 релейный	Нет	Да	REG 24PUJ1RHU	0,200
		1 полупроводниковый	Нет	Да	REG 24PUJ1LHU	0,200
	24 В пост./пер. тока	1 релейный	Нет	Да	REG 24PUJ1RLU	0,200
		1 полупроводниковый	Нет	Да	REG 24PUJ1LLU	0,200



REG 48PUN ●●●●●●

#### Размер 48 x 48 - 1/16 DIN

Универсальный	100/240 В пер. тока	1 релейный	2	Да	REG 48PUN1RHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL1RHU	0,300	
		2 релейных	2	Да	REG 48PUN2RHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL2RHU	0,300	
		1 полупроводниковый	2	Да	REG 48PUN1LHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL1LHU	0,300	
		1 релейный + 1 полупроводниковый	2	Да	REG 48PUN2LRHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL2LRHU	0,300	
		1 аналоговый (4-20 мА)	2	Да	REG 48PUN1JHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL1JHU	0,300	
		1 полупроводниковый + 1 аналоговый (4-20 мА)	2	Да	REG 48PUN2LJHU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL2LJHU	0,300	
		24 В пост./пер. тока	1 релейный	2	Да	REG 48PUN1RLU	0,300
					Нет	REG 48PUNL1RLU	0,300
				2 релейных	2	Да	REG 48PUN2RLU
Нет	REG 48PUNL2RLU					0,300	
1 полупроводниковый	2			Да	REG 48PUN1LLU	0,300	
				Нет	REG 48PUNL1LLU	0,300	
1 релейный + 1 полупроводниковый	2			Да	REG 48PUN2LRLU	0,300	
		Нет	REG 48PUNL2LRLU	0,300			
1 аналоговый (4-20 мА)	2	Да	REG 48PUN1JLU	0,300			
		Нет	REG 48PUNL1JLU	0,300			
1 полупроводниковый + 1 аналоговый (4-20 мА)	2	Да	REG 48PUN2LJLU	0,300			
		Нет	REG 48PUNL2LJLU	0,300			

#### Размер 96 x 48 - 1/8 DIN

Универсальный	100/240 В пер. тока	1 релейный	3	Да	REG 96PUN1RHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL1RHU	0,300	
		2 релейных	3	Да	REG 96PUN2RHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL2RHU	0,300	
		1 полупроводниковый	3	Да	REG 96PUN1LHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL1LHU	0,300	
		1 релейный + 1 полупроводниковый	3	Да	REG 96PUN2LRHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL2LRHU	0,300	
		1 аналоговый (4-20 мА)	3	Да	REG 96PUN1JHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL1JHU	0,300	
		1 полупроводниковый + 1 аналоговый (4-20 мА)	3	Да	REG 96PUN2LJHU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL2LJHU	0,300	
		24 В пост./пер. тока	1 релейный	3	Да	REG 96PUN1RLU	0,300
					Нет	REG 96PUNL1RLU	0,300
				2 релейных	3	Да	REG 96PUN2RLU
Нет	REG 96PUNL2RLU					0,300	
1 полупроводниковый	3			Да	REG 96PUN1LLU	0,300	
				Нет	REG 96PUNL1LLU	0,300	
1 релейный + 1 полупроводниковый	3			Да	REG 96PUN2LRLU	0,300	
		Нет	REG 96PUNL2LRLU	0,300			
1 аналоговый (4-20 мА)	3	Да	REG 96PUN1JLU	0,300			
		Нет	REG 96PUNL1JLU	0,300			
1 полупроводниковый + 1 аналоговый (4-20 мА)	3	Да	REG 96PUN2LJLU	0,300			
		Нет	REG 96PUNL2LJLU	0,300			



REG 96PUN ●●●●●●

**Отдельные компоненты реле контроля температуры (1)**

Описание	Используется с реле типоразмера	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, г
Скоба для крепления на DIN-рейку $\perp$	24 x 48 мм	4	REG 24PSOC	14,93
Крышка клеммного блока	48 x 48 мм	2	REG 48PCOV	7,77
	96 x 48 мм	2	REG 96PCOV	13,17

**Миниатюрные втычные реле с блокируемой кнопкой проверки и светодиодом**

2 перекидных контакта / Тепловой ток Ith: 12 A

Управляющее напряжение В	Кол-во в упаковке шт.	№ по каталогу	Масса кг
12 пост. тока	10	RXM 2AB2JD	0,037
24 пост. тока	10	RXM 2AB2BD	0,037
48 пост. тока	10	RXM 2AB2ED	0,037
110 пост. тока	10	RXM 2AB2FD	0,037
24 пер. тока	10	RXM 2AB2B7	0,037
48 пер. тока	10	RXM 2AB2E7	0,037
120 пер. тока	10	RXM 2AB2F7	0,037
230 пер. тока	10	RXM 2AB2P7	0,037



RXM 2AB2●●

**Твердотельное реле с 1 замыкающим контактом, для монтажа на DIN-рейке  $\perp$**

Коммутация	Диапазон напряжения		Нагрузка Ток, А	№ по каталогу	Масса, кг	
	Входное, В	Выходное, В				
Тиристорный выход	Нулевое напряжение	4...32 пост. тока	24...280 пер. тока	10	SSR DCDS10A1	0,272
			20	SSR DCDS20A1	0,272	
			30	SSR DCDS30A1	0,272	
			45	SSR DCDS45A1	0,482	



SSR DCDS10A1

**Преобразователь частоты ATV12, с радиатором**

См. более подробно в каталоге «Преобразователи частоты Altivar 12»

Мощность двигателя, указанная на заводской табличке	Сеть				Altivar 12				№ по каталогу	Масса кг
	Макс. линейный ток		Полная мощность	Ожидаемый макс. линейный Isc	Макс. непрерывный ном. ток (In)	Макс. ток при переходном процессе в течение 60 с	Рассеиваемая мощность при ном. токе (In)			
	На U1	На U2						На U2		
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А	Вт		кг
<b>Однофазное питание: 100...120 В, 50/60 Гц</b>										
0,75	1	18,9	15,7	3,3	1	4,2	6,3	48	ATV 12H075F1	1,300
<b>Однофазное питание: 200...240 В, 50/60 Гц</b>										
0,75	1	10,2	8,5	3,5	1	4,2	6,3	44	ATV 12H075M2	0,800
<b>Трехфазное питание: 200...240 В, 50/60 Гц</b>										
0,75	1	6,3	5,3	2,2	5	4,2	6,3	41	ATV 12H075M3	0,800



ATV 12H075M2

(1) Заказывается отдельно.



XBT N400/N401



XBT GT6330

### Терминалы Magelis для управления по сети Modbus

Описание	Загружаемый протокол обмена данными	Совместимость	Питание	Тип дисплея	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Компактные терминалы</b>						
4 строки по 20 символов, матричный дисплей	Modbus	Twido, Nano, TSX Micro, Premium, Modicon M340	5 В пост. тока через порт ПЛК для связи с терминалом	ЖК с зеленой подсветкой (122 x 32 пикселей)	<b>XBT N400</b>	0,360
		Twido, Nano, TSX Micro, Premium, Momentum, Quantum, Modicon M340	24 В пост. тока от внешнего источника	ЖК с зеленой подсветкой (122 x 32 пикселей)	<b>XBT N410</b>	0,380
				ЖК с зеленой, оранжевой и красной подсветкой (122 x 32 пикселей)	<b>XBT N401</b>	0,380
		Интеллектуальные пускатели TeSys U, ПЧ Altivar	24 В пост. тока от внешнего источника	ЖК с зеленой подсветкой (122 x 32 пикселей)	<b>XBT NU400</b>	0,380

### Графический терминал с цветным сенсорным дисплеем

Многофункциональный, дисплей 12,1" TFT	Modbus (RS 485) через разъем RJ45	Twido, Nano, TSX Micro, Premium, Modicon M340	5 В пост. тока через порт ПЛК для связи с терминалом	ЖК с зеленой подсветкой	<b>XBT GT6330</b>	3,000
--	-----------------------------------	---	--	-------------------------	-------------------	-------

Описание	Совместимость	Физический протокол	Тип разъема	Протокол	№ по каталогу	Масса, кг
Кабель для соединения ПЛК с терминалом XBT N Длина 2,5 м	Twido, Nano, TSX Micro, Premium	RS 485	Mini-DIN	Modbus	<b>XBT Z9780</b>	—
	Modicon M340	RS 485	RJ45	Modbus	<b>XBT Z9980</b>	—



TWD LC AE 40DRF



TSX CUSB 485



TWD XCA ISO



TWD XCA T3RJ



ABL 8MEM24003/24006

### Программируемые контроллеры Twido

#### Контроллеры

Наименование	Кол-во дискретных входов/выходов	Питание	№ по каталогу	Масса, кг
Компактный базовый блок контроллера со встроенным портом Ethernet Transparent Ready класса A10	24 входа 24 В пер. тока, 14 релейных выходов	100...240 В пер. тока	TWD LCAE 40DRF	0,525
	2 полупроводниковых выхода 24 В пост. тока	24 В пост. тока	TWD LCDE 40DRF	0,525

#### Преобразователь интерфейса, разветвители и соединительный кабель последовательной линии RS 485

Наименование	Описание	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Преобразователь интерфейса USB/RS485	Для подключения выхода реле контроля температуры REG к USB-порту ПК с конфигурационным ПО. Используется с кабелем (разъем RJ45 на одном конце, второй конец свободный)	0,4	TSX CUSB 485	0,144
Кабель RS 485 Используется с преобразователем USB/RS485	Один конец с разъемом mini-DIN, другой конец с разъемом RJ45	2,5	TSX CRJMD 25	0,150
Развязывающая коробка Клеммы с винтовыми зажимами для главной линии 2 x RJ45 для соединительного кабеля	Развязка линии RS 485 (1) Концевой адаптер линии (RC-цепь, 120 Ом, 1 нФ) Предварительная поляризация линии (2R, 620 Ом) Питание 24 В пост. тока (винтовые зажимы) Монтаж на DIN-рейку T шириной 35 мм	–	TWD XCA ISO	0,100
Соединительная коробка 1 x RJ45 для главной линии 2 x RJ45 для соединительного кабеля	Концевой адаптер линии (RC-цепь, 120 Ом, 1 нФ) Предварительная поляризация линии (2R, 620 Ом) Монтаж на DIN-рейку T шириной 35 мм	–	TWD XCA T3RJ	0,080
Кабели Modbus RS 485	Разъем RJ45 на одном конце, второй конец свободный	1	TWD XCA FJ010	0,060

#### Концентратор и соединительные кабели последовательной линии RS 485

Наименование	Описание	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Распределительный блок Modbus	10 разъемов RJ45 и 1 колодка с винтовыми зажимами	–	LU9 GC3	0,500
Кабели Modbus RS 485	С одним разъемом RJ45, второй конец свободный	3	VW3 A8 306 D30	0,150
		0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
	С двумя разъемами RJ45	1	VW3 A8 306 R10	0,060
		3	VW3 A8 306 R30	0,130

