

## Реле параметрические

### Реле максимального тока РТ–40, РТ–140



Применяются в качестве измерительных реле в схемах релейной защиты. Реле тока серий РТ-40 и РТ-140 выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» и приспособлены для переднего или заднего (под винт) присоединения внешних проводников.

**коэффициент возврата** ..... не менее 0,85 на первой уставке  
**контакты** ..... и не менее 0,8 на остальных уставках шкалы  
**номинальная частота тока, Гц** ..... 1 замыкающий и 1 размыкающий  
**габаритные размеры, мм** ..... 50 и 60  
**масса реле, кг, не более** ..... 67x128x158  
**масса реле, кг, не более** ..... 0,85

тип реле	пределы установок на ток	потребляемая мощность, ВА	номинальный ток, А соединении катушек	
			послед.	параллельн.
РТ40/0,2	0,05 ... 0,2	0,2	0,4	1
РТ40/0,6	0,15 ... 0,6	0,2	1,6	2,5
РТ40/2	0,5 ... 2	0,2	2,5	6,3
РТ40/6	1,5 ... 6	0,5	10	16
РТ40/10	2,5 ... 10	0,5	16	16
РТ40/20	5 ... 20	0,5	16	16
РТ40/50	12,5 ... 50	0,8	16	16
РТ40/100	25 ... 100	1,8	16	16
РТ40/200	50 ... 200	8	16	16
РТ40/0,2	0,05 ... 0,2	0,2	0,4	1
РТ40/0,6	0,15 ... 0,6	0,2	1,6	2,5
РТ40/2	0,5 ... 2	0,2	2,5	6,3
РТ40/6	1,5 ... 6	0,5	10	16
РТ40/10	2,5 ... 10	0,5	16	16
РТ40/20	5 ... 20	0,5	16	16
РТ40/50	12,5 ... 50	0,8	16	16
РТ40/100	25 ... 100	1,8	16	16
РТ40/200	50 ... 200	8	16	16

### Реле тока РТ–40/Р

Предназначено для применения в схемах устройств резервирования отказа выключателей, а также в специальных схемах защиты на номинальные токи 1 или 5 А. Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

**номинальный ток, А**

- РТ-40/Р1 ..... 1
- РТ-40/Р5 ..... 5

**пределы токов срабатывания, А**

- РТ-40/Р1 ..... 65...260
- РТ-40/Р5 ..... 325...1300

**максимальное коммутируемое напряжение, В** ..... 250

**максимальный коммутируемый ток, А** ..... 2

**габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более** ..... 179x218x170

**масса, кг, не более** ..... 3,5

### Реле тока РТ–40/1Д

Предназначено для применения в схемах защиты переменного тока в тех случаях, когда требуется большая кратность длительно допустимого тока к току срабатывания реле.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Реле термически устойчиво при длительном протекании тока,

равного 6,93 А.

**номинальный ток, А** ..... 6,3

**пределы уставок токов срабатывания, А** ..... 0,15 ... 1

**максимальное коммутируемое напряжение, В** ..... 250

**максимальный коммутируемый ток, А** ..... 2

**габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более** ..... 179x218x170

**масса, кг, не более** ..... 3,5

### Реле контроля тока РТ-05

Для размещения на DIN-рейке 35 мм, позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

Предназначено для контроля превышения величины переменного тока нагрузки значения, установленного пользователем.

Возможно применение трансформатора тока xxx/5 А.

Обеспечивает переключение соответствующих контактов внутреннего реле с регулируемой задержкой времени в случае превышения допустимого значения тока нагрузки.

**установка тока нагрузки, А** ..... 0,5-5

**временная задержка, сек** ..... 0,1-20

**масса, кг** ..... 0,2

**габаритные размеры, мм** ..... 36x90x58

## Реле максимального тока РТ81, РТ82, РТ83, РТ84, РТ85, РТ86



Применяются для защиты электрических машин, трансформаторов и линий передачи при коротких замыканиях и перегрузках. Реле типов РТ83, РТ84, РТ86 применяются в тех случаях, когда требуется сигнализация о перегрузках. Реле типов РТ81, РТ82 имеют один главный замыкающий контакт, действующий мгновенно при токах короткого замыкания, и с выдержкой времени при перегрузках в защищаемых электроустановках.

Перестановкой деталей замыкающий контакт превращается в размыкающий контакт.

Реле типов РТ83, РТ84 имеют один главный замыкающий контакт, действующий мгновенно при токах короткого замыкания и один замыкающий сигнальный контакт, работающий с выдержкой времени при перегрузках.

Реле типов РТ85, РТ86, предназначенные для работы на оперативном переменном токе, имеют усиленные замыкающий и размыкающий контакты с общей точкой, причем реле типа РТ86, кроме главных контактов, имеют замыкающий сигнальный контакт аналогично реле типа РТ84. Усиленные замыкающий и размыкающий контакты в реле типа РТ85 могут действовать как мгновенно, так и с выдержкой времени. В реле типа РТ86 эти контакты могут действовать только мгновенно.

тип реле	номинальный ток, А	на ток срабатывания, А	уставки на время срабатывания, С	на кратность тока элемента отсечки
РТ81/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1 ... 4	2 ... 8
РТ81/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ82/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4 ... 16	
РТ82/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ83/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1 ... 4	
РТ83/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ84/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4 ... 16	
РТ84/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ85/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1 ... 4	
РТ85/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ86/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4 ... 16	
РТ86/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		

## Реле максимального тока РТ91, РТ95

Применяются для защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях.

Реле выполнены на основе реле серии РТ80 и отличаются от них характеристикой зависимости выдержки времени от тока. Реле РТ91 имеет один главный замыкающий контакт, действующий мгновенно при токах короткого замыкания, и с выдержкой времени при перегрузках в защищаемых электроустановках.

Реле РТ95 имеет усиленные замыкающий и размыкающий контакты с общей точкой и предназначено для работы на оперативном переменном токе. Усиленные замыкающий и размыкающий контакты в реле типа РТ95 могут действовать как мгновенно, так и с выдержкой времени.

габаритные размеры, мм, не более ..... 245x149x145  
масса реле, кг, не более ..... 2,9

тип реле	номинальный ток, А	на ток срабатывания, А	уставки на время срабатывания, С	на кратность тока элемента отсечки
РТ91/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1 ... 4	2 ... 8
РТ91/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		
РТ95/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10		
РТ95/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5		

## Реле контроля тока РЭВ 830



Применяются в качестве минимального токового реле в цепях постоянного тока. Втягивающие катушки реле изготавливаются на номинальные токи: 1,6; 2,5; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630 А. Реле могут быть отрегулированы на ток втягивания в пределах 30-80% от номинального тока катушки. Реле имеет 1з и 1р контакты.

габаритные размеры, мм ..... 155x190x180  
масса реле, кг ..... 3,5

## Реле параметрические

### Реле максимального тока PCT11, PCT12, PCT13, PCT14

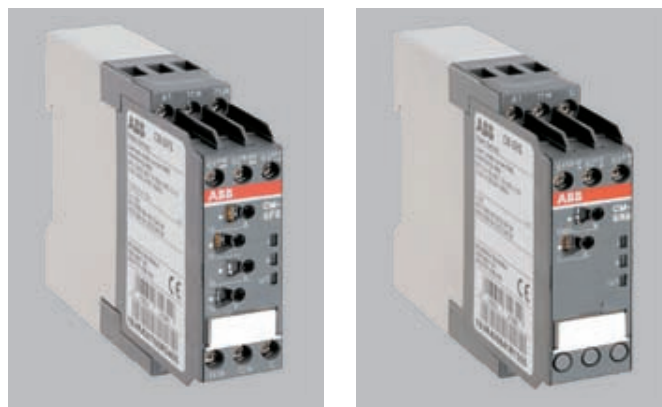
Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока, и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты. Реле питаются переменным током напряжения 220 В, частотой 50 Гц (PCT11) или частотой 60 Гц (PCT12) или постоянным током с напряжением 220 В (PCT13 и PCT14).

