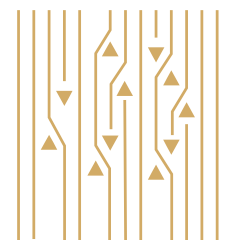


НИЗКОВОЛЬТНАЯ АППАРАТУРА



О КОМПАНИИ

Открытое акционерное общество «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт релейного с опытным производством» — одно из ведущих предприятий электротехнической промышленности России.

ОАО «ВНИИР» было создано в 1961 г. За короткое время институт стал головным в электротехнической промышленности страны по релейной защите, электроприводу для станкостроения, низковольтной контактной аппаратуре, низковольтным комплектным устройствам. За успехи в работе был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Вся деятельность ОАО «ВНИИР» с первых дней его существования была направлена на создание и внедрение современных технических решений для электроэнергетики и предприятий различных отраслей промышленности. Сегодня ОАО «ВНИИР» — один из ведущих научно-технических центров на электротехнической карте России. Во многом это было достигнуто благодаря многопрофильной структуре предприятия, объединяющей проектно-конструкторские подразделения по различным отраслям электротехники — релейной защите и оборудованию для энергетики, электроприводу, электрическим аппаратам, специальному оборудованию и специализированное производство.

ОАО «ВНИИР» — одна из ключевых структур международной холдинговой компании АБС Холдингс, объединившей предприятия электротехнической, приборостроительной и смежных отраслей промышленности. Основная сфера деятельности Холдинга — системы релейной защиты и АСУ подстанций, а также оборудование низкого, среднего и высокого напряжения.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Объекты передачи электроэнергии — подстанции и ЛЭП до 500 кВ.

- расчет и моделирование режимов работы сетей для разработки планов перспективного развития и капитального строительства;
- проектирование;
- комплектация: высоковольтное оборудование, оборудование среднего напряжения, низковольтное оборудование, АСУ ТП, АСДУ, АИИС КУЭ, РЗА;
- строительство;
- монтажные и пусконаладочные работы.

2. Объекты генерации электроэнергии.

2.1 Полное решение ОРУ «под ключ» (электрическая часть), аналогично строительству подстанций распределительных сетей;

2.2 Строительство и (или) реконструкция блоков ТЭЦ;

- проектирование;
- строительство;
- комплектация технологического оборудования;
- монтажные и пусконаладочные работы.

3. Промышленность.

3.1 Электрическая часть:

- моделирование сетей и систем электроснабжения в целях оптимизации электроснабжения, решения вопросов компенсации реактивной мощности;
- проектирование;
- комплектация (аналогично п. 1);
- монтажные и пусконаладочные работы;

3.2 Системы управления электродвигателями (плавный пуск, частотное регулирование и т.п.);

3.3 Системы автоматизации технологических процессов (АСУ ТП);

3.4 Оптимизация технологических процессов.

4. Жилищно- коммунальные хозяйства (ЖКХ).

- строительство мусоросжигающих заводов «под ключ», в соответствии с Киотским протоколом;
- реконструкция водоканалов «под ключ».

5. Сервис.

Обслуживание всех вышеперечисленных объектов.

5.1 Гарантийное и постгарантийное обслуживание, техническая поддержка (консультации), дальнейшее развитие (upgrade);

5.2 Автоматизированная система стратегического планирования работ по ремонту и техобслуживанию (определение необходимости ремонта или замены оборудования в зависимости от степени износа и действующих нормативных требований).

ПРОИЗВОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Оборудование низкого напряжения:

- Низковольтные комплектные устройства (НКУ);
- Судовые электrorаспределительные устройства и системы судовой автоматики.

Оборудование среднего напряжения:

- Системы управления электродвигателями (плавный пуск, частотное регулирование и т.п.);
- Устройства компенсации реактивной мощности;
- Комплектные трансформаторные подстанции 6- 10 кВ, до 2500 кВА;
- Силовые трансформаторы 6-35 кВ;
- Токопроводы 10-35 кВ;
- Разъединители.