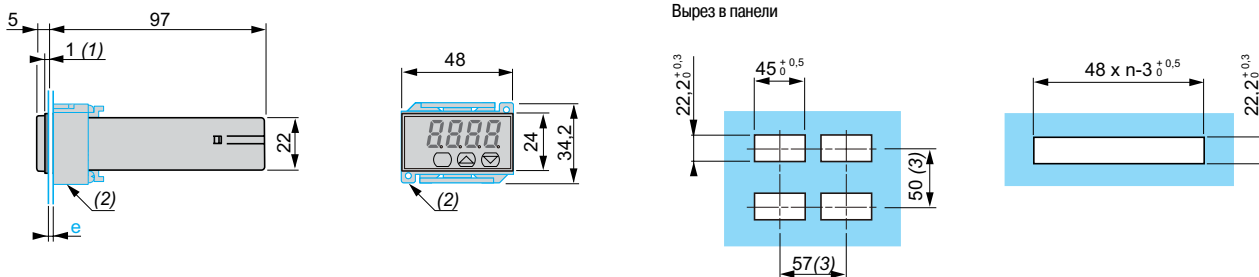
#### Регулируемые импульсные источники питания Phaseo с автоматическим перезапуском

Напряжение на входе	Выходные параметры			№ по каталогу	Масса, кг
	Напряжение	Номинальная мощность	Номинальный ток		
100...240 В -15 %, +10 % 50/60 Гц	Однофазное (N-L1) или двухфазное (L1-L2) присоединение				
	24 В пост. тока	7 Вт	0,3 А	ABL 8MEM24003	0,100
		15 Вт	0,6 А	ABL 8MEM24006	0,100
		30 Вт	1,2 А	ABL 8MEM24012	0,195
		60 Вт	2,5 А	ABL 7RM24025	0,255

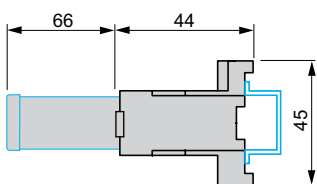
(1) Развязку рекомендуется устанавливать на линии длиной более 10 м.

### Размер 24 x 48 - 1/32 DIN

Монтаж на панели: кронштейн в комплекте

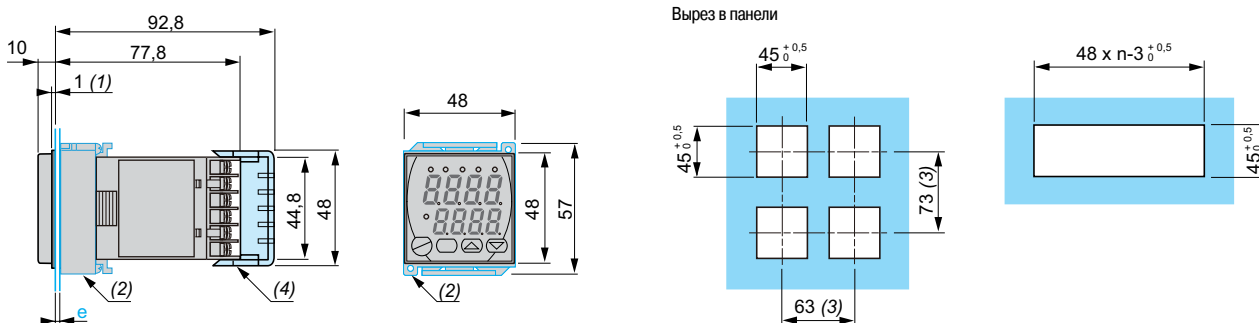


Монтаж на DIN-рейке LГ с помощью специальной скобы REG 24PSOC (заказывается отдельно, см. стр. 4/93)



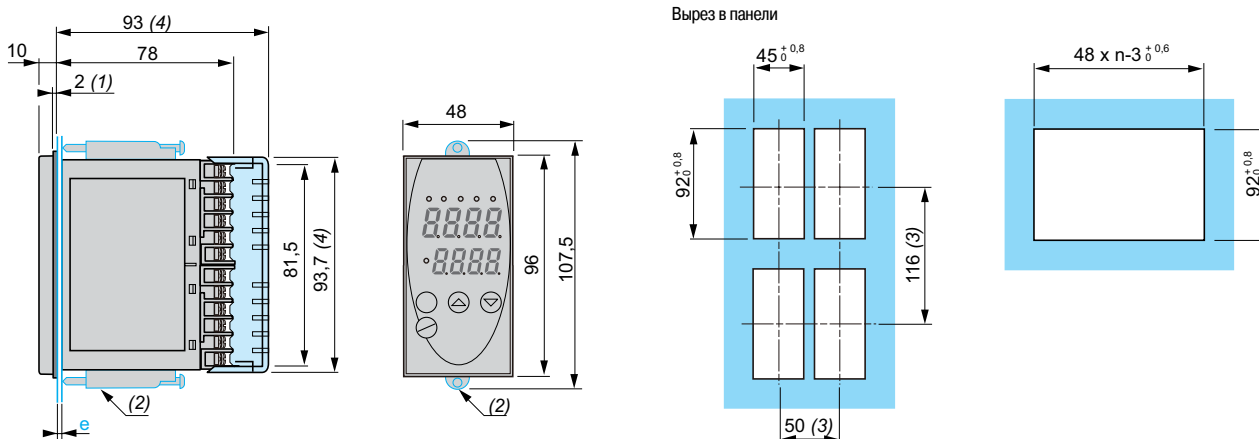
### Размер 48 x 48 - 1/16 DIN

Монтаж на панели: кронштейн в комплекте



### Размер 96 x 48 - 1/8 DIN

Монтаж на панели: кронштейн в комплекте

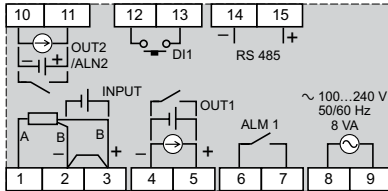


- (1) Уплотнение.
- (2) Кронштейны входят в комплект поставки реле контроля температуры REG.
- (3) Минимальное значение.
- (4) Крышка клеммного блока, заказывается отдельно. См. стр. 4/93.



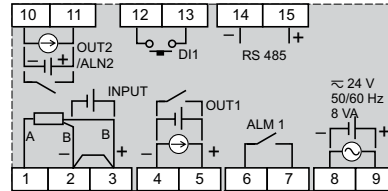
**100...240 В пер. тока**

**REG 24PTP1RHU, REG 24PTP1ARHU, REG 24PTP1LHU**  
**REG 24PTP1ALHU, REG 24PTP1JHU, REG 24PUJ1RHU, REG 24PUJ1LHU**

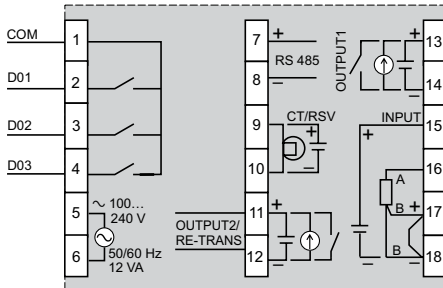


**24 В пост./пер. тока**

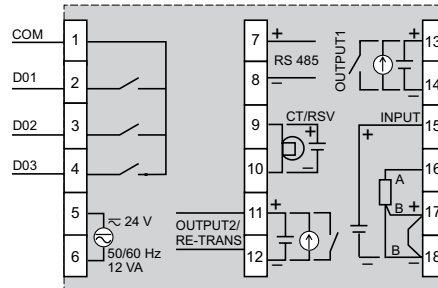
**REG 24PTP1RLU, REG 24PTP1LLU, REG 24PTP1JLU, REG 24PUJ1RLU,**  
**REG 24PUJ1LLU**



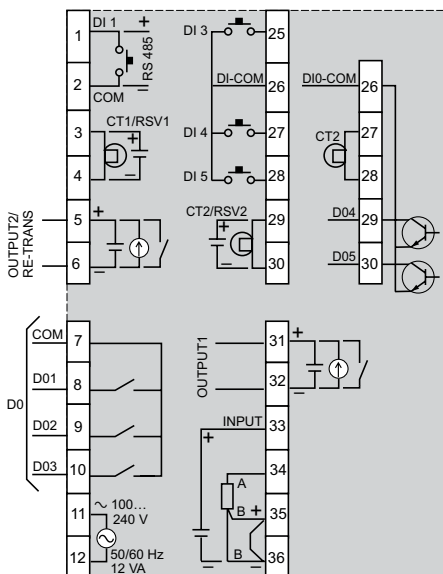
**REG 48PUN1RHU, REG 48PUN1LHU, REG 48PUN2RHU, REG 48PUN2LHU,**  
**REG 48PUN1JHU, REG 48PUN2JHU**



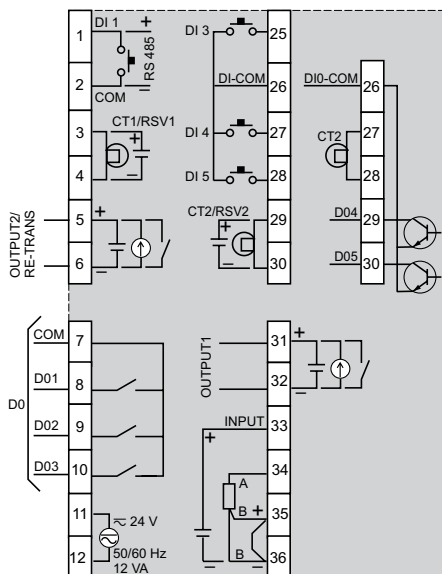
**REG 48PUN1RLU, REG 48PUN2RLU, REG 48PUN1LLU, REG 48PUN2LLU,**  
**REG 48PUN1JLU, REG 48PUN2JLU**



**REG 96PUN1RHU, REG 96PUN1LHU, REG 96PUN2RHU, REG 96PUN2LHU,**  
**REG 96PUN1JHU, REG 96PUN2JHU**



**REG 96PUN1RLU, REG 96PUN2RLU, REG 96PUN1LLU, REG 96PUN2LLU,**  
**REG 96PUN1JLU, REG 96PUN2JLU**





*Руководство по выбору* ..... 4/2

*Представление серии* ..... 4/4

**Электромеханические и электронные суммирующие счетчики**

■ Характеристики ..... 4/6

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/7

**Электронные суммирующие счетчики, счетчики времени, хронометры, 24 x 48 мм, 6- или 8-разрядные, с ЖК дисплеем**

■ Характеристики ..... 4/8

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/9

**Электронные суммирующие счетчики, 24 x 48 мм, 8-разрядные, с ЖК дисплеем**

■ Характеристики ..... 4/10

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/11

**Электронные счетчики импульсов, суммирующие/ с режимом частичного счета, 24 x 48 мм, 8-разрядные, с ЖК дисплеем**

■ Характеристики, схемы ..... 4/12

■ Каталожные номера, размеры ..... 4/13

**Электромеханические 5-разрядные счетчики с предустановкой**

■ Характеристики ..... 4/14

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/15

**Электромеханические и электронные суммирующие таймеры**

■ Характеристики ..... 4/16

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/17

**Электронные счетчики часов, 24 x 48 мм, 6-разрядные, с ЖК дисплеем**

■ Характеристики ..... 4/18

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/19


**Электронные счетчики, с предустановкой и многофункциональные, 48 x 48 мм, 6-разрядные, со светодиодным или ЖК дисплеем**