**максимальное коммутируемое напряжение, В** ..... 250  
**максимальный коммутируемый ток, А**  
 • переменный ..... 2  
 • постоянный ..... 1  
**габаритные размеры (LxВxН), мм, не более** ..... 66x152x181  
**масса, кг, не более** ..... 1,0

наименование	пределы уставки на ток срабатывания	номинальный ток, А
<b>реле переменного тока</b>		
PCT12-04	PCT11-04	0,05...0,2
PCT12-09	PCT11-09	0,15...0,6
PCT12-14	PCT11-14	0,5...2,0
PCT12-19	PCT11-19	1,5...6,0
PCT12-24	PCT11-24	5,0...20,0
PCT12-29	PCT11-29	15,0...60,0
PCT12-32	PCT11-32	30,0...120,0
<b>реле постоянного тока</b>		
PCT14-04	PCT13-04	0,05...0,2
PCT14-09	PCT13-09	0,15...0,6
PCT14-14	PCT13-14	0,5...2,0
PCT14-19	PCT13-19	1,5...6,0
PCT14-24	PCT13-24	5,0...20,0
PCT14-29	PCT13-29	15,0...60,0
PCT14-32	PCT13-32	30,0...120,0

### Реле контроля тока CM-SRS.1; CM-SRS.2; CM-SRS.M; CM-SFS.2



Предназначены для контроля предельных значений (мин./макс.) тока в однофазных сетях переменного и постоянного тока.

Область применения:

- потребление тока электродвигателями
- контроль осветительных установок и цепей отопления
- перегрузки на подъемно-транспортном оборудовании
- контроль стопорных устройств и электромеханических устройств торможения

Особенности:

- DIP-переключатели для выбора функции
- выходные контакты 1 или 2 переключающих контакта
- 3 светодиода (СИД) для индикации состояния реле
- возможность одновременного контроля повышенного и пониженного значения тока (для CM-SFS.2)

**ширина, мм** ..... 22,5  
**диапазон контроля тока** ..... 3 мА-15 А  
**3 диапазона измерений в одном приборе**  
 • гистерезис при переключении, % регулируемый ..... 3-30  
 • нерегулируемый (для CM-SFS.2) ..... 5%  
 • напряжение питания, В ..... 24-240 (-/-);  
 ..... ~110-130;  
 ..... ~220-240  
**регулируемая задержка включения, с** ..... 0; 0,1-30

### Реле напряжения обратной последовательности РНФ-1М

Предназначены для защиты различных электрических установок при несимметричных коротких замыканиях.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

**номинальное напряжение, В (линейное)** ..... 100  
**номинальная частота, Гц** ..... 50 или 60  
**пределы уставки напряжения срабатывания, В** ..... 6 ... 12  
**коэффициент возврата реле, не менее** ..... 0,75  
**максимальный ток контактов, А** ..... 2  
**диапазон коммутируемых напряжений, В** ..... 24 ... 250  
**габаритные размеры, мм, не более**  
 • переднее присоединение ..... 232x170x206  
 • заднее присоединение ..... 218x200x179  
**масса, кг, не более** ..... 0,85

## Реле максимального напряжения РН 51, РН 53, РН 153 и минимального напряжения РН 54, РН 154



Реле применяются в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве измерительных органов, реагирующих на повышение напряжения (типов РН 53, РН 153) и понижение напряжения (типов РН 54, РН 154), а также контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением до 220 В (типа РН 51).

### Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ или О, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха:  
от - 20°C до + 55°C для реле типа РН 51;  
от - 40°C до + 55°C для реле типов РН 53, РН 54, РН 153, РН 154.  
Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90  
Степень защиты оболочки реле IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников – IP00 по ГОСТ 14255-69.

**Время замыкания замыкающего контакта реле максимального напряжения, не более, при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равно:**

- 1,2, сек. .... 0,1
- 2,0, сек. .... 0,03
- 2,0 (РН 53/60Д, РН 153/60Д), сек. .... 0,05
- 1,2 (РН 51), сек. .... 0,2
- 2,0 (РН 51), сек. .... 0,06

**Время замыкания размыкающего контакта реле минимального напряжения, не более, при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равно:**

- 0,5, сек. .... 0,1
- 0,6, сек. .... 0,12
- 0,8, сек. .... 0,15

**Время размыкания замыкающего контакта реле минимального напряжения при уменьшении напряжения возврата до 0,8 напряжения срабатывания или до нуля, не более, сек. .... 0,05**

**Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 В до 250 В или токе, не более 2А:**

- в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки, не более 0,005 с, Вт ..... 60
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА ..... 0,5

**Коммутационная износостойкость, циклы ВО ..... 2500**

**Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников** ..... переднее, заднее  
.....(винтом или шпилькой)

**Габаритные размеры РН 153, РН 154, не более, мм .. 66x140x181**

**Габаритные размеры РН 51, РН 53, РН 54, не более, мм ..... 67x128x158**

**Масса реле, не более, кг:**

- РН 51, РН 53, РН 54 ..... 0,75
- РН 153, РН 154 ..... 0,85

наименование	исполнение*	номинальное напряжение, В		напряжение срабатывания, В		коэффициент возврата	род тока
		I диапазон	II диапазон	I диапазон	II диапазон		
РН 53/60	максимальное	30	60	15-30	30-60	не менее 0,8	переменный, частоты 50 и 60 Гц
РН 153/60		30	60	15-30	30-60		
РН 53/200		100	200	50-100	100-200		
РН 153/200		100	200	50-100	100-200		
РН 53/400		200	400	100-200	200-400		
РН 153/400		200	400	100-200	200-400		
РН 53/60Д		100	200	15-30	30-60		
РН 153/60Д	минимальное	100	200	15-30	30-60	не более 1,25	постоянный, частоты 50 и 60 Гц
РН 54/48		30	60	12-24	24-48		
РН 154/48		30	60	12-24	24-48		
РН 54/160		100	200	40-80	80-160		
РН 154/160		100	200	40-80	80-160		
РН 54/320		200	400	80-160	160-320		
РН 154/320		200	400	80-160	160-320		
РН 51/1,4	максимальное	6	12	0,7	1,4	не менее 0,5	постоянный, частоты 50 и 60 Гц
РН 51/6,4		24	60	3,2	6,4		
РН 51/32		48	100	16	32		

\* по характеру изменения входной воздействующей величины

## Реле параметрические

### Реле контроля напряжения РЭВ 821 и РЭВ 825



Применяются в качестве реле контроля напряжения с ненормируемым коэффициентом возврата. Втягивающие катушки реле изготавливаются на номинальные напряжения: 24, 48, 110 и 220 В. В таблице приведены пределы регулировки напряжения втягивания реле при холодной катушке.

габаритные размеры, мм, не более

- РЭВ 821 ..... 110x190x180
- РЭВ 825 ..... 150x200x180

наименование	исполнение контактов	напряжение втягивания, В, % от Uн	масса, кг
РЭВ 821	1з+1р	25 ... 80	3,5
РЭВ 825 *	2з+2р	35 ... 80	3,5

\* При 3р контактах пределы регулировки напряжения втягивания повышаются

### Реле напряжения РН-101М, РН-111М



#### РН-111М

Реле напряжения модернизированное. Имеет уменьшенные габариты – 2 модуля S. Помимо основной задачи защиты потребителя от недопустимых перепадов напряжения электрической сети, имеет ряд дополнительных опций: цифровой индикатор напряжения (функция вольтметр), времени включения, кодов аварий, программируемых параметров; dIP-переключатели, позволяющие организовать следующие режимы работы:

- реле напряжения с контролем верхнего и нижнего порога
- реле минимального напряжения
- реле максимального напряжения
- реле времени с функцией контроля напряжения

#### РН-101М

Реле напряжения «вилка-розетка» модернизированное. Защищает однофазного потребителя (220 В) от недопустимых перепадов напряжения. Имеет улучшенные эргономические данные, современный дизайн. Контактная группа – евростандарт.

Добавлены дополнительные опции:

- цифровой многофункциональный индикатор;
- автомат токовой защиты отходящих цепей;
- встроенные фильтры для защиты от импульсных и ВЧ перенапряжений.

Может служить прекрасным дополнением к существующим защитам в виде сетевых фильтров и ИБП.



## Реле контроля напряжения CM-ESS.1; CM-ESS.2; CM-ESS.M; CM-EFS.2



Предназначены для контроля предельных значений (мин./макс.) напряжения в однофазных сетях переменного и постоянного тока.

### Область применения:

- контроль скорости двигателей постоянного тока
- контроль напряжения аккумуляторных батарей и иных сетей питающего напряжения
- контроль перехода напряжения через нижний или верхний предел

### Особенности:

- DIP-переключатели для выбора функции
- выходные контакты 1 или 2 переключающих контакта
- 3 светодиода (СИД) для индикации состояния реле
- возможность одновременного контроля повышенного и пониженного напряжения (для CM-EFS.2)

ширина, мм.....	22,5
диапазон контроля напряжения, В.....	3-600
гистерезис при переключении, %:	
• регулируемый.....	3-30
• нерегулируемый (для CM-EFS.2).....	5
• напряжение питания, В.....	24-240(-/-)
.....	~110-130
.....	~220-240
регулируемая задержка включения, с.....	0; 0,1-30

## Реле напряжения РНПП-301, РНПП-311, РНПП-311М



### Реле обеспечивают:

- срабатывание по действующему значению напряжения;
- переключение режима работы с контроля фазных на контроль линейных напряжений;
- возможность контроля клемм пускателя;
- отдельную индикацию по каждому типу аварий, индикацию напряжения в сети;
- питание внутренней схемы реле по трем фазам (сохранение работоспособности при пропаже даже двух фаз).