Оборудование высокого напряжения:

- ЛЭП;
- Модульные подстанции;
- Устройства компенсации реактивной мощности;
- Гибкие системы передачи переменного тока (FACTS);
- Ограничители перенапряжения (ОПН);
- Разъединители.

Системы автоматизации:

- Системы релейной защиты и автоматики (РЗА), выполненные на базе новейших микропроцессорных устройств, в т.ч. производимых АБС Холдингс;
- Автоматизированные системы управления для энергетики (АСУЭ);
- Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ);
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого и технического учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

Упомянутые автоматизированные системы выполнены также с использованием производимого АБС Холдингс оборудования:

- промышленных контроллеров;
- приборов контроля и регулирования технологических процессов;
- исполнительных механизмов и приводов для трубопроводной арматуры;
- счетчиков электроэнергии программируемых многофункциональных;
- приборов учета и оборудования для энергосбережения.

Системы энергоснабжения и электрификации транспортных сетей «под ключ» (РЖД, городской транспорт).

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЛЕ

1.1. Реле времени и автоматики	
Реле времени серии РСВ15	2
Реле времени серии РСВ16	4
Многоцепное реле времени серии РСВ17	6
Реле времени серии РСВ19	7
Реле времени серии РП21М-В	8
Реле времени модульное многофункциональное РСВ21-1	10
1.2. Реле фотоэлектронные	
Реле фотоэлектронное РФС11М	12
1.3. Комплекс реле для энергетики	13
Реле максимального тока серии РСТ40	14
Реле напряжения серии РСН50	16
Реле времени серии РСВ18	18
Реле промежуточное серии РЭП36	20
Реле промежуточное с замедлением серии РЭП37	22
Реле промежуточное двухпозиционное РЭП38Д	25
Прерыватель питания РСВ18-31	26
Реле электромагнитное промежуточно-указательное серии РЭПУ-12М	27
1.4. Реле контроля трехфазного напряжения	
Реле контроля трехфазного напряжения типов РСН30, РСН31, РСН32, РСН33	30
Реле контроля трехфазного напряжения серий РСН25М, РСН26М, РСН27М	32
1.5. Реле защиты электродвигателей	
Реле защиты электродвигателей типа РЗД-3М	34
1.6. Реле промежуточные малогабаритные	
Реле промежуточное серии РП21М, РП21МН	36
1.7. Перспективные разработки по релейной продукции	38
1.8. Таблица замен аналогов реле	39

2. КЛЕММНЫЕ ЗАЖИМЫ

2.1. Зажимы наборные мостиковые серии ЗН27 и блоки зажимов серии БЗН27	40
2.2. Зажимы наборные измерительные серии ЗН27 и блоки зажимов серии БЗН27	42
2.4. Блоки зажимов БЗ26	44
2.5. Клеммы для печатного монтажа	46
2.3. Блоки зажимов наборных БЗН28	48
2.6. Новинки	49

3. КОНТАКТЫ И КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ

3.1. Контактные узлы для контакторов серии КТ	51
3.2. Контактные узлы для лифтовой коммутационной аппаратуры	52
3.3. Контактные узлы для магнитных пускателей	52
3.4. Контактные узлы коммутационной аппаратуры электровозов и электропоездов	54
3.5. Контактные узлы для электроподвижного состава	55
3.6. Контактные узлы контакторов серий КПД, КТПВ, КПВ, КТК	56
3.7. Контакты для электропогрузчиков и электротележек отечественного производства	57
3.8. Контакты для электропогрузчиков и электротележек болгарского производства	58