■ Характеристики ..... 4/20

■ Каталожные номера, размеры, схемы ..... 4/21

**Счетчики, 24 x 48 мм**

■ Схемы ..... 4/22

Тип	Суммирующие счетчики					
						
Устройство отображения	Механический индикатор			ЖК дисплей		
Размер передней панели (В x Ш), мм	20 x 30	31 x 41.5	50 x 60	24 x 48		
Кол-во разрядов	6	4 или 6 (в зависимости от модели)	6 или 8 (в зависимости от модели)	8		
Максимальная частота счета	25 Гц	10 или 20 Гц (в зависимости от модели)	10 или 25 Гц (в зависимости от модели)	30 Гц или 7.5 кГц	40 Гц или 7.5 кГц	
Тип входного сигнала	От контакта			От сухого контакта или транзисторного ключа	От сухого контакта или транзисторного ключа, или сигнал логического уровня	От сухого контакта или транзисторного ключа, или сигнал логического уровня
Тип выхода	-					
Сброс	Отсутствует	Отсутствует или ручной (в зависимости от модели)	Отсутствует или ручной	Ручной или по сигналу транзисторного ключа	Ручной, по сигналу от сухого контакта или от транзисторного ключа	Ручной или по сигналу логического уровня
Питание	--- 24 В	--- 24 В --- 48 В ~ 115 В	--- 24 В ~ 115 В	Литиевая батарея		
Диапазон индикации счета	0...999 999	0...99 999 или 0...9 999 999 (в зависимости от модели)	0...999 999 или 0...99 999 999 (в зависимости от модели)	0...99 999 999		
Измеряемые периоды времени	-					
Количество предустановок или диапазонов частичного счета	-					
Каталожные номера	ХВК Т60000 U00M	ХВК Т50000U●●M ХВК Т70000U00M	ХВК Т60000U1●M ХВК Т80000U00M	ХВК Т81030U33E	RC 87 610 340	RC 87 610 050

Счетчики суммирующие/ с режимом частичного счета	Счетчики с предустановкой	Счетчики времени	Многофункциональные: - с предустановкой; - тахометр; - счетчик времени; - сумматор; - счетчик упакованных изделий
---	---------------------------	------------------	--



	Механический индикатор	ЖК дисплей		ЖК или светодиодный дисплей		
	75 x 60	48 x 48	24 x 48	48 x 48		
	5	7	8	6		
14 или 100 Гц	25 Гц	-		5 кГц или 2,5 кГц при использовании 2 входов счета		
От сухого контакта или транзисторного ключа, или сигнал логического уровня по напряжению (в зависимости от модели)	От контакта (до 20 ВА/ 220 В/ А)	От контакта	От сухого контакта или транзисторного ключа	Сигнал логического уровня	От сухого контакта	От транзисторного ключа или сигнал логического уровня
	От сухого контакта	-		От или 2 транзисторных ключей, либо от или 2 переключающих контактов		
Ручной + сигнал от сухого контакта или от транзист. ключа, или по сигналу логич. напряжения (в зависимости от модели)	Ручной или ручной + дистанционный	-	От транзисторного ключа или ручной с электрической блокировкой	Ручной или по сигналу логического напряжения	Ручной, по сигналу от сухого контакта или от транзисторного ключа	Ручной, дистанционный или автоматический
	~ 24 В	~ 24 В ~ 115 В ~ 230 В	Литиевая батарея	~ 24 В ~ 115 В ~ 230 В		
0...99 999 999 (0...999 999 в режиме частичного счета)	0...99 999	-		- 99 999...999 999		
		0...99 999.99 ч	0...999 999.99 ч	0...99 999.9 ч 0...99 999.9 мин 0...99 999.9 с 0...99 ч 59 мин 59 с		
	1	-		1 или 2		
RC 87 610 240 RC 87 610 250	ХБК P50100●●0M	ХБК H7000000●M	ХБК H81000033E	RC 87 610 150	RC 87 610 440	ХБК P6●●30G3●E

4

## Введение

Описанные ниже счетчики используются совместно с устройствами обнаружения (с фотоэлектрическими, индуктивными датчиками, а также с концевыми выключателями) или с устройствами ручного управления (кнопочными выключателями, переключателями и т.д.) и предназначены для выполнения различных функций счета.

## Функции

Счетчики оборудованы собственными устройствами отображения и ввода информации. Они полностью совместимы с выпускаемыми датчиками и терминалами пользователя.

## Технологии

По принципу работы счетчики можно разделить на 2 типа:

- электромеханические, которые предпочтительнее использовать для подсчета с малой скоростью (порядка 10 Гц);
- электронные (со светодиодным или ЖК дисплеем), обеспечивающие подсчет с большой скоростью (порядка 1 кГц).

В модельный ряд Zelio Count входят устройства, выполняющие все требуемые функции счета.

Выпускаются изделия нескольких серий:

- суммирующие счетчики;**
- счетчики с предустановкой;**
- счетчики времени (моточасов);**
- тахометры;**
- счетчики упакованных изделий.**

## Суммирующие счетчики

Суммирующие счетчики используются для подсчета событий, таких как поступление на их вход сформированного импульса или срабатывание контакта, формирующего такой импульс. Результат индицируется устройством отображения и увеличивается при каждом новом событии. Подсчет производится в направлении возрастания.

### Применение

#### ■ В автоматическом режиме

Суммирующий счетчик используется совместно с фотоэлектрическим или индуктивным датчиком, либо с концевым выключателем. Эти устройства выдают импульсы при прохождении мимо них подсчитываемых предметов. Суммирующий счетчик считает полученные импульсы и отображает результат.

#### ■ В ручном режиме

Суммирующий счетчик работает совместно с кнопочным выключателем. Всякий раз при нажатии кнопки результат увеличивается на единицу. Подобная система используется в автомате по продаже билетов или на рабочем месте сборщика для подсчета собранных изделий.

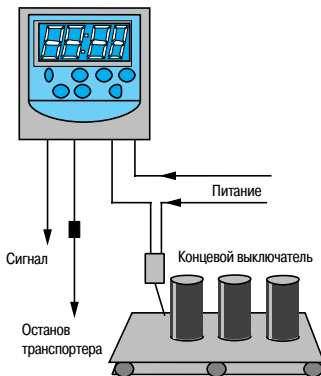
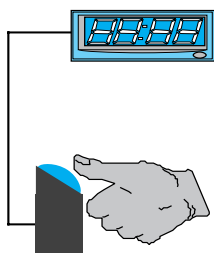
## Счетчики с предустановкой

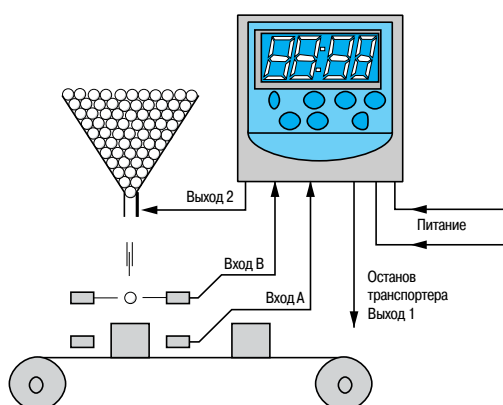
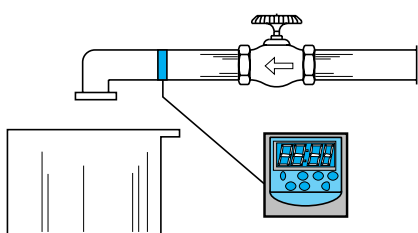
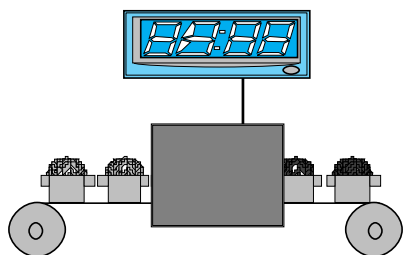
Счетчики с предустановкой используются для подсчета событий, таких как поступление импульса или срабатывание контакта. Результат индицируется устройством отображения, при каждом новом событии он увеличивается или уменьшается. Настройка может быть введена вручную. При достижении заданного значения счетчик выдает электрический сигнал. Подсчет может выполняться в сторону возрастания или убывания.

### Применение

Подсчет количества деталей в сторону возрастания или убывания.

Счетчик с предустановкой работает аналогично суммирующему счетчику. При достижении заданного значения он выдает сигнал, вызывающий, например, останов машины или ленточного транспортера.





Пример: 50 капсул помещаются в контейнер, а 10 контейнеров упаковываются в картонную коробку

## Счетчики времени

Счетчики времени (называемые также таймерами или хронометрами) предназначены для отсчета и отображения времени в различных форматах и в различных режимах, в зависимости от типа используемого счетчика.

### Применение

- Управление обжигом изделий в печи.
- Подсчет часов работы оборудования для своевременного проведения технического обслуживания.

## Тахометры

Тахометры используются для измерения линейной или угловой скорости, количества оборотов в минуту или в час или объема расхода.

Тахометр измеряет частоту получаемых импульсов. Введение специальных коэффициентов позволяет отображать значения различных параметров (скорости, количества оборотов, расхода и т.д.).

### Применение

- Автоматическое управление скоростью ленточного транспортера.
- Измерение расхода.

## Счетчики упакованных изделий

Данные устройства используются для подсчета изделий в упаковке, а также общего числа упаковок. Всякий раз при достижении заданного числа счетчики выдают электрический сигнал.

### Пример

Линия упаковки, где 50 капсул помещаются в контейнер, а 10 контейнеров упаковываются в картонную коробку.