### Особенности РНПП-301

Независимые регулировки по основным параметрам:

- максимальное напряжение;
- минимальное напряжение;
- величина амплитудного перекоса;
- временная задержка по Umin;
- задержка по срабатыванию по всем видам аварий;
- время АПВ.

Габаритный размер – 4 модуля типа S

### Особенности РНПП-311

Имеет все функции РНПП-301 за исключением контроля силовых контактов МП, выбора контроля линейного или фазного напряжения и только одну совмещенную регулировку по максимальному/минимальному напряжению и совмещенную индикацию всех видов аварий.

Габаритный размер – 3 модуля типа S.

### Особенности РНПП-311М

- является модификацией РНПП-311и выполняет все функции РНПП-311
- после отключения нагрузки устройство продолжает контролировать сетевое напряжение и подключает нагрузку после восстановления параметров сети
- индицирует наличие напряжения на каждой фазе и не только указывает на наличие аварийной ситуации, показывает причину возникновения аварии.

## Реле параметрические

### Реле контроля фаз ЕЛ-11, ЕЛ-12, ЕЛ-13



Реле контроля трехфазного напряжения предназначено для контроля наличия (обрыва), «слипания», порядка чередования фаз в цепях трехфазного напряжения с изолированной нейтралью, а также для контроля асимметрии, снижения -превышения напряжения. При превышении напряжения  $>1,3 U_{ном}$  реле фаз отключается без задержки.

ЕЛ-11М-15 – реле фаз общего применения.

ЕЛ-12М-15 – реле фаз для защиты электродвигателей.

ЕЛ-13М-15 – реле фаз для защиты электродвигателей крановых установок. Отключена функция контроля чередования фаз.

При подаче на реле трехфазного напряжения включается индикатор сеть «U» и осуществляется проверка контролируемых параметров. Если параметры в норме, включается встроенное исполнительное реле и загорается индикатор реле «R».

При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трех фаз или при превышении фиксированного порога напряжения – реле выключается без отсчета установленной задержки времени срабатывания.

При асимметрии напряжения, при снижении напряжения ниже фиксированного порога или при обрыве одной фазы, реле выключается через время  $t$ , установленное регулятором времени срабатывания на лицевой панели реле.

При возвращении параметров в норму реле включается без задержки.

параметры / наименование	ЕЛ-11М-15	ЕЛ-12М-15	ЕЛ-13М-15
напряжение питания, В	100, 220, 380, 400, 415	100, 220, 380, 400, 415	100, 220, 380, 400, 415
контроль обрыва фазы	+	+	+
контроль «слипания» фаз	+	+	+
контроль чередования фаз	+	+	нет
контроль асимметрии фаз	$>30\%$	$>25\%$	
контроль повышения напряжения	$1,3 U_{ном}$	$1,3 U_{ном}$	$1,3 U_{ном}$
контроль снижения напряжения	$0,8 U_{ном}$	Синфазном снижении напряжения ниже $-0,5 U_{ном}$	
задержка срабатывания, с	0,1-10		0,15
тип контактов	1з+1р		
максимальный коммутируемый ток, А	8		
светодиодная индикация	зеленый – подано питание, желтый – включено встроенное реле		
потребляемая мощность, ВА	не более 2		
климатическое исполнение	УХЛ 2 (-40 С... + 55 С)		
габаритные размеры, мм	17,5x90x66		

## Реле контроля напряжения РКН-2М



Предназначено для защиты однофазной нагрузки от опасных колебаний напряжения питания. Обеспечивает отключение однофазных потребителей при отклонении напряжения за пределы допуска, установленного пользователем, и автоматическое включение при нормализации напряжения. Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

количество внутр. реле/ток контакта, А .....	1/16
масса, кг .....	0,2
габаритные размеры, мм .....	54x90x65
<b>диапазон регулирования параметров</b>	
• У <sub>нп</sub> , В .....	165-220
• У <sub>вп</sub> , В .....	220-265
• ΔУ <sub>нп</sub> .....	10 % (не регулир.)
• ΔУ <sub>вп</sub> .....	1-2 % (не регулир.)
• Δt <sub>нп</sub> , сек.....	0,2- 0,5
• Δt <sub>вп</sub> , сек .....	0,1 (не регулир.)

### Примечание

У<sub>нп</sub> – нижний порог отключения нагрузки;

У<sub>вп</sub> – верхний порог отключения нагрузки;

ΔУ<sub>нп</sub> – гистерезис нижнего порога отключения нагрузки;

ΔУ<sub>вп</sub> – гистерезис верхнего порога отключения нагрузки;

У<sub>в-У<sub>н</sub></sub> – перекоз фаз;

Δt<sub>нп</sub> – задержка времени отключения по нижнему порогу;

Δt<sub>вп</sub> – задержка времени отключения по верхнему порогу;

## Реле контроля трехфазного напряжения CM-PBE; CM-PVE; CM-PFE; CM-PFS; CM-PAS; CM-PSS; CM-PVS; CM-MPS; CM-MPN



Серия CM включает в себя как многофункциональные трехфазные реле, так и устройства для контроля отдельных параметров сети: обрыв фазы, последовательность чередования фаз, автоматическая коррекция последовательности, чередования фаз, повышенное/пониженное напряжение, асимметрия фаз, контроль обрыва нейтрали.

### Особенности:

- Ширина корпуса 22,5 мм и 45 мм
- Рабочее напряжение широкого диапазона
- Фиксированные или регулируемые пороги повышенного и пониженного напряжения
- Регулируемый порог асимметрии фаз
- Электропитание от цепи измерения
- Контроль сетей с нейтральным проводником и без него
- Устройства с 1 нормально разомкнутым контактом, 1 или 2 переключающими контактами (SPDT)
- Светодиоды (СИД) индикации состояния
- Все новые устройства работают на основе современного принципа измерения TRMS (истинного среднеквадратичного значения)
- Интерпретация любых форм волны
- Устройства для сетей напряжением до 690 В
- Сигналы могут измеряться как в пределах диапазона частот 45-65 Гц, так и в диапазоне 45-440 Гц<sup>1</sup>
- Контроль обрыва нейтрали<sup>1</sup>
- Контроль одно- и трехфазных сетей одним устройством<sup>1</sup>

<sup>1</sup> в зависимости от типа устройства



## Реле параметрические

### Автоматический ввод резерва АВР-3/3



Предназначен для контроля соответствия напряжения каждой из фаз трехфазной сети допустимому отклонению, заданному потребителем. Обеспечивает переключение нагрузки с регулируемой задержкой времени к другой, резервной сети, соответствующей требованиям потребителя.

Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

<b>количество внутр. реле/ток контакта, А</b> .....	2/7
<b>масса, кг</b> .....	0,3
<b>габаритные размеры, мм</b> .....	88x90x65
<b>диапазон регулирования параметров:</b>	
• $U_{нп}$ , В .....	150-200
• $U_{вп}$ , В .....	230-270
• $\Delta U_{нп}$ , В .....	0-40
• $\Delta t_{осн}$ , сек .....	0-10
• $\Delta t_{рез}$ , сек .....	0-10

### Реле контроля изоляции РКИ-500



Предназначено для контроля сопротивления изоляции в сетях с изолированной нейтралью. Обеспечивает звуковую и световую сигнализацию, а также переключение соответствующих контактов внутреннего реле при нарушении изоляции.

Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

<b>порог срабатывания, кОм</b> .....	500
<b>количество внутр. реле/ток контакта, А</b> .....	1/7
<b>масса, кг</b> .....	0,25
<b>габаритные размеры, мм</b> .....	71x90x58

### Коммутатор фазы КФ-3М



Предназначен для применения в трехфазных сетях с возможным пропаданием напряжения отдельных фаз при необходимости питания однофазных систем с непрерывным циклом работы. Обеспечивает подключение однофазных потребителей к фазе, имеющей напряжение.

Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

<b>масса, кг</b> .....	0,25
<b>габаритные размеры, мм</b> .....	70x90x65

### Реле контроля фаз SQZ3



Реле контроля фаз SQZ3 применяется для выполнения следующих функций контроля основных параметров:

- чередование фаз
  - отсутствие фазы
  - минимальное напряжение (регулируемое до 70% от  $U_n$ ).
- При необходимости реле срабатывает с регулируемой задержкой от 2 до 20 сек., причем подается команда:
- в цепь питания двигателя
  - на устройство звуковой/визуальной сигнализации
  - в цепь автоматического выключателя, защищающего двигатель.