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РСВ15

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами, и коммутационная износостойкость – в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Тип реле				
	PCB15-1	PCB15-2	PCB15-3	PCB15-4	PCB15-5
Выполняемая функция	однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания		циклическое с раздельной регулировкой длительностей импульса и паузы	однокомандное с выдержкой на отключение после включения напряжения питания	однокомандное с выдержкой на отключение при размыкании цепи управления и сохранении напряжения питания
Количество и вид контактов: - с выдержкой времени - мгновенного действия	1 «З» + 1 «Р» * –	1 «З» + 1 «Р» 1 «П»		1 «З» + 1 «Р» * –	
Диапазон выдержки времени	(0,1...1; 0,3...3; 1...10; 3...30) с, мин, ч				
Типоисполнения по номинальному напряжению питания, В: - постоянного тока - переменного тока 50 Гц - универсальное **	24; 110–220		24; 110; 220 110; 220; 230; 240	24; 110–220	24; 110; 220 110; 220; 230; 240
Потребляемая мощность, Вт/ВА, не более	5,5/5,5				
Схема подключения					
Диаграмма работы					
Заменяемые (функционально) типы реле времени	ВЛ-15; ВЛ-16; ВЛ-18; ВЛ-38; ВЛ-43; ВЛ-45; ВЛ-64; ВЛ-86; ВЛ-94; РВ-13 (РВ-130)	BC33-1	ВЛ-40; ВЛ-65; ВЛ-78; РВ-16(0); РВ-16М; PCB-01-05	ВЛ-67	ВЛ-75

* По специальному заказу производится поставка реле PCB15-1, PCB15-4 с 2 «п» контактами с выдержкой времени.

** Реле PCB15-1, PCB15-2, PCB15-4 имеют два универсальных исполнения по напряжению оперативного питания: 24 В и от 110 до 220 В постоянного, выпрямленного или переменного тока. Допустимое изменение напряжения питания – 0,85 от минимального предела и 1,1 от максимального предела номинального напряжения.

Таблица 2

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
			вкл.	откл.	
АС-11, переменный	индуктивная, $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	24	5	0,5	1,0
		110	4	0,4	
		220	3	0,3	
ДС-11, постоянный	индуктивная, $\tau \leq 0,035$ с	24	0,6		0,2
		110	0,16		
		220	0,08		

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СХЕМЫ И КОНСТРУКЦИЯ

Реле имеют полупроводниковые элементы для отсчета выдержки времени, выходное электромагнитное реле, являющееся исполнительным органом. Указанные элементы расположены в пластмассовом корпусе. На передней панели реле расположены регуляторы уставок (у реле РСВ15-3 – регуляторы длительности импульса и паузы).

Реле РСВ15-1, РСВ15-2, РСВ15-4 изготавливаются с применением микроконтроллера, имеют широкий диапазон напряжения питания (кроме исполнения на 24 В), универсальное питание: от цепи постоянного тока (допускается питание от двухполупериодного выпрямителя без дополнительных фильтров) или от сети переменного тока.

Принцип действия реле различных типов поясняется схемой включения и диаграммой работы, приведенными в таблице 1. В диаграммах работ заштрихованная часть А1/А2 соответствует периоду времени, в течение которого на зажимы А1 и А2 подано напряжение, закрашенная часть соответствует замкнутому состоянию, а незакрашенная – разомкнутому состоянию контактов. Выдержки времени на диаграмме обозначены буквой t , а для циклического реле времени: длительности импульса – t_1 , длительность паузы – t_2 .

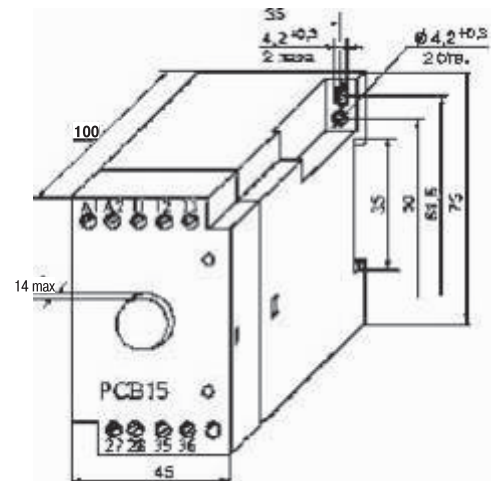
Управление реле РСВ15-5 производится с помощью внешнего управляющего контакта КУ. Данное реле работает следующим образом. При замыкании внешнего управляющего контакта КУ и наличии напряжения питания на выводах А1 и А2 реле срабатывает без выдержки времени. После размыкания контакта КУ реле отключается с выдержкой времени. В случае отключения напряжения питания в период отсчета выдержки времени реле отключается без выдержки (непосредственно после отключения напряжения).