Тип счетчика		Суммирующие счетчики ХВК Т	
Устройство отображения		Механический индикатор	ЖК дисплей
<b>Общие характеристики</b>			
Функция		Сумматор с механическим индикатором	Сумматор с ЖК дисплеем
Номинальное напряжение питания	<b>В</b>	$\overline{\text{---}} 24 \pm 10 \%$ $\overline{\text{---}} 48 \pm 10 \%$ $\sim 115 \pm 10 \%$	Литиевая батарея
Потребляемая мощность	<b>Вт/ВА</b>	ХВК Т50000U10М и ХВК Т50000U08М и ХВК Т70000U00М: 1.5 ХВК Т50000U11М и ХВК Т60000U10М и ХВК Т80000U00М: 2.5 ХВК Т60000U11М: 2.75 ХВК Т60000U00М: 0.155	–
Максимальная частота счета	<b>Гц</b>	10, 20, 25	30 или 7500
Срок службы батареи		Отсутствует	7 лет
Кол-во разрядов		5, 6, 7 или 8	8
Диапазон индикации счета		5 разрядов: 0...99 999 6 разрядов: 0...999 999 7 разрядов: 0...9 999 999 8 разрядов: 0...99 999 999	8 разрядов: 0...99 999 999
Высота цифр	<b>мм</b>	4	7
Режим счета		Сложение	Сложение (входное сопротивление: 50 Ом)
Сброс		Ручной или отсутствует	Ручной или от транзисторного ключа с возможностью блокировки
Входы	Функция	Счет	
	Входной сигнал	От контакта	От сухого контакта или транзисторного ключа: PNP $\geq \overline{\text{---}} 5$ В или NPN $\leq \overline{\text{---}} 0.7$ В
	Амплитуда	<b>В</b>	– До $\pm 40$ В пост. тока
Механическая износостойкость (млн импульсов)		10 для ХВК Т60000U10М и 200 для ХВК Т80000U00М	–
Минимальная длительность импульса	<b>мс</b>	–	15 при 30 Гц, 0.07 при 7.5 Гц
<b>Характеристики окружающей среды</b>			
Соответствие стандартам		EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2 EN 61010
Сертификация		cUR us, кроме ХВК Т60000U00М	–
Температура	При работе	<b>°С</b>	- 10...+ 50; для ХВК Т60000U00М: - 10...+ 70
	При хранении	<b>°С</b>	- 20...+ 60; для ХВК Т60000U00М: - 40...+ 85
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 40 для ХВК Т60000U00М: IP 65 IP 54
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6		5 gn (10 - 150 Гц) 1 gn (10 - 150 Гц)
Ударопрочность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-27		30 gn (6 мс) 10 gn (18 мс)
Защита от поражения электрическим током	В соответствии с МЭК/EN 60536		Класс II
Установка		Скрытый монтаж	Скрытый монтаж, фиксация защелкой
Присоединение		Проводники с наконечниками AMP, к соединительной коробке	Клеммный блок с винтовыми зажимами



# Счетчики

Электромеханические и электронные суммирующие счетчики

## Каталожные номера



XBK T5000U00M



XBK T6000U00M



XBK T6000U10M



XBK T7000U00M



XBK T8000U00M

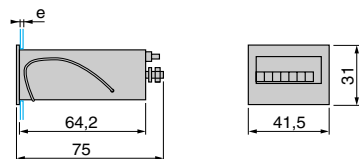


XBK T81030U3ZE

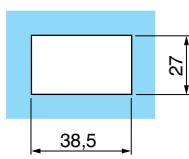
Напряжение питания	Кол-во разрядов	Максимальная частота счета	Сброс	№ по каталогу	Масса
В		Гц			кг
<b>Счетчики с механическим индикатором</b>					
~ 24	5	20	Ручной	<b>XBK T5000U10M</b>	0.100
	6	25	Отсутствует	<b>XBK T6000U00M</b>	0.030
		25	Ручной	<b>XBK T6000U10M</b>	0.150
	7	20	Отсутствует	<b>XBK T7000U00M</b>	0.100
8		25	Отсутствует	<b>XBK T8000U00M</b>	0.150
~ 48	5	20	Отсутствует	<b>XBK T5000U08M</b>	0.100
	~ 115	5	10	Ручной	<b>XBK T5000U11M</b>
6		10	Ручной	<b>XBK T6000U11M</b>	0.030
<b>Счетчики с ЖК дисплеем</b>					
Литиевая батарея	8	30 или 7500	Ручной или от транзисторного ключа	<b>XBK T81030U3ZE</b>	0.050

## Размеры

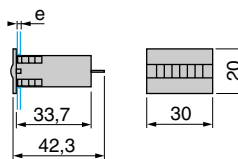
XBK T5000U00M, XBK T7000U00M



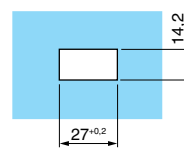
Скрытый монтаж



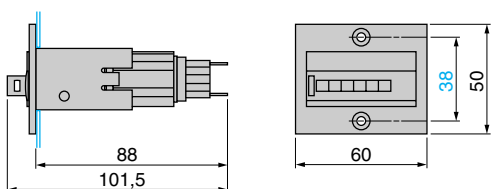
XBK T6000U00M



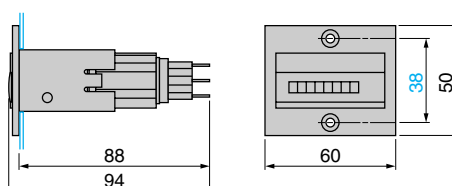
Скрытый монтаж



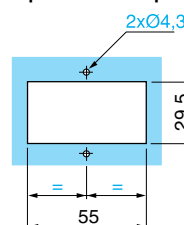
XBK T6000U10M



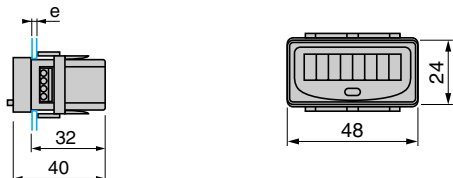
XBK T8000U00M



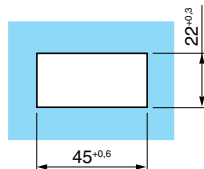
Скрытый монтаж, с крепежными отверстиями



XBK T81030U3ZE



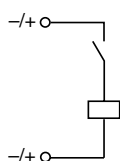
Скрытый монтаж



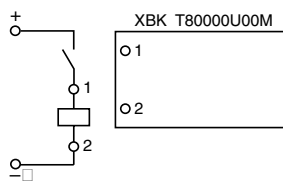
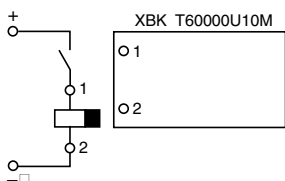
e: толщина панели, 1 мм < e < 2.5 мм

## Схемы

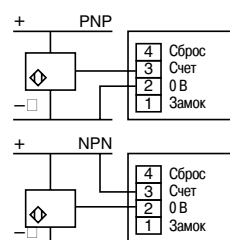
XBK T5000U00M, XBK T7000U00M



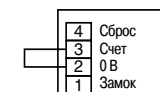
XBK T8000U00M, XBK T6000U10M



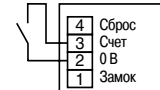
XBK T81030U3ZE



С замком для блокировки сброса



С сухим контактом



Электронные суммирующие счетчики,  
счетчики времени, хронометры, 24 x 48 мм,  
6- или 8-разрядные, с ЖК дисплеем

Тип счетчика		RC 87 610 340	RC 87 610 440
<b>Общие характеристики</b>			
Функция		Счетчик импульсов	Счетчик часов/хронометр
Входной сигнал		От транзисторного ключа	От транзисторного ключа
Дисплей		8-разрядный ЖК	6-разрядный ЖК
Высота цифр	мм	7	7
Диапазон индикации счета		0...99 999 999	—
Измеряемые периоды времени		—	0...99 999.9 ч 0...99 999.9 мин 0...99 999.9 с 0...99 ч 59 мин 59 с
Опорный сигнал		—	Кварцевый генератор (стабильность $\pm 50 \times 10^{-6}$ )
Возможность повторного ввода текущего значения		—	Есть
Питание	Срок службы	8 лет	5 лет
1 литиевая батарея			
<b>Характеристики входов</b>			
Сигнал от сухого контакта		—	1 вход «Пуск/Стоп» > 40 мс (зажимы 3-5) 1 вход «Сброс» > 00 мс (зажимы -3) 1 вход «Программирование» (зажимы 3-4) 1 вход «Разрешение сброса» (зажимы -2)
Вход L с низкой скоростью счета Сигнал от сухого контакта или транзисторного ключа	Частота счета	Гц	$\leq 40$
	Т ОТКЛ.	мс	$\geq 12$
	Т ВКЛ.	мс	$\geq 12$
	Выходной ток	мкА	$\leq 52$
	Ток утечки в состоянии ОТКЛ.	мкА	$\leq 0.2$
	Остаточное напряжение	В	$\leq 0.4$
Выход NPN с открытым коллектором		—	—
Вход H с высокой скоростью счета	Максимальная частота счета	кГц	$\leq 7$
	Т ОТКЛ.	мкс	$\geq 70$
	Т ВКЛ.	мкс	$\geq 70$
	Уровень 0	В	--- 0...1
	Уровень 1	В	--- 4...30
Потребляемый ток	мА	$\leq 6$ при 24 В --- 24 В	—
Сброс			По сигналу от транзисторного ключа или сухого контакта
	С выхода NPN с открытым коллектором	мс	$\geq 12$ $\geq 100$
Активация сброса			С передней панели
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
Стойкость к электромагнитным излучениям в соответствии с МЭК 1000-4-3			Уровень 3, 10 В/М, 26 МГц - 1 ГГц
Стойкость к быстрым переходным процессам в соответствии с МЭК 1000-4-4			Уровень 3, 1 кВ
Стойкость к затухающим синусоидальным колебаниям в соответствии с МЭК 255-4			Уровень 3, 1 кВ
Стойкость к электростатическому разряду в соответствии с МЭК 1000-2-6			Уровень 3, 8 кВ
<b>Характеристики окружающей среды</b>			
Соответствие стандартам			VDE 0110, МЭК 664, 348, 255.4, 255.5, 801.2, 801.4
Сертификация			cULus, CSA
Материал			Самозатухающий
Присоединение			5 винтовых зажимов на задней панели
Проводники	мм <sup>2</sup>		2 x 1.5
Установка			С помощью скобы
Степень защиты			IP 64
Температура	При работе	°C	0...+ 55
	При хранении	°C	- 25...+ 70

## Счетчики

Электронные суммирующие счетчики,  
счетчики времени, хронометры, 24 x 48 мм,  
6- или 8-разрядные, с ЖК дисплеем

### Каталожные номера

- ЖК дисплей на 6 или 8 разрядов, высота цифр 7 мм
- Суммирующий счетчик:
- входы 7 кГц или 40 Гц
- диапазон индикации счета: 99 999 999 импульсов
- Счетчик часов/хронометр:
- входы «Пуск/Стоп»
- 4 периода времени:
  - 99 999.9 ч - 99 999.9 мин
  - 99 999.9 с - 99 ч 59 мин 59 с
- Питание от литиевой батареи:
- сброс с передней панели или дистанционный