<b>номинальное напряжение <math>U_n</math>, В</b> .....	AC 400
<b>номинальная частота, Гц</b> .....	50/60
<b>номинальный ток коммутации <math>I_n</math>, А</b> .....	10
<b>класс изоляции</b> .....	2
<b>степень защиты</b> .....	IP20
<b>рабочая температура, °С</b> .....	-10...+55
<b>кол-во модулей</b> .....	3
<b>габаритные размеры, мм</b> .....	85x52x58
<b>страна-изготовитель</b> .....	Италия

### Модуль выбора фазы МВФ-2М



Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

Предназначен для применения в трехфазных сетях с нестабильным напряжением отдельных фаз при необходимости питания однофазных систем с заданными параметрами напряжения.

Обеспечивает подключение однофазных потребителей к фазе, имеющей напряжение в пределах допуска, установленного пользователем.

<b>количество внутр. реле/ток контакта, А</b> .....	3/7
<b>масса, кг</b> .....	0,25
<b>габаритные размеры, мм</b> .....	70x90x65
<b>диапазон регулирования параметров:</b>	
• $U_{нп}$ , В .....	150-200
• $U_{вп}$ , В .....	230-270
• $\Delta U_{нп}$ , В .....	5-20
• $\Delta U_{вп}$ , В .....	5 (нерегулир.)
• $\Delta t_{нп}$ , сек .....	0-10

#### Примечание

- $U_{нп}$  – нижний порог отключения нагрузки;
- $U_{вп}$  – верхний порог отключения нагрузки;
- $\Delta U_{нп}$  – гистерезис нижнего порога отключения нагрузки;
- $\Delta U_{вп}$  – гистерезис верхнего порога отключения нагрузки;
- $U_{в-Ун}$  – перекос фаз;
- $\Delta t_{нп}$  – задержка времени отключения по нижнему порогу;
- $\Delta t_{вп}$  – задержка времени отключения по верхнему порогу;
- $\Delta t_{осн}$  – задержка времени отключения основного ввода;
- $\Delta t_{рез}$  – задержка времени отключения резервного ввода;

## Реле контроля фаз РКФ-3/1-М1



Предназначено для контроля напряжения трехфазной сети и защиты оборудования, чувствительного к аварии сети (двигатели, трехфазные выпрямители).

Обеспечивает отключение нагрузки трехфазной сети в случае нарушения порядка чередования фаз или перекоса фаз, отличного от номинального напряжения по любой из фаз, с возможностью регулирования параметров.

Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

**количество внутр. реле/ток контакта, А** .....1/16\*  
**масса, кг** ..... 0,25  
**габаритные размеры, мм** ..... 70x90x65  
**диапазон регулирования параметров:**

- Унп, В ..... 150-200
- Увп, В ..... 230-270
- ΔУнп, В ..... 5-20
- Ув-Ун, В ..... 10-100
- Δtнп, сек ..... 0-10
- Δtвп, сек ..... 0-3

\* 16 А - с внешними цепями искрогашения

*Унп – нижний порог отключения нагрузки;*

*Увп – верхний порог отключения нагрузки;*

*ΔУнп – гистерезис нижнего порога отключения нагрузки;*

*ΔУвп – гистерезис верхнего порога отключения нагрузки;*

*Ув-Ун – перекос фаз;*

*Δtнп – задержка времени отключения по нижнему порогу;*

*Δtвп – задержка времени отключения по верхнему порогу;*

## Реле контроля фаз РКФ-3/1-М



Предназначено для контроля напряжения трехфазной сети и защиты оборудования, чувствительного к аварии сети (двигатели, трехфазные выпрямители).

Обеспечивает отключение трехфазной нагрузки в случае «обрыва» фазы и/или нарушения порядка чередования фаз. Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором.

**количество внутр. реле/ток контакта, А** ..... 1/5  
**масса, кг** ..... 0,1  
**габаритные размеры, мм** ..... 36x90x58  
**диапазон регулирования параметров** ..... нет

## Реле сдвига фаз РН-55

Применяется в схемах автоматического повторного включения линий с двусторонним питанием в качестве органа, контролирующего наличие напряжения на линии и угол сдвига фаз между векторами напряжения на линии и на шинах подстанции.

Реле имеют две обмотки напряжения.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Реле срабатывает при углах сдвига фаз между векторами напряжения в пределах от 20° до 40° при номинальном напряжении.

**ток контактов, А** ..... 0,1 ... 2  
**максимальное коммутируемое напряжение, В** ..... 250  
**габаритные размеры, мм, не более** ..... 67x128x158  
**масса, кг, не более** ..... 0,85

наименование	номинальное напряжение, В	
	первой цепи	второй цепи
РН-55/120	60	60
РН-55/130	100	30
РН-55/160	100	60
РН-55/200	100	100

## Переключатель фаз ПЭФ-301



Универсальный автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-301 предназначен для питания промышленной и бытовой однофазной нагрузки 220 В/50Гц от трехфазной четырехпроводной сети 3x380+N с целью обеспечения бесперебойного питания особо ответственных однофазных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний напряжения в сети. С этой целью однофазный потребитель через ПЭФ-301 включается в трехфазную сеть.

В зависимости от наличия и качества напряжения на фазах ПЭФ-301 автоматически производит выбор наиболее благоприятной фазы и с высоким быстродействием переключает питание однофазной нагрузки на эту фазу. Предусмотрена приоритетность фаз, т.е. восстановление схемы питания от выбранной пользователем приоритетной фазы после переключения на резервные фазы и восстановления напряжения на приоритетной. Может управлять нагрузкой непосредственно (16 А, 3,5 кВт), так и посредством управления катушкой магнитного пускателя.

## Реле параметрические

### Реле указательные РЭУ 11



Предназначены для сигнализации аварийного состояния в цепях постоянного тока напряжением до 220 В, переменного тока напряжением до 380 В частотой 50 Гц и напряжением до 440 В частотой 60 Гц и применяются в устройствах автоматики. В зависимости от количества и видов контактов реле изготавливаются в типоразмерах, приведенных в таблице. Реле с контактом с самовозвратом изготавливаются только для постоянного тока.

В зависимости от рода тока и вида включающей обмотки реле изготавливаются в различном исполнении.

#### номинальное напряжение, В

- постоянного тока ..... 12; 24; 48; 110; 220
- переменного тока частотой 50 Гц ..... 110; 220; 230; 240; 380
- переменного тока частотой 60 Гц ..220; 230; 380; 400; 415;440

**максимальный ток контактов, А** ..... 5

**габаритные размеры, мм, максимальные** ..... 42x42x94

**масса реле, кг, не более** ..... 0,17

номинальное напряжение, В	номинальная частота, Гц	сопротивление обмотки, Ом	
		активное	полное
12	–	90 ... 110	–
24	–	360 ... 440	–
48	–	1410 ... 1700	–
110	–	7560 ... 9240	–
220	–	30000 ... 39000	–
110	50	1000	2420
220	50	3500	9680
230	50	3840	10580
240	50	4040	11520
380	50	11800	28880
220	60	2400	9680
230	60	2520	10580
380	60	8000	28880
400	60	9000	32000
415	60	11000	34445
440	60	11900	38720

наименование	количество и вид контактов		
	замыкающие		размыкающие
	без самовозврата	с самовозвратом	без самовозврата
РЭУ 11–20	2	0	0
РЭУ 11–30	2	1	0
РЭУ 11–11	1	0	1
РЭУ 11–21	1	1	1
РЭУ 11–02	0	0	2
РЭУ 11–12	0	1	2

номинальная сила тока, А	сопротивление обмотки, Ом	
	активное, для реле постоянного тока	полное, для реле переменного тока частотой 50 и 60 Гц
0,006	6400 ... 7000	–
0,010	1950 ... 2290	–
0,016	824 ... 936	–
0,025	340 ... 400	3200
0,050	88 ... 98	3200
0,060	55 ... 62	–
0,080	28 ... 39	312
0,10	17,3 ... 19,9	200
0,16	6,5 ... 7,3	78
0,25	2,74 ... 3,1	32
0,40	1,1 ... 1,24	12,5
0,50	0,6 ... 0,7	8
1,0	0,17 ... 0,21	2
2,5	0,03 ... 0,035	0,32
4,0	0,015 ... 0,0155	–

## Реле указательные РУ 21



Применяются в качестве указателя действия схем защиты и автоматики:

- РУ21 в цепях постоянного и переменного тока частотой 50 Гц
- РУ21-1 в цепях постоянного тока. Реле РУ21 выпускаются с двумя замыкающими контактами без самовозврата. Возврат контактов и указателя действия производится вручную. Реле РУ21-1 выпускаются с двумя замыкающими контактами и дополнительным контактом с самовозвратом.

габаритные размеры реле, мм ..... 66x66x115  
 масса реле, кг, не более ..... 0,55

наименование	номинальный ток, А	номинальное напряжение, В	ток срабатывания, А	напряжение срабатывания, В
<b>постоянный ток</b>				
РУ21/0,006	0,006		0,06	
РУ21/0,01	0,01		0,01	
РУ21/0,016	0,016		0,016	
РУ21/0,025	0,025		0,025	
РУ21/0,05	0,05		0,05	
РУ21/0,06	0,06		0,06	
РУ21/0,08	0,08		0,08	
РУ21/0,1	0,1		0,1	
РУ21/0,16	0,16		0,16	
РУ21/0,25	0,25		0,25	
РУ21/0,4	0,4		0,4	
РУ21/0,5	0,5		0,5	
РУ21/1	1		1	
РУ21/2	2		2	
РУ21/2,5	2,5		2,5	
РУ21/4	4		4	
РУ21/220		220		160
РУ21/110		110		80
РУ21/48		48		35
РУ21/24		24		17,5
<b>переменный ток</b>				
РУ21/0,025	0,025	0,025		
РУ21/0,05	0,05		0,05	
РУ21/0,08	0,08		0,08	
РУ21/0,1	0,1		0,1	
РУ21/0,16	0,16		0,16	
РУ21/0,25	0,25		0,25	
РУ21/0,4	0,4		0,4	
РУ21/0,5	0,5		0,5	
РУ21/1	1		1	
РУ21/2,5	2,5		2,5	
РУ21/220		220		176
РУ21/110		110		88

## Реле параметрические

### Реле времени РВ–03

Предназначены для применения в различных схемах релейной защиты и системной автоматики в цепях переменного однофазного тока с целью получения выдержки времени после отключения напряжения питания либо скачкообразного снижения его ниже 10...55% от номинального значения.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I-габарита. Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

**диапазон выдержки, сек.** ..... 0,15... 3,0; 0,5... 10; 1,0...20  
**напряжение питания, В** переменного тока частотой 50 и 60 Гц .....  
 ..... 100; 127; 220; 380  
**габаритные размеры, мм** ..... 66x152x181  
**масса реле, кг, не более** ..... 1,2

### Реле времени РЭВ–880

Применяются в схемах автоматического управления в качестве реле времени. Втягивающие катушки реле изготавливаются на номинальные напряжения 24, 48, 110 и 220 В.

Реле выпускаются с одним «З» и одним «Р» либо с двумя «З» и двумя «Р» контактами. Контакты реле позволяют на месте эксплуатации путем несложной пересборки одних и тех же деталей изменить исполнение контактов в пределах общего их количества 2 или 4 (применение четырех «Р» контактов не рекомендуется, т.к. при этом надежная работа реле не обеспечивается).

Присоединение внешних проводов к катушкам и контактам реле – переднее.

В таблице приведены для каждого типа реле пределы регулировки выдержки времени, получаемые при отключении катушки от сети и при закорачивании катушки.

Реле поставляются отрегулированными на максимальную выдержку времени, предусмотренную для данного типа реле.

В случае необходимости другой регулировки в вышеуказанных пределах она должна быть произведена на месте заказчиком.

**габаритные размеры реле, мм** ..... 150x250x220  
**масса реле, кг, не более** ..... 6,5

тип реле	число контактов	пределы регулировки выдержки времени, сек., полученные	
		отключением катушки	закорачиванием катушки
РЭВ 881	1з+1р	4,5...8	5...9
РЭВ 882	1з+1р	7...12	8...13
РЭВ 883*	2з+2р	3...6	4...7
РЭВ 884*	2з+2р	5...10	6...11

\* при 3р контактах пределы регулировки выдержки времени снижаются

### Реле времени РВ–100



Реле времени предназначены для использования в схемах релейной защиты на постоянном (серии **РВ 100**) и переменном оперативном (серии **РВ 200**) токе в качестве вспомогательного элемента для получения регулируемой задержки времени. Контактные устройства реле типов РВ114, РВ124, РВ134, РВ144, РВ217, РВ227, РВ237, РВ247 имеют один конечный замыкающий контакт с регулируемой выдержкой времени и один мгновенный переключающий:

- реле типов РВ113, РВ127, РВ133, РВ143 – один конечный с регулируемой выдержкой времени и один мгновенный замыкающий контакты
- реле типов РВ112, РВ128, РВ132, РВ142, РВ218, РВ228, РВ238, РВ248 – один скользящий и один конечный замыкающие контакты с регулируемой выдержкой времени, а также один мгновенный переключающий.

**напряжение питания, В**

- постоянного тока ..... 24, 48, 110, 220
- переменного тока частотой 50 и 60 Гц ..... 100, 110, 127, 220, 380

**коммутируемое напряжение, В**

- постоянного тока ..... 24... 220
- переменного однофазного тока ..... 100... 380
- переменного трехфазного тока ..... 100... 220

**максимальный ток контактов, А**

- для замыкающих с выдержкой времени ..... 5
- для мгновенных контактов ..... 3

**габаритные размеры, мм, не более** ..... 67x128x110  
**масса реле, кг, не более** ..... 1,5

наименование	диапазон выдержек времени, сек.
РВ112	0,1... 1,3
РВ128	0,25... 3,5
РВ132	0,5... 9
РВ142	1... 20
РВ113	0,1... 1,3
РВ127	0,25... 3,5
РВ133	0,5... 9
РВ143	1... 20
РВ124	0,25... 3,5
РВ134	0,5... 9
РВ144	1... 20



## Реле времени ВЛ 63 – ВЛ 67



Предназначены для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени и применяются в схемах автоматики как комплектующие изделия.

### Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

### степень защиты:

- реле .....IP40
  - клеммника .....IP20
  - реле с комплектом II .....IP00
- габаритные размеры реле, мм** ..... 150x250x220

	ВЛ 63	ВЛ 64	ВЛ 65	ВЛ 66	ВЛ 67
<b>выполняемые функции</b>	однокомандное с выдержкой времени на включение, отключение или циклическое	однокомандное с выдержкой времени на включение	циклическое	однокомандное с выдержкой времени на включение	однокомандное с выдержкой времени на отключение
<b>нижний и верхний пределы установок</b>	0,1–30 сек., мин., час.	0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30 сек., мин., час.	0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30 сек., мин., час.	0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30 сек., мин., час.	0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30 сек., мин., час.
<b>регулировка выдержки времени</b>	плавная	плавная	плавная	ступенчатая	ступенчатая
<b>дискретность переключения установок, % от максимальной установки</b>	–	–	–	1	1
<b>класс точности</b>	3/2	3/2	1,5/2	1/0,1	1/0,1
<b>приведенная погрешность, %, не более</b>	5	5	3,5	1	1
<b>число и вид контактов</b>	бесконтактный ключ	1з+1р	1з+1р	1з+1р	1з+1р
<b>потребляемая мощность, Вт, не более</b>	2	4,5 (4,5)	4,5 (4,5)	4,5 (4,5)	4,5 (4,5)
<b>длительно допустимая сила тока, А</b>	0,12	4	4	4	4
<b>масса, кг, не более</b>	0,2	0,28	0,28	0,28	0,28
<b>номинальное напряжение питания, В:</b>					
• постоянн. тока	24	24; 27; 110; 220;	–	24; 27; 110; 220; 110;	24; 27; 110; 220; 110;
• перемен. тока частотой 50/60 Гц	–	110; 220; 230; 240	110; 220	220; 230; 240	220; 230; 240

## Реле параметрические

### Реле времени серии РВВ



Реле времени серии «РВВ» предназначены для коммутации (включения либо отключения) электрической цепи на заданное время. Реле могут использоваться как:

- реле выдержки времени,
- реле задержки времени включения,
- циклические реле времени.

Могут применяться вместо реле времени серии ВЛ, ВС, РВ, РВО, РВЦ, РВП и т.д. Выдержки времени и режим работы реле устанавливаются с помощью органов управления, расположенных на

лицевой поверхности, записываются в энергонезависимую память и сохраняются неограниченно долго при отсутствии сетевого напряжения.

Реле имеют кнопки для оперативного управления: пуска, сброса и паузы.

Пуск реле может производиться либо при подаче питания, либо по нажатию кнопки «↑», либо при кратковременном замыкании соответствующих внешних контактов.