RC 87 610 340

### Суммирующие счетчики, 24 x 48 мм, с ЖК дисплеем

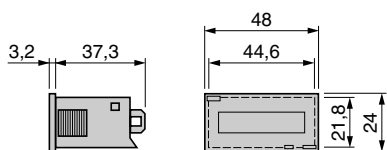
Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Счетчик импульсов	RC 87 610 340	0.060
Счетчик часов/хронометр	RC 87 610 440	0.060

### Аксессуары

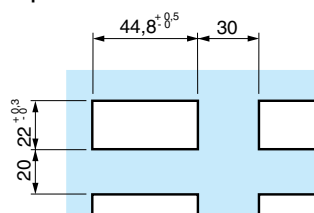
Описание	Размеры	№ по каталогу	Масса, кг
Переходники для установки в вырез монтажной панели	25 x 50 мм (29 x 54 мм)	RC 26 546 829	0.006
	45 x 45 мм (52 x 52 мм)	RC 26 546 830	0.008
	Ø 50 мм (Ø 73 мм)	RC 26 546 831	0.011

### Размеры

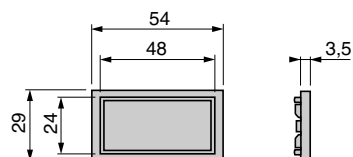
RC 87 610 ●40



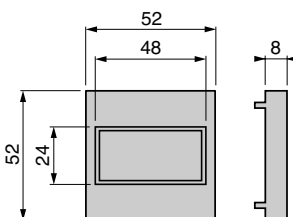
### Вырез в монтажной панели



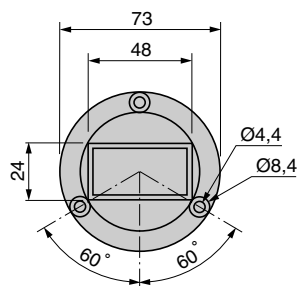
RC 26 546 829



RC 26 546 830

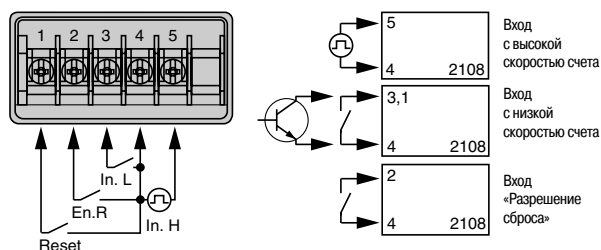


RC 26 546 831



### Схемы

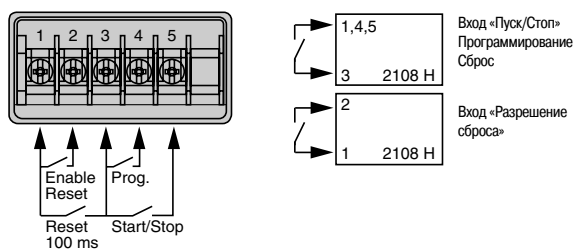
RC 87 610 340



#### Зажимы

- 1 - Вход «Сброс»
- 2 - Вход «Разрешение сброса»
- 3 - Вход с низкой скоростью счета
- 4 - 0 В
- 5 - Вход с высокой скоростью счета

RC 87 610 440



#### Зажимы

- 1 - Вход «Сброс»
- 2 - Вход «Разрешение сброса»
- 3 - Общий проводник
- 4 - Программирование
- 5 - Пуск/Стоп

Общие характеристики			
Функция			Счетчик импульсов
Дисплей			8-разрядный ЖК
Высота цифр		мм	7
Диапазон индикации счета			0...99 999 999
Характеристики входов			
Тип счетчика			RC 87 610 050
Тип входа			1 вход с низкой скоростью счета
Напряжение	Зажимы 4 - 5	В	~ / --- 5...50
	Зажимы 5 - 6	В	~ 48...240
Сброс (1)			
С передней панели	DIP-переключатель № 2 - ОТКЛ.		Запрещен
	DIP-переключатель № 2 - ВКЛ.		Разрешен
Напряжение	Зажимы 2 - 3	В	~ / --- 5...50
	Зажимы 1 - 2	В	~ 48...240
Скорость счета			
Частота (низкая скорость счета)		Гц	40
Низкая скорость счета (мин. длительность импульса)	Низкий уровень	мс	12
	Высокий уровень	мс	12
Уровень входного сигнала		В	--- 4...30
Входное сопротивление		кОм	От 3.5
Характеристики источников питания			
2 щелочные батареи	Срок службы		4 года
1 литиевая батарея	Срок службы		8 лет
			Питание отключается DIP-переключателем № 3 внутри счетчика
Характеристики окружающей среды			
Соответствие стандартам			VDE 0110, IEC 664, 348, 255.4, 255.5, 801.2, 801.4
Сертификация			cULus, CSA
Материал			Самозатухающий
Присоединение			6 винтовых зажимов на задней панели
Проводники		мм <sup>2</sup>	2 x 1.5
Установка			С помощью скобы
Степень защиты передней панели			IP 66
Температура	При работе	°С	-10...+ 55
	При хранении	°С	-20...+ 70
Сопротивление изоляции	В соответствии с МЭК 255.5	МОм	100 (--- 500 В)
Электрическая прочность изоляции	В соответствии с МЭК 255.5		2000 В/50 Гц/1 мин

(1) Входы сброса и счета гальванически развязаны.

## Счетчики

Электронные суммирующие счетчики, 24 x 48 мм,  
8-разрядные, с ЖК дисплеем

### Каталожные номера

- 8-разрядный ЖК дисплей, высота цифр 7 мм
- Питание от двух щелочных или одной литиевой батареи
- Входы для счета: сигнал от транзисторного ключа (--- 4...30 В) или сигнал напряжения (до ---/~ 240 В)
- Размеры согласно сетки DIN: 24 x 48 мм
- Сброс с передней панели или дистанционный, с функцией запрета



RC 87 610 050

### Суммирующие счетчики, 24 x 48 мм, с ЖК дисплеем

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
С входом для сигнала напряжения и питанием от литиевой батареи	RC 87 610 050	0.065

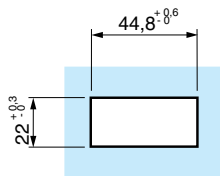
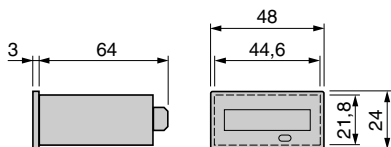
### Аксессуары

Описание	Размеры	№ по каталогу	Масса, кг
Переходники для установки в вырез монтажной панели	25 x 50 мм (29 x 54 мм)	RC 26 546 829	0.002
	45 x 45 мм (52 x 52 мм)	RC 26 546 830	0.008
	∅ 50 мм (∅ 73 мм)	RC 26 546 831	0.011

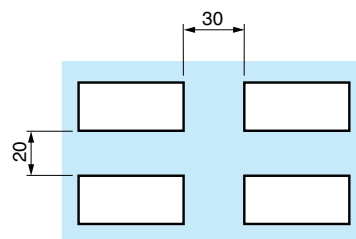
### Размеры

RC 87 610 050

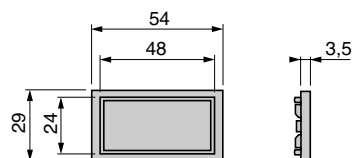
Вырез в монтажной панели  
(толщина ≤ 10 мм)  
1 счетчик



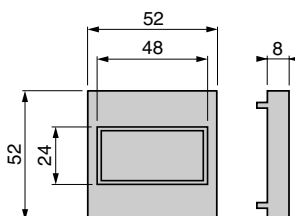
4 счетчика



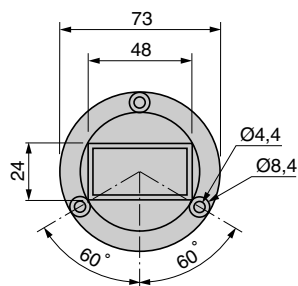
RC 26 546 829



RC 26 546 830

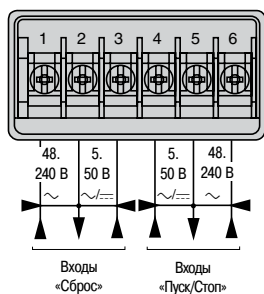


RC 26 546 831



### Схемы (остальные схемы на стр. 5/23)

RC 87 610 050



### Зажимы

- Сброс ~ 48...240 В
- Сброс 0 В
- Сброс ~/--- 5...50 В
- ~/--- 5...50 В
- 0 В
- ~ 48...240 В

# Счетчики

Электронные счетчики импульсов, суммирующие/  
с режимом частичного счета, 24 x 48 мм, 8-разрядные,  
с ЖК дисплеем

## Общие характеристики

Функция		Счетчик импульсов
Дисплей		8-разрядный ЖК
Высота цифр	мм	7
Диапазон индикации счета		0...99 999 999

## Характеристики входов

Тип счетчика		RC 87 610 240	RC 87 610 250
Тип входа		1 вход счета, для сигнала от сухого контакта либо транзисторного ключа (PNP или NPN) с открытым коллектором (зажимы 3 - 4)	1 вход счета (с гальванической развязкой)
Минимальная длительность сигнала управления	мс	40	—
Напряжение	Зажимы 4 - 5	В	— / --- 5...50
	Зажимы 5 - 6	В	— / --- 48...240

## Сброс (1)

С передней панели		Для частичного счета - всегда	
Дистанционно (для суммирующего счетчика)		Сигналом от сухого контакта либо транзисторного ключа (PNP или NPN) с открытым коллектором (зажим 1 - 2)	
Минимальная длительность сигнала управления	мс	40	40
Напряжение	Зажимы 2 - 3	В	— / --- 5...50
	Зажимы 1 - 2	В	— / --- 48...240

## Скорость счета

Частота (устанавливается DIP-переключателем № 4)	Гц	14 или 100	14
Низкая скорость счета (мин. длительность импульса)	Низкий уровень	мс	35
	Высокий уровень	мс	35
Высокая скорость счета (мин. длительность импульса)	Низкий уровень	мс	5
	Высокий уровень	мс	5

## Характеристики источника питания

1 литиевая батарея	Срок службы	5 лет
		Питание отключается DIP-переключателем № 3 внутри счетчика

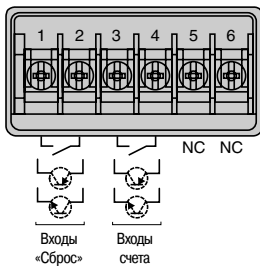
## Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам		VDE 0110, IEC 664, IEC 48, IEC 255.4, IEC 255.5, IEC 801.2, IEC 801.4	
Сертификация		cULus, CSA	
Материал		Самозатухающий	
Присоединение		6 винтовых зажимов на задней панели	
Проводники	мм <sup>2</sup>	2 x 1.5	
Установка		С помощью скобы	
Степень защиты передней панели		IP 66	
Температура	При работе	°C	- 10...+ 55
	При хранении	°C	- 20...+ 70

(1) Входы сброса и счета гальванически развязаны.