Имеются исполнения, в которых управление работой реле: пуск, пауза и сброс могут осуществляться как нажатием кнопок на реле, так и замыканием внешних контактов, а также возможны блокировка срабатывания выходных контактов и выдача звукового сигнала по окончании выдержки времени.

Реле может работать в 3-х временных диапазонах:

- «С» (секунды – сотые доли секунд), от 00,01 до 99,99 с, дискретность 0,01 с,
- «М» (минуты – секунды), от 00 мин 01 с до 99 мин 59 с, дискретность 1 с,
- «Ч» (часы – минуты), от 00 час 01 мин до 99 час 59 мин, дискретность 1 мин.

В каждом диапазоне вводятся свои временные уставки.

Индикация времени счета – цифровая 4-хразрядная.

Реле работает в режиме обратного счета времени.

Реле имеет индикацию состояния выходных контактов и режима работы.

Крепление – на DIN-рейке.

**относительная погрешность отсчета временного интервала** ..... 1,5x10<sup>-5</sup>.  
**вид выходного устройства** ..... переключающие «сухие» контакты.  
**нагрузочная способность контактов** ..... до 100000 срабатываний ..... при токе до 10 А (220 В, 50 Гц) на активную нагрузку.  
**питание** ..... сеть переменного тока 220 В, 50 Гц, ..... возможны исполнения на другие напряжения.  
**габариты корпуса, мм** ..... 45x75x110  
**масса** ..... не более 0,2 кг.  
**диапазон рабочих температур** ..... -10 +40 °С.

### Программные реле времени серий ПИК



Предназначены для коммутации электрических цепей по временным программам. Программа работы реле записывается с помощью органов управления, расположенных на лицевой поверхности.

Реле могут иметь встроенный аккумулятор, который автоматически подзарядается при наличии сетевого питания. Энергонезависимая память сохраняет записанную программу неограниченно долго даже при длительном отсутствии сетевого напряжения и разряде аккумулятора.

**точность хода реле при нормальной температуре, сек/сутки** ..... 1,5  
**вид выходного устройства в каналах реле** ..... переключающие «сухие» контакты.  
**нагрузочная способность контактов** ..... до 100000 срабатываний ..... при токе до 10 А (220 В, 50 Гц) на активную нагрузку  
**питание** ..... сеть переменного тока 220 В, 50 Гц, ..... возможны исполнения на напряжение 24 В, 110 В, ~110 В  
**габариты корпуса, мм** ..... 92x90x56  
**крепление** ..... на стене либо на DIN-рейке  
**диапазон рабочих температур, °С** ..... +1 – +40  
**срок гарантии, месяцев** ..... 25  
**максимальное число команд в цикле (ячеек памяти):**  
 • у реле «ПИК-2» и «ПИК-2Т» ..... 100  
 • у реле «ПИК-2П» ..... 504  
**дискретность программы (минимальный интервал между командами), мин.** ..... 1  
**масса, не более, кг** ..... 0,25

Особенности:

- Реле работают в циклическом режиме. Цикл программы реле «ПИК-2» и «ПИК-2Т» – неделя, цикл программы реле «ПИК-2П» – переменный, устанавливается пользователем в пределах от 1 до 511 суток (при значении цикла 365 суток реле работает как годовое).
- Имеется 3 модификации: «ПИК-2», «ПИК-2Т» и «ПИК-2П».
- Исполнение программы привязано к астрономическому времени.
- Реле имеют встроенный аккумулятор. Срок работы встроенных часов от аккумулятора без подзаряда – 1 месяц.
- Реле имеют 2 независимых выходных канала.

Дополнительные возможности:

кроме традиционных для реле времени команд включения и отключения канала

- «ПИК-2» – имеется возможность включения канала в заданное время на заданный интервал времени в диапазоне от 1 с до 99 час 59 мин 59 с, с дискретностью 1 с (команда «таймер»). Это удобно, например, для управления школьными звонками
- «ПИК-2Т» – ввод 2-х типов команд «таймер» разной длительности.

## Программные реле времени серий ТПУ



Предназначены для коммутации электрических цепей по временным программам. Программа работы реле записывается с помощью органов управления, расположенных на лицевой поверхности. Реле могут иметь встроенный аккумулятор, который автоматически подзаряжается при наличии сетевого питания. Энергонезависимая память сохраняет записанную программу неограниченно долго даже при длительном отсутствии сетевого напряжения и разряде аккумулятора.

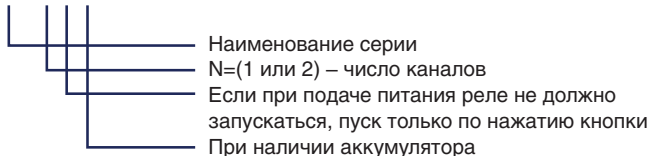
**точность хода реле при нормальной температуре, сек/сутки** ..... 1,5  
**вид выходного устройства в каналах реле** ..... переключающие «сухие» контакты.  
**нагрузочная способность контактов** ..... до 100000 срабатываний при токе до 10 А (220 В, 50 Гц) на активную нагрузку  
**питание** ..... сеть переменного тока 220 В, 50 Гц, возможны исполнения на напряжение 24 В, 110 В, ~110 В  
**габариты корпуса, мм** ..... 92x90x56  
**крепление** ..... на стене либо на DIN-рейке  
**диапазон рабочих температур, °С** ..... +1 – +40  
**срок гарантии, месяцев** ..... 25  
**длительность программы (длительность цикла в циклическом режиме)** ..... от 1 с до 999 час 59 мин 59 с, с дискретностью 1 с  
**максимальное число команд (ячеек памяти)** ..... 500  
**при наличии встроенного аккумулятора срок работы встроенных часов от него без подзаряда, месяцев** ..... 1  
**число независимых выходных каналов** ..... 1 или 2  
**масса, не более, кг** ..... 0,25

### Особенности:

- Исполнение программы начинается при подаче питания на реле либо по нажатию кнопки.
- Реле работают как в режиме однократной обработки заданной выдержки или введенной программы, так и в циклическом режиме. Возможна также работа в режиме секундомера.

### Обозначение при заказе:

ТПУ-N К А



## Программные реле времени серий ТПК



Предназначены для коммутации электрических цепей по временным программам. Программа работы реле записывается с помощью органов управления, расположенных на лицевой поверхности. Реле могут иметь встроенный аккумулятор, который автоматически подзаряжается при наличии сетевого питания. Энергонезависимая память сохраняет записанную программу неограниченно долго даже при длительном отсутствии сетевого напряжения и разряде аккумулятора.

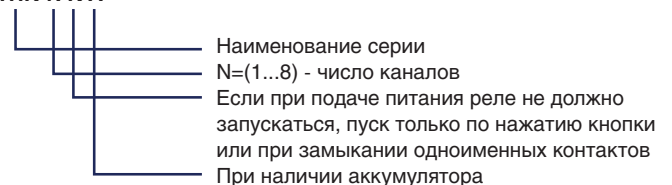
**точность хода реле при нормальной температуре, сек/сутки** ..... 1,5  
**вид выходного устройства в каналах реле** ..... переключающие «сухие» контакты.  
**нагрузочная способность контактов** ..... до 100000 срабатываний при токе до 10 А (220 В, 50 Гц) на активную нагрузку  
**питание** ..... сеть переменного тока 220 В, 50 Гц, возможны исполнения на напряжение =24 В, =110 В, ~110 В  
**габариты корпуса, мм** ..... 92x90x56  
**крепление** ..... на стене либо на DIN-рейке  
**диапазон рабочих температур, °С** ..... +1 – +40  
**срок гарантии, месяцев** ..... 25  
**длительность программы (длительность цикла в циклическом режиме)** ..... от 1 с до 999 час 59 мин 59 с, с дискретностью 1 с  
**максимальное число команд (ячеек памяти)** ..... 500  
**при наличии встроенного аккумулятора срок работы встроенных часов от него без подзаряда, месяцев** ..... 1  
**число независимых выходных каналов** ..... от 1 до 8  
**Масса, не более, кг** ..... 0,5  
**реле с числом выходных каналов** ..... от 5 до 8 размещаются в 2-х блоках

### Особенности:

- Исполнение программы начинается при подаче питания на реле либо по нажатию кнопки, либо при замыкании соответствующих выходных контактов, что делает возможным пуск, останов или сброс реле от выносных кнопок или датчиков.
- Реле работают как в режиме однократной обработки заданной выдержки или введенной программы, так и в циклическом режиме. Возможна также работа в режиме секундомера.

### Обозначение при заказе:

ТПК-N К А



## Реле параметрические

### Универсальное программное реле времени РВПГ-2



Предназначено для включения и выключения по вводимой пользователем программе в заданные дни года, дни недели и времена суток различных электротехнических устройств. Исполнение программы привязано к реальному времени, существует возможность автоматического перехода на летнее и зимнее время. Реле имеет встроенный аккумулятор, который обеспечивает работу встроенных часов и автоматически подзаряжается

при наличии сетевого питания. Энергонезависимая память сохраняет записанную программу неограниченно долго даже при длительном отсутствии сетевого напряжения и разряде аккумулятора. Реле имеет 2 независимых канала управления. Имеется вход для подключения внешнего источника коррекции, например, первичных часов серии «ДИХРОН» или «ДИХРОН-С». Наличие этого входа позволяет обеспечить синхронизацию реле при его работе в составе системы единого времени. Имеется вход для блокировки срабатывания реле.

Реле надежно, не требует специального обслуживания, обладает высокой помехозащищенностью и может использоваться вместо программных реле времени 1PBM, 2PBM, MIL, ATS, DTS, «РИТМ», «СИГНАЛ» и т.д.

Область применения: управление освещением – как уличным, так и в подъездах жилых домов, рекламой, выдачей звонков в учебных заведениях, работой насосов для подкачки воды в высотных зданиях, вентиляцией, холодильным и испытательным оборудованием, тепломечами, поливом на садовом участке. Реле может обеспечивать режим искусственного светового дня на птицефабриках и в теплицах, а также использоваться для экономии электроэнергии.

цикл программы, год .....	1
макс. число команд в цикле (ячеек памяти).....	510
дискретность программы (минимальный интервал между командами), мин. ....	1
точность хода, сек/сутки .....	1,5
нагрузочная способность выходных контактов (220 В, 50 Гц), А .....	до 10 (на активную нагрузку)
напряжение питания, В.....	220
время работы от встроен. аккумуля. без подзаряда, дней.....	10
габариты корпуса, мм .....	59x90x78
масса, не более, кг.....	0,25
диапазон рабочих температур, °С.....	-10...+40
крепление .....	на стене либо на DIN-рейке
срок гарантии, месяцев.....	25

### Реле времени РВ-200



Размещается на DIN-рейке 35 мм. Позволяет строить гибкие системы управления трехфазными и однофазными нагрузками в сетях ~220/380 В, 50 Гц. Модули самостоятельно могут коммутировать нагрузку с током 5(16) А или управлять контактором. Предназначено для подключения нагрузки с регулируемой задержкой времени.

количество внутр. реле/ток контакта, А.....	1/5
масса, кг .....	0,1
габаритные размеры, мм .....	17x90x58
задержка подключения нагрузки, сек .....	5-200

### Реле времени РСВ13

Применяются в схемах защиты на переменном оперативном токе для получения регулируемой выдержки времени и включаются непосредственно во вторичную цепь измерительных трансформаторов тока. Номинальный ток и минимальный ток срабатывания зависят от исполнения реле и от способа соединения секций первичных обмоток насыщающихся трансформаторов тока, встроенных в реле.

номинальный ток, А:

- РСВ13-14 .....
- РСВ13-18 .....

максимальный ток срабатывания, А:

- РСВ13-14 .....
- РСВ13-18 .....

максимальный ток контактов, А .....

габаритные размеры, мм, не более .....

масса реле, не более, кг .....

### Реле времени статическое РСВ14

Предназначено для использования в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики электроэнергетических объектов для селекции управляющих сигналов по длительности либо для передачи их в контролируемые цепи с установленной выдержкой времени.

диапазон выдержек, сек. ....	0,05–3,0
.....	0,15–9,0
.....	0,5–30
.....	6,0–9,0

напряжение питания, В

- постоянного тока .....
- переменного тока частотой 50 и 60 Гц .....

тип корпуса .....

габаритные размеры, мм .....

масса реле, кг, не более .....

## Реле времени РВО-П2-У



Предназначено для выдачи команд в цепи схем управления через контакты реле после отработки предварительно установленной выдержки времени.

напряжение питания, В:

- ~/- ..... 24
- перем. ток ..... 220

погрешность отсчета выдержки времени, не более, % ..... 2

максимальное коммутируемое напряжение, В ..... 400

максимальная коммутируемая мощность, А ..... 2000

количество контактов ..... 2 переключающие группы

диаграмма работы ..... задержка включения/задержка выключения

режим работы ..... круглосуточный

габаритные размеры, мм ..... 35x90x63

масса, кг ..... 0,15

крепление ..... DIN-рейка

диапазон выдержек времени:

- сек ..... 0,1-9,9; 1-99; 10-990
- мин ..... 0,1-9,9; 1-99; 10-990
- час ..... 0,1-9,9; 1-99

## Реле времени РВО-Р-У-15



Универсальное однокомандное реле времени РВО-Р-У-15 предназначено для коммутации электрических цепей с предварительно установленной выдержкой времени, имеет две переключаемые группы контактов.

напряжение питания, В

- ~/- ..... В
- перем. ток ..... 220 (50 Гц)

диапазон выдержек времени ..... 0,1-1с; 1-10с; 10-100с;

..... 0,1-1мин; 1-10мин; 10-100мин; 0,1-1час; 1-10час

погрешность отсчета выдержки времени, % не более ..... 2

максимальное коммутируемое напряжение, В ..... 400

максимальная коммутируемая мощность, ВА ..... 2000

количество контактов ..... 2 переключающие группы

режим работы ..... круглосуточный

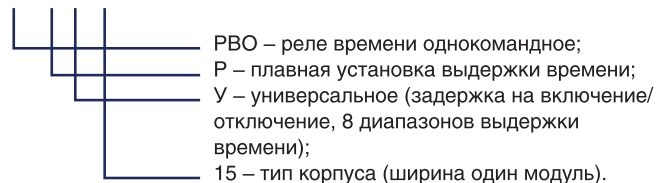
диапазон рабочих температур, °С ..... -10...+55

габаритные размеры, мм ..... 17,5x 90x66

крепление ..... DIN-рейка; на ровную поверхность

Обозначение при заказе:

**РВО-Р-У-15**





## Реле параметрические

### Реле времени РЭВ 811 – РЭВ 818



Электромагнитные реле времени применяются в цепях постоянного тока. Втягивающие катушки реле изготавливаются на номинальные напряжения: 24, 48, 110 и 220 В. Реле для тепловозов изготавливаются на номинальные напряжения 75 и 110 В. Реле поставляются отрегулированными на максимальную выдержку времени, предусмотренную для данного типа реле. В случае необходимости регулировка производится на месте заказчиком.

габаритные размеры реле, мм ..... 150x200x135  
 масса реле, кг, не более ..... 3,5

наименование	число контактов	пределы регулировки выдержки времени, сек., полученные	
		отключением катушки	закорачиванием катушки
РЭВ 811	1з+1р	0,25...1	0,4...1,5
РЭВ 812	1з+1р	0,8...2,5	0,9...2,8
РЭВ 813	1з+1р	2...3,5	2,2...3,8
РЭВ 814	1з+1р	3...5	3,8...5,5
РЭВ 815	2з+2р	0,25...0,6	0,4... 0,9
РЭВ 816	2з+2р	0,5...1,5	0,6...1,7
РЭВ 817	2з+2р	1,2...2,5	1,3...2,7
РЭВ 818	2з+2р	2...3,5	2,2...3,8

### Таймеры цифровые ТЭ15

Стандарт: ГОСТ Р 51342.2.3-99



Предназначены для отсчета интервалов времени, автоматического включения/отключения электротехнического оборудования через заданный промежуток времени в течение недели и управления различными технологическими процессами. Обычно устанавливается в распределительных щитах, может использоваться в промышленных и бытовых электроустановках. Заданные программы управления рассчитаны на недельный цикл.

Таймер поддерживает четыре режима работы:

- все рабочие дни (пн-пт)
- выходные дни (сб, вс)
- вся неделя (пн-вс)
- один любой день.

В любой момент можно произвести включение/отключение вручную.