## Схемы (другие схемы см. на стр. 5/22 и 5/23)

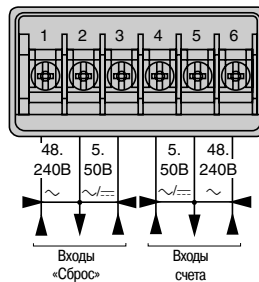
### RC 87 610 240



#### Зажимы

- 1 - Сброс
- 2 - Сброс (общий проводник)
- 3 - Счет (общий проводник)
- 4 - Счет
- 5 - Не подключается
- 6 - Не подключается

### RC 87 610 250



#### Зажимы

- 1 - Сброс ~ 48...240 В
- 2 - Сброс (общий проводник)
- 3 - Сброс ~ / --- 5...50 В
- 4 - ~ / --- 5...50 В
- 5 - Счет (общий проводник)
- 6 - ~ 48...240 В

## Счетчики

Электронные счетчики импульсов, суммирующие/  
с режимом частичного счета, 24 x 48 мм, 8-разрядные,  
с ЖК дисплеем

### Каталожные номера

- Отсчет в диапазоне или суммирование
- Отображаемые значения:
  - в режиме частичного счета: 0...99 999
  - в режиме сумматора: 0...99 999 999
- Входы для счета или сброса:
  - RC 87 6 0 240: сигнал транзисторного ключа
  - RC 87 6 0 250: сигнал напряжения
- Десятичная точка
- Встроенный модуль входов напряжения  
( $\sim / \text{---} 5...50 \text{ В}$ ,  $\sim 48...240 \text{ В}$ )
- Питание от литиевой батареи в течение 5 лет
- Сброс в режиме частичного счета с передней панели
- Сброс в режиме сумматора: с передней панели или дистанционный
- Аксессуары для монтажа в вырезах панелей:  
25 x 50, 45 x 45,  $\varnothing 50 \text{ мм}$



RC 87 610 240

### Суммирующие счетчики/диапазонные счетчики, 24 x 48 мм, с ЖК дисплеем

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
С входом для сигнала от транзисторного ключа	RC 87 610 240	0.060
С входом для сигнала от сухого контакта	RC 87 610 250	0.065

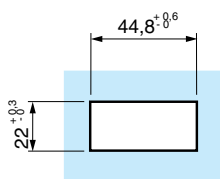
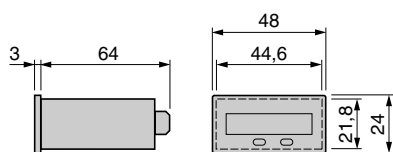
### Аксессуары

Описание	Размеры	№ по каталогу	Масса, кг
Переходники для установки в вырез монтажной панели	25 x 50 мм (29 x 54 мм)	RC 26 546 829	0.002
	45 x 45 мм (52 x 52 мм)	RC 26 546 830	0.008
	$\varnothing 50 \text{ мм}$ ( $\varnothing 73 \text{ мм}$ )	RC 26 546 831	0.011

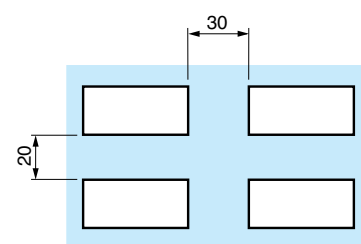
### Размеры

RC 87 610 2•0

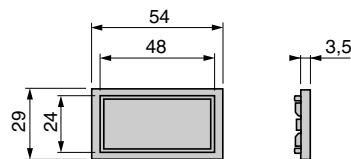
Вырез в монтажной панели  
(толщина  $\leq 10 \text{ мм}$ )  
1 счетчик



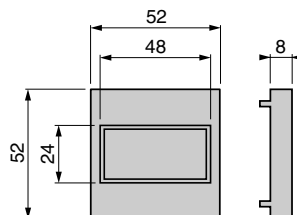
4 счетчика



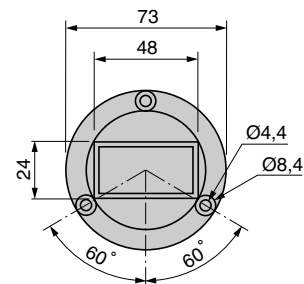
RC 26 546 829



RC 26 546 830



RC 26 546 831



Тип счетчика		ХВК Р5 с предустановкой
Устройство отображения		Механический индикатор
<b>Общие характеристики</b>		
Функция		Счетчики с предустановкой
Номинальное напряжение питания	<b>В</b>	$\pm 24 \pm 10 \%$
Потребляемая мощность	<b>Вт</b>	2.5
Максимальная частота счета	<b>Гц</b>	25
Кол-во разрядов		5
Диапазон индикации счета		0 - 99 999
Высота цифр	<b>мм</b>	4
Кол-во предустановок		1
Отображение предустановок		Сложение (постоянно) или вычитание (не постоянно)
Режим счета		Сложение или вычитание
Сброс		Сложение от нуля или вычитание от заданного значения
Тип сброса		Ручной или ручной + дистанционный
Тип входного сигнала		От контакта (20 ВА/220 В)
Тип выхода		Сухой контакт
Подключение		Проводники с наконечниками AMP, к соединительной коробке
<b>Характеристики окружающей среды</b>		
Соответствие стандартам		EN 50081-2 и EN 50082-2, EN 61010
Сертификация		ХВК Р5●●●D●●M : CSA (в процессе) ХВК Р5●●●U●●M : UL/CSA (в процессе)
Температура	При работе	<b>°C</b> - 10...+ 50
	При хранении	<b>°C</b> - 40...+ 85
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529	IP 40
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6	5 gn (10 - 150 Гц)
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27	30 gn (6 мс)
Защита от поражения электрическим током	В соответствии с МЭК 60536	Класс II
Установка		Скрытый монтаж, фиксация защелкой Крепление винтами на передней панели



# Счетчики

Электромеханические 5-разрядные счетчики  
с предустановкой

## Каталожные номера



XBK P50100D●0M

Напря- жение питания	Кол-во разрядов	Макси- мальная частота счета	Кол-во пред- установок	Сброс	№ по каталогу	Масса
В		Гц				кг
<b>Вычитающие счетчики с механическим индикатором</b>						
~ 24	5	25	1	Ручной	<b>XBK P50100D10M</b>	0.200

Ручной и дистанционный **XBK P50100D20M** 0.240



XBK P50100U●0M

<b>Суммирующие счетчики с механическим индикатором</b>						
~ 24	5	25	1	Ручной	<b>XBK P50100U10M</b>	0.200

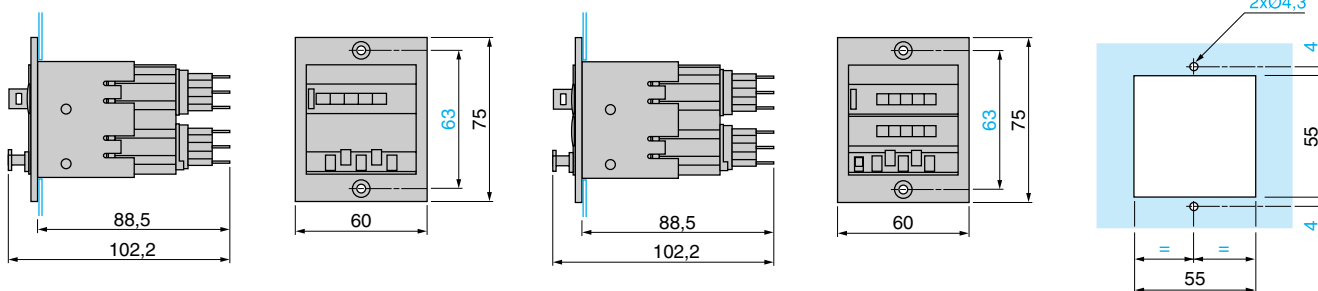
Ручной и дистанционный **XBK P50100U20M** 0.240

## Размеры

XBK P50100D●0M

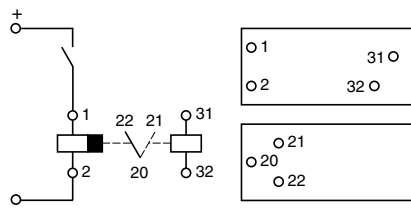
XBK P50100U●0M

Крепёжные отверстия  
для скрытого монтажа



## Схемы

XBK P50100D●0M, XBK P50100U●0M



○ 1	31 ○
○ 2	32 ○

○ 21	
○ 20	
○ 22	

Тип		Суммирующий таймер ХВК Н		
Устройство отображения		Механический индикатор	ЖК дисплей	
<b>Общие характеристики</b>				
Функция		Суммирующий таймер с механическим дисплеем	Суммирующий таймер с ЖК дисплеем	
Питание	<b>В</b>	~ 24 ± 10 % 50 Гц ~ 115 ± 10 % 50 Гц ~ 230 ± 10 % 50 Гц	Литиевая батарея	
Потребляемая мощность	<b>ВА</b>	ХВК Н70000001М: 0.56 ХВК Н70000002М: 1 ХВК Н70000004М: 0.08	–	
Срок службы батареи		–	7 лет	
Кол-во разрядов		7	8	
Диапазон индикации счета		0 - 99 999.99 ч	0 - 999 999.99 ч	
Высота цифр	<b>мм</b>	5	7	
Режим счета		С шагом / 100 ч		
Сброс		–	Ручной или сигналом от транзисторного ключа с возможностью блокировки кнопки сброса замком	
Входы	Функция	Разрешение		
	Тип	От контакта	От транзисторного ключа: PNP ≥ --- 5 В или NPN ≤ --- 0.7 В	
	Амплитуда	<b>В</b>	– До ± 40 В пост. тока	
<b>Характеристики окружающей среды</b>				
Соответствие стандартам		EN 50081-2, EN 50082-2, VDE 0435	EN 50081-2, EN 50082-2 EN 61010	
Сертификация		Сертифицированы UL	–	
Температура	При работе	<b>°С</b>	- 10...+ 50	
	При хранении	<b>°С</b>	- 25...+ 70	- 20...+ 60
Степень защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529		IP 65	IP 54
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6		3 gn (10 - 150 Гц)	1 gn (10 - 150 Гц)
Ударопрочность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-27		30 gn (11 мс)	10 gn (18 мс)
Защита от поражения электрическим током	В соответствии с МЭК/EN 60536		Класс II	
Установка		Скрытый монтаж, фиксация защелкой		
Присоединение		Клеммный блок с винтовыми зажимами		