номинальное напряжение, В .....	230
номинальная частота сети, Гц.....	50
число программ управления вкл/откл.....	8
минимальный интервал уставки времени работы программы, мин.....	1
погрешность отсчета временных интервалов, не более, с/сутки.....	2
максимальный ток нагрузки, А	
• при $\cos\varphi = 1$ .....	16
• при $\cos\varphi = 0,5$ .....	8
потребляемая мощность, не более, Вт.....	5
время сохранения установленной программы при отключении напряжения питания, не менее, ч .....	150
диапазон рабочих температур, °С.....	-10 ÷ +40
механическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	10 000 000
электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	100 000
климатическое исполнение и категория размещения.....	УХЛ4
степень защиты .....	IP20
масса, не более, кг.....	0,15

## Таймеры аналоговые ТЭМ181

Стандарт: ГОСТ Р 51342.2.3-99



Предназначены для отсчета интервалов времени, автоматического включения/отключения электротехнического оборудования через заданный промежуток времени в течение суток для управления различными технологическими процессами. Обычно устанавливается в распределительных щитах, может использоваться в промышленных и бытовых электроустановках. Заданные программы управления рассчитаны на суточный цикл. В любой

момент можно произвести включение/отключение вручную.

номинальное напряжение, В .....	230
диапазон рабочего напряжения, В .....	180 ÷ 264
номинальная частота сети, Гц .....	50
число программ управления вкл/откл .....	24
минимальный интервал уставки времени работы программы, мин .....	30
погрешность отсчета временных интервалов, не более, с/сутки .....	5
максимальный ток нагрузки переключающихся контактов (при напряжении переменного тока 230 В), А .....	16
потребляемая мощность, не более, Вт .....	1
время сохранения установленной программы при отключении напряжения питания, не менее, ч .....	72
диапазон рабочих температур, °С .....	-10 ÷ +40
механическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	10 000 000
электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	100 000
климатическое исполнение и категория размещения .....	УХЛ4
степень защиты .....	IP20
масса, не более, кг .....	0,15

## Таймер освещения ТО-47

Стандарт: ГОСТ Р 51342.2.3-99



Предназначены для автоматического включения и отключения освещения лестничной площадки, коридора или другого объекта в течение заданного диапазона времени (от 1 до 7 мин). Таймер применяется в цепях освещения мощностью до 3,5 кВт и рассчитан на эксплуатацию с лампами накаливания и с галогенными лампами.

номинальное напряжение цепи нагрузки, В .....	230
номинальное напряжение цепи управления, В .....	230
выходной ток на внешнюю кнопку управления, не более, мА ....	50
диапазон регулировки выдержки времени, мин .....	1 ÷ 7
шаг уставки выдержки времени, мин .....	0,5
задержка включения, не более, сек .....	1
диапазон рабочих температур, °С .....	-25 ÷ +50
механическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	10 000 000
электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее .....	100 000
климатическое исполнение и категория размещения .....	УХЛ4
степень защиты .....	IP20
максимальное сечение подключаемых проводников, мм <sup>2</sup> .....	4,0

## Реле параметрические

### Электромеханическое реле времени AT



Используется для коммутации цепи согласно заданной программе. Имеет функцию принудительного цикла «вкл./выкл.». Выпускаются реле с суточным и недельным программированием.

#### Типы:

- AT1 – программируемое реле времени (суточная программа)
- AT3/R – программируемое реле времени с резервным источником питания (суточная программа), контакт 1НО
- ATS7/R – программируемое реле времени с резервным источником питания (недельная программа)

наименование	контакты	время работы от встр. батареи	версия	артикул
AT1	1 НО		с сут. циклом	2CSM204205R0601
AT1-R	1 НО	200 ч	с сут. циклом	2CSM204215R0601
AT3	1 перекл.		с сут. циклом	2CSM204225R0601
AT3-R	1 перекл.	200 ч	с сут. циклом	2CSM204235R0601
AT3-7R	1 перекл.	200 ч	с нед. циклом	2CSM204245R0601

### Цифровые реле времени DT



Семейство этих реле включает приборы с суточным и недельным программированием. Реле позволяет управлять одним или группой независимых друг от друга потребителей посредством одновременной подачи различных команд.

наименование	контакты	версия	артикул
DT1	1 перекл.		2CSM204255R0611
DT1-K	1 перекл.	ключ	2CSM204265R0611
DT1-ИК	1 перекл.	ключ+импульс	2CSM204275R0611
DT1-ИК/24	1 перекл.	24В AC/DC + ключ+импульс	2CSM204285R0611
DT2	2 перекл.		2CSM204305R0611
DT2-K	2 перекл.	ключ	2CSM204315R0611
DT2-ИК	2 перекл.	ключ+импульс	2CSM204325R0611

### Сумеречное реле TW



Используется для включения и/или выключения освещения в соответствии с установленным уровнем освещенности окружающей среды. Используется вместе с фоточувствительным элементом, который соотносит освещенность внешней среды с установленным уровнем. Имеется функция задержки переключения во избежание нежелательного срабатывания в результате резкого изменения интенсивности освещения (фонари, свет фар движущихся автомобилей).

Цепь управления не зависит от цепи питания. Фоточувствительный элемент имеет независимое от сети низковольтное питание.

## Реле времени серии СТ



Предназначено для коммутации электрических цепей с предварительно установленной выдержкой времени. Позволяют с высокой точностью обрабатывать временные задержки, генерировать повторяющиеся импульсы, паузы и т.д. Электронные реле времени СТ выполнены в промышленном или модульном исполнении.

**Серия СТ-D** – модульные реле времени, идеально подходят для установки в распределительных щитах. Включает в себя 2 многофункциональных и 10 однофункциональных реле.

### Особенности:

- Прямая уставка времени задержки без дополнительных вычислительных операций обеспечивает быструю и точную настройку.
- Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.
- Возможность подключения проводов сечением  $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$  с наконечниками или  $2 \times 2,5 \text{ мм}^2$  без наконечников.

- Благодаря ширине 17,5 мм, типоряд реле СТ-D идеально подходит для установки в распределительных щитах.
- На реле времени типоряда СТ-D допускается выходная нагрузка до 6 А для устройств с 1 переключающим контактом и до 5 А для устройств с 2 переключающими контактами
- Запуск временных функций посредством приложения напряжения на управляющий вход, неполяризованный, возможность параллельного подключения нагрузки.

### напряжение питания:

- мультидиапазон  $-/\sim$ , В ..... 12-240
- широкий диапазон,  $(-/\sim)$ , В ..... 24-48/24-240
- 7 временных диапазонов ..... от 0,05 с до 100 ч

### ширина, мм:

- ..... 17,5

### устройства:

- 1 переключающим контактом ..... 250 В/6 А
- 2 переключающими контактами ..... 250 В/5 А

**Серия СТ-E** включает в себя 2 многофункциональных, 11 однофункциональных и 2 переключающих реле.

### Особенности:

- Прямая уставка времени задержки без трудоемких вычислительных операций обеспечивает быструю и точную настройку.
- Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.
- Простое затягивание и отпусканье соединительных винтов при помощи плоской или крестообразной отвертки.
- 1 переключающий контакт (250 В/4 А) или твердотельный выход (тиристор 0,8 А) для высокочастотных коммутаций
- Переключающее реле СТ-IRE увеличения количества переключающих контактов

### напряжение питания:

- одинарный диапазон  $(-/\sim)$ , В ..... 110-130/220-240
- двойной диапазон  $(-/\sim)$ , В ..... 24
- широкий диапазон  $(-/\sim)$  СТ-MFE, В ..... 24-240

**5 единичных временных диапазонов**, с ..... 0,05-1; 0,1-10; ..... 0,3-30; 3-300, 18-1800 (0,3-30 мин)

**8 временных диапазонов:** ..... 0,05 с - 100 ч (СТ-MFE)

**Серия СТ-S** включает в себя 8 многофункциональных, 13 однофункциональных и 8 переключающих реле.

### Особенности:

- Цветные шкалы в абсолютных величинах, обеспечивают точную настройку выдержек времени напрямую, без трудоемких вычислений.
- Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.
- Возможно подключение до 2-х жестких или гибких проводников с наконечниками и без, с сечением до  $2 \times 2,5 \text{ мм}^2$ . Встроенные направляющие значительно облегчают подключение проводников.
- возможно подключение выносного потенциометра с ДУ для точной настройки времени. В этом случае внутренний потенциометр автоматически отключается.
- Простая и быстрая маркировка приборов, нет необходимости в дополнительных наклейках.
- Пломбируемая прозрачная крышка. Защита от несанкционированного изменения временных и пороговых значений (заказывается отдельно).
- Управляющий вход с запуском без потенциала (сухой контакт) или через напряжение питания. Управляющие входы устройств с запуском через напряжение питания можно подключать параллельно нагрузке и без поляризации. Они могут активироваться при подаче напряжения питания на клемму А1 или при подаче другого напряжения в пределах диапазона номинального напряжения питания.

### напряжение питания:

- мультидиапазон  $(-/\sim)$ , В ..... 24-240
- широкий диапазон  $(-/\sim)$ , В ..... 24-48/24-240
- одинарный диапазон (пост. ток), В ..... 380-440