# Счетчики

Электромеханические и электронные суммирующие таймеры

## Каталожные номера



XVK H7000000M

Напряжение питания	Кол-во разрядов	Максимальная частота счета	Сброс	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>		<b>Гц</b>			<b>кг</b>
<b>Таймеры с механическим индикатором</b>					
~ 24	7	50	–	<b>XVK H70000004M</b>	0.060
~ 115	7	50	–	<b>XVK H70000001M</b>	0.060
~ 230	7	50	–	<b>XVK H70000002M</b>	0.060



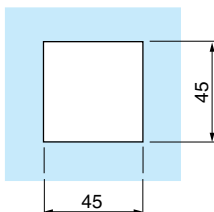
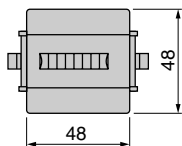
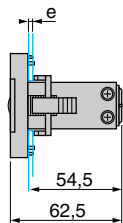
XVK H81000033E

Напряжение питания	Кол-во разрядов	Максимальная частота счета	Сброс	№ по каталогу	Масса
<b>В</b>					<b>кг</b>
<b>Таймеры с ЖК дисплеем</b>					
Литиевая батарея	8	С шагом 0,01 ч	Ручной или от транзисторного ключа	<b>XVK H81000033E</b>	0.050

## Размеры

### XVK H7000000M

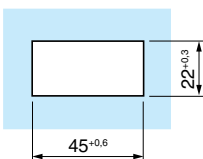
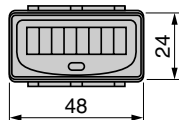
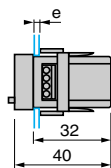
### Скрытый монтаж



e: толщина панели, 1 мм < e < 2,5 мм

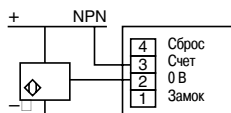
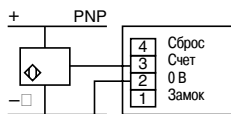
### XVK H81000033E

### Скрытый монтаж



## Схемы

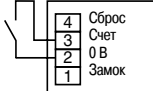
### XVK H81000033E



### С замком для блокировки сброса



### С сухим контактом



Общие характеристики			
Функция			Счетчик часов
Дисплей			6-разрядный ЖК
Высота цифр		мм	7
Измеряемые периоды времени			0...99 999.9 ч 0...99 999.9 мин 0...99 999.9 с 0...99 ч 59 мин 59 с
Опорный сигнал			Кварцевый генератор (стабильность $\pm 50 \times 10^{-6}$ )
Возможность повторного ввода текущего значения			Есть
Характеристики входов			
Тип счетчика			RC 87 610 150
Тип входа			1 вход "Пуск/Стоп"
Напряжение	Зажимы 4 - 5	В	$\sim / \text{---} 5 \dots 50$
	Зажимы 5 - 6	В	$\sim 48 \dots 240 - 50/60$ Гц
Минимальная длительность импульса	$\sim$	мс	50
	$\text{---}$	мс	35
Сброс (1)			
С передней панели	DIP-переключатель № 2 - ОТКЛ.		Запрещен
	DIP-переключатель № 2 - ВКЛ.		Разрешен
Минимальная длительность импульса		мс	100
Напряжение	Зажимы 2 - 3	В	$\sim / \text{---} 5 \dots 50$
	Зажимы 1 - 2	В	$\sim 48 \dots 240 - 50/60$ Гц
Характеристики источника питания			
1 литиевая батарея	Срок службы		5 лет Питание отключается DIP-переключателем № 3 внутри счетчика
Характеристики окружающей среды			
Соответствие стандартам			VDE 0110, МЭК 664, 348, 55.4, 255.5, 801.2, 801.4
Сертификация			cULus, CSA
Материал			Самозатухающий
Температура	При хранении	°C	-10...+ 55
	При работе	°C	-20...+ 70
Степень защиты передней панели			IP 66
Установка			С помощью скобы
Присоединение			6 винтовых зажимов на задней панели
Проводники		мм <sup>2</sup>	2 x 1.5

(1) Входы сброса и счета гальванически развязаны.

## Счетчики

Электронные счетчики часов, 24 x 48 мм,  
6-разрядные, с ЖК дисплеем

### Каталожные номера

- Входы счета и сброса: сигналы напряжения или сигналы от транзисторного ключа
- Встроенный модуль входов сигналов напряжения (~ или --- 5...50 В, ~ 48...240 В)
- 4 периода времени:
  - 99 999.9 ч - 99 999.9 мин
  - 99 999.9 с - 99 ч 59 мин 59 с
- Возможность повторного ввода текущего значения
- Питание от литиевой батареи со сроком службы 5 лет
- Сброс с передней панели или дистанционный, с возможностью блокировки



RC 87 610 150

### Счетчики часов, 24 x 48 мм

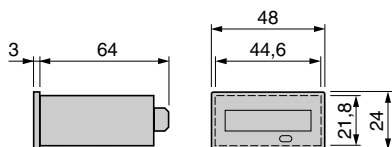
Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Входной сигнал от транзисторного ключа	RC 87 610 150	0,065

### Аксессуары

Описание	Размеры	№ по каталогу	Масса, кг
Переходники для установки в вырез монтажной панели	25 x 50 мм (29 x 54 мм)	RC 26 546 829	0.002
	45 x 45 мм (52 x 52 мм)	RC 26 546 830	0.008
	∅ 50 мм (∅ 73 мм)	RC 26 546 831	0.011

### Размеры

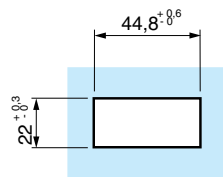
#### RC 87 610 150



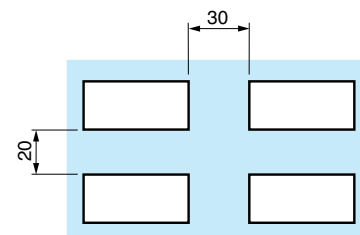
#### Вырез в монтажной панели

(толщина ≤ 10 мм)

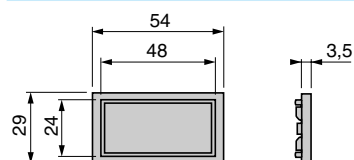
1 счетчик



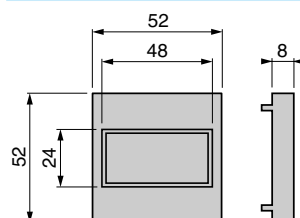
4 счетчика



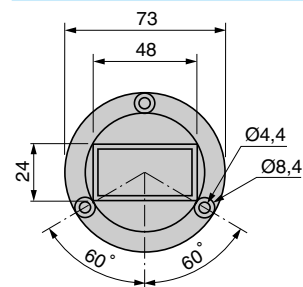
#### RC 26 546 829



#### RC 26 546 830

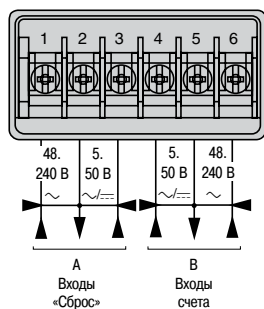


#### RC 26 546 831



### Схемы (другие схемы см. на стр. 5/23)

#### RC 87 610 150



#### Зажимы

- 1 - Сброс ~ 48...240 В
- 2 - Сброс (0 В)
- 3 - Сброс ~ / --- 5...50 В
- 4 - ~ / --- 5...50 В
- 5 - Пуск/Стоп (общий)
- 6 - ~ 48...240 В

## Счетчики

Электронные счетчики, с предустановкой и многофункциональные, 48 x 48 мм, 6-разрядные, со светодиодным или ЖК дисплеем

Тип		ХВК Р6 с предустановкой
Устройство отображения		Светодиодный или ЖК дисплей
<b>Общие характеристики</b>		
Функция	Многофункциональный	Счетчик с предустановкой, тахометр, хронометр, счетчик упакованных изделий, суммирующий
Номинальное напряжение питания	В	--- 24 или ~ 230 ± 10 % или ~ 115 ± 10 %
Напряжение питания датчика		--- 12 - 24 (до 50 мА) для ХВК Р6●●30G32Е или ХВК Р6●●30G31Е
Потребляемый ток		150 мА / --- 24 В; 50 мА / ~ 230 В или ~ 115 В
Максимальная частота счета	Гц	5000 (2500 при отсчете в двух направлениях)
Кол-во разрядов		6
Диапазон индикации счета		От - 999 999 до 999 999
Высота цифр	мм	7,6 (светодиоды) или 9 (ЖК дисплей)
Кол-во предустановок		1 или 2
Отображение предустановок		Не постоянно
Режим счета		5 программируемых режимов: - с одним входом счета - с одним входом счета с фазовым дискриминатором - с дифференциальными входами - с суммирующими входами - с входами направления счета (входное сопротивление счетчика 5 кОм)
Сброс		2 режима: обнуление и возврат к предустановленному значению
Тип сброса		Ручной, дистанционный и автоматический
Тип выхода		Релейный с переключающимся контактом (время отклика 5 мс): --- 5 В < U <sub>c</sub> < --- 30 В ~ 5 В < U <sub>c</sub> < ~ 250 В 10 мА < I < 1 А Транзисторный ключ PNP : --- 12...24 В, ≤ 10 мА
Минимальная длительность счетного импульса	мс	17 при 30 Гц 0.1 при 5 кГц
<b>Характеристики окружающей среды</b>		
Соответствие стандартам		EN 50081-2 и EN 50082-2, EN 61010
Сертификация		cURus
Температура	При работе	°C - 0...+ 50
	При хранении	°C - 20...+ 70
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529	IP 65
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6	1 gn (10 - 150 Гц)
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27	10 gn (18 мс)
Защита от поражения электрическим током	В соответствии с МЭК 60536	Класс II
Установка		Скрытый монтаж, фиксация защелкой
Присоединение		Клемный блок с винтовыми зажимами

## Счетчики

Электронные счетчики, с предустановкой и многофункциональные, 48 x 48 мм, 6-разрядные, со светодиодным или ЖК дисплеем

### Каталожные номера



XBK P61 ● 30G3 ● E



XBK P62 ● 30G3 ● E

Напряжение питания	Кол-во разрядов	Максимальная частота счѐта	Кол-во предустановок	№ по каталогу	Масса
В		кГц			кг

Ручной, дистанционный и автоматический сброс

#### Счетчики с предустановкой, с ЖК дисплеем

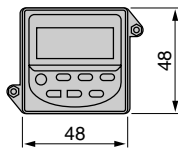
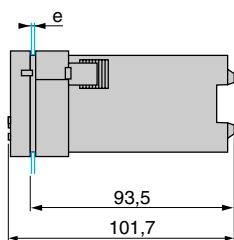
~ 24	6	5	1	XBK P61 130G30E	0.150
			2	XBK P61 230G30E	0.150
~ 115	6	5	1	XBK P61 130G31E	0.250
			2	XBK P61 230G31E	0.250
~ 230	6	5	1	XBK P61 130G32E	0.250
			2	XBK P61 230G32E	0.250

#### Счетчики с предустановкой, со светодиодным дисплеем

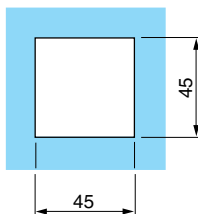
~ 24	6	5	1	XBK P62 130G30E	0.150
			2	XBK P62 230G30E	0.150
~ 230	6	5	1	XBK P62 130G32E	0.250
			2	XBK P62 230G32E	0.250

### Размеры

#### XBK P6●●30G3●E

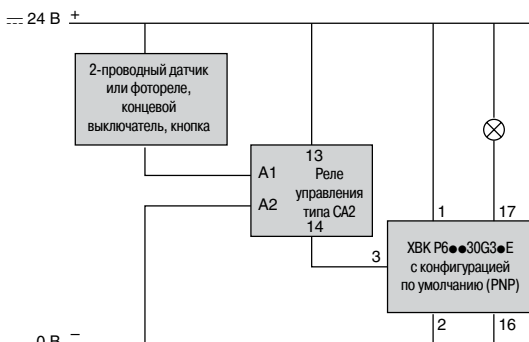
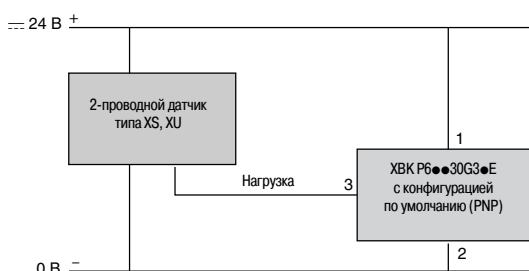
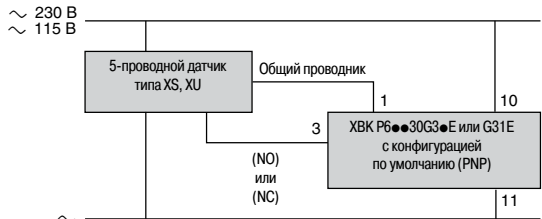
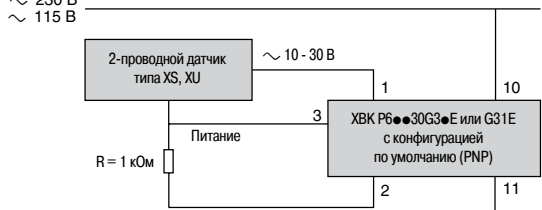
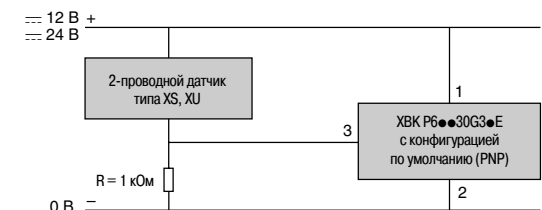


#### Скрытый монтаж



### Схемы


#### XBK P6●●30G3●E




### Схемы соединений

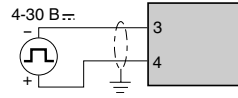
RC 87 610 240

Описание входного сигнала

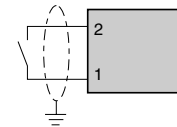
 Вход с высокой скоростью счета

 Вход с низкой скоростью счета и вход сброса

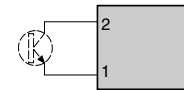
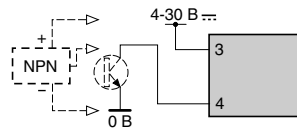
Импульс напряжения



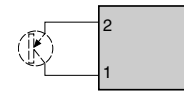
Сигнал от сухого контакта



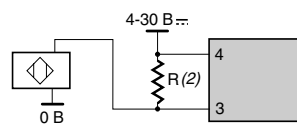
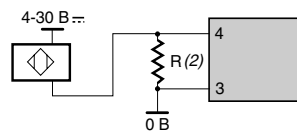
Сигнал с выхода транзисторного ключа NPN или 3-проводного бесконтактного датчика (NPN) (1)



Сигнал с выхода транзисторного ключа PNP или 3-проводного бесконтактного датчика (PNP) (1)



Сигнал с выхода 2-проводного бесконтактного датчика



(1) Для датчика с током утечки  $\leq 0.1$  мА.

(2)  $R=470$  Ом/2 Ом для 2-проводного датчика с током утечки  $\leq 1.5$  мА.



**Схемы соединений (продолжение)**

RC 87 610 050, RC 87 610 150, RC 87 610 250

Описание входного сигнала

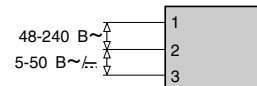
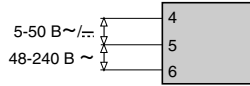


**Вход счета**  
RC 87 610 050, RC 87 610 250  
**Вход «Пуск/Стоп»**  
RC 87 610 150

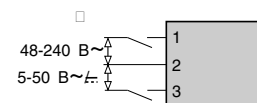
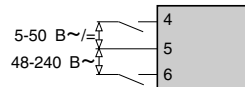


**Вход сброса**  
RC 87 610 050,  
RC 87 610 150,  
RC 87 610 250

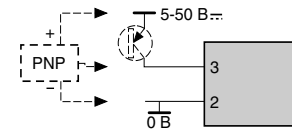
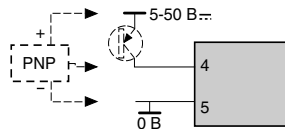
Сформированный импульс  
напряжения



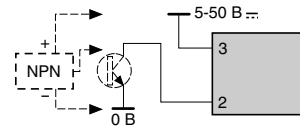
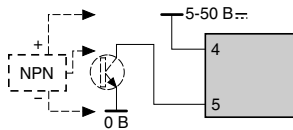
Импульс напряжения,  
формируемый прерывателем



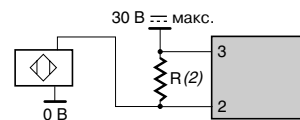
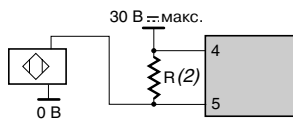
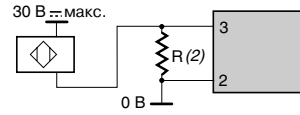
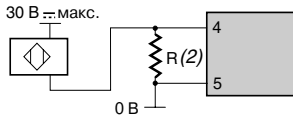
Сигнал с выхода транзисторного ключа NPN или 3-проводного  
бесконтактного датчика (NPN) (1)



Сигнал с выхода транзисторного ключа PNP или 3-проводного  
бесконтактного датчика (PNP) (1)



Сигнал с выхода 2-проводного бесконтактного датчика



(1) Для датчика с током утечки  $\leq 0.1$  мА.

(2)  $R=470$  Ом/2 Ом для 2-проводного датчика с током утечки  $\leq 1.5$  мА.

# Для заметок

---



## Schneider Electric в странах СНГ



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на [www.MyEnergyUniversity.com](http://www.MyEnergyUniversity.com)

### Беларусь

**Минск**  
220007, ул. Московская, 22-9  
Тел.: (375 17) 226 06 74, 327 60 72

### Казахстан

**Алматы**  
050009, пр-т Абая, 151/115  
Бизнес-центр «Алатау», этаж 12  
Тел.: (727) 397 04 00, факс: (727) 397 04 05  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Астана

010000, ул. Достык, 20  
Бизнес-центр «Санкт-Петербург», офис 1503-1504  
Телефон: (7172) 42 58 20  
Факс: (7172) 42 58 19  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Актау

130000, микрорайон 11 А  
Бизнес-центр «Атриум», офис 7 Б  
Тел.: (7292) 30 45 65  
Факс: (7292) 30 45 66  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Атырау

060002, ул. Смагулова, 4 А  
Тел.: (7122) 30 94 55  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Россия

**Владивосток**  
690091, ул. Пологая, 3, офис 306  
Тел.: (4212) 40 08 16

### Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12  
Тел.: (8442) 93 08 41

### Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227  
Тел.: (473) 239 06 00  
Тел./факс: (473) 239 06 01

### Екатеринбург

620014, ул. Б. Ельцина, 1 А  
Бизнес-центр «Президент», этаж 14  
Тел.: (343) 378 47 36  
Факс: (343) 378 47 37

### Иркутск

664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312  
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

### Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7  
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

### Калининград

236040, Гвардейский пр., 15  
Тел.: (4012) 53 59 53  
Факс: (4012) 57 60 79

### Краснодар

350063, ул. Кубанская набережная, 62 / ул. Комсомольская, 13, офис 224  
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

### Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302  
Тел.: (3912) 56 80 95  
Факс: (3912) 56 80 96

### Москва

127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1  
Бизнес-центр «Двинцев»  
Тел.: (495) 777 99 90  
Факс: (495) 777 99 92

### Мурманск

183038, ул. Воровского, д. 5/23  
Конгресс-отель «Меридиан», офис 421  
Тел.: (8152) 28 86 90  
Факс: (8152) 28 87 30

### Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8  
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

### Новосибирск

630132, ул. Красноярская, 35  
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309  
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

### Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11  
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

### Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, офис 1402  
Тел.: (863) 261 83 22  
Факс: (863) 261 83 23

### Самара

443045, ул. Авроры, 150  
Тел.: (846) 278 40 86  
Факс: (846) 278 40 87

### Санкт-Петербург

196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4, литера А  
Бизнес-центр «Технополис»  
Тел.: (812) 332 03 53  
Факс: (812) 332 03 52

### Сочи

354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54  
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02  
Факс: (8622) 96 06 02

### Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)  
Блок-секция № 3, этаж 9  
Тел.: (347) 279 98 29  
Факс: (347) 279 98 30

### Хабаровск

680000, ул. Тургенева 26 А, офис 510  
Тел.: (4212) 30 64 70  
Факс: (4212) 30 46 66

### Украина

**Днепропетровск**  
490000, ул. Глинки, 17, этаж 4  
Тел.: (056) 79 00 888  
Факс: (056) 79 00 999

### Донецк

83003, ул. Горячина, 26  
Тел.: (062) 206 50 44  
Факс: (062) 206 50 45

### Киев

04073, Московский пр-т, 13 В, литера А  
Тел.: (044) 538 14 70  
Факс: (044) 538 14 71

### Львов

79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1  
Тел./факс: (032) 298 85 85

### Николаев

54030, ул. Никольская, 25  
Бизнес-центр «Александровский»  
Офис 5  
Тел.: (0512) 58 24 67  
Факс: (0512) 58 24 68

### Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1  
Бизнес-центр «Telesens», офис 204  
Тел.: (057) 719 07 49  
Факс: (057) 719 07 79

### Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
Время работы: 24 часа 5 дней в неделю  
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)