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

Крепление реле может производиться двумя способами:

- с помощью 2-х винтов М4, проходящих через отверстия диаметром 4,2 мм или пазы шириной 4,2 мм;
- с помощью специальной защелки на DIN-рейку 35 мм.

Подсоединение внешних проводников – переднее, под зажимы с помощью винтов.



Масса реле, кг, не более – 0,24

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, диапазон выдержек времени, способ крепления и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСВ15-2 на напряжение питания 110-220 В, с выдержкой времени 1-10 с, с креплением с помощью винтов и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РСВ15-2, 110–220 В, 1-10 с, винт, УХЛ4.

Реле РСВ15-3 на напряжение питания 220 В переменного тока частоты 50 Гц, с выдержкой времени 1-10 с, с креплением с помощью защелки и с климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РСВ15-3, ~220 В, 50 Гц, 1-10 с, защелка, УХЛ4.**

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РСВ16

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами, и коммутационная износостойкость – в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Тип реле			
	PCB16-1	PCB16-2	PCB16-3	PCB16-4
Выполняемая функция	однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания		однокомандное с выдержкой на включение*	счет импульсов
Количество и вид контактов: - с выдержкой времени - мгновенного действия	1 «з» + 1 «р»** –	1 «з» + 1 «р» 1 «п»	1 «п» –	1 «з» + 1 «р» ** –
Диапазон выдержки времени	(0,1–99,9) с, мин, ч (1–999) с, мин		(0,1–99,9) с (1–999) с	–
Типоисполнения по номинальному напряжению питания, В - постоянного тока - переменного тока 50 Гц - универсальное ***	24; 110–220		24; 110; 220 110; 220; 230; 240	24; 110; 220
Диапазон считааемых импульсов	–		–	1-999
Потребляемая мощность, Вт/ВА, не более	5,5/5,5			
Схема подключения				
Диаграмма работы				
Заменяемые (функционально) типы реле времени	ВЛ-17; ВЛ-19; ВЛ-27М; ВЛ-29М; ВЛ-37М; ВЛ-47; ВЛ-48; ВЛ-66; ВЛ-68; ВЛ-69; ВЛ-76; PCB-01-4; ВЛ-87...ВЛ-92; PB-01; PCB-01-1; PB13(0); PB14M PB-15M	ВЛ-73; ВЛ-102	ВЛ-59	ВЛ-67; ВЛ-77

Примечания.

* Реле счета импульсов PCB16-3 может работать в качестве однокомандного реле времени с действием на включение при включении напряжения питания. Для этого необходимо замкнуть контакты 11 и 36.

** По специальному заказу производится поставка реле PCB16-1, PCB16-4 с 2 «п» контактами с выдержкой времени.

*** Реле PCB16-1, PCB16-2, PCB16-4 имеют два универсальных исполнения по напряжению оперативного питания: 24 В и от 110 до 220 В постоянного, выпрямленного или переменного тока. Допустимое изменение напряжения питания – 0,85 от минимального предела и 1,1 от максимального предела номинального напряжения.

Таблица 2

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
			вкл.	откл.	
АС-11, переменный	индуктивная, $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	24	5	0,5	1,0
		110	4	0,4	
		220	3	0,3	
ДС-11, постоянный	индуктивная, $\tau \leq 0,035$ с	24	0,6		0,2
		110	0,16		
		220	0,08		

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СХЕМЫ И КОНСТРУКЦИЯ

Радиоэлементы схемы и выходное электромагнитное реле расположены внутри пластмассового корпуса. На передней панели реле РСВ16-1, РСВ16-2, РСВ16-4 расположен регулятор уставок выдержки, у реле РСВ16-3 – регулятор уставок количества импульсов.

Реле РСВ16-1, РСВ16-2, РСВ16-4 изготавливаются с применением микроконтроллера и имеют универсальное питание: от цепи постоянного тока (допускается питание от двухполупериодного выпрямителя без дополнительных фильтров) или переменного тока.

Принцип действия реле поясняется схемой включения и диаграммами, приведенными в таблице 1. На этих диаграммах заштрихованная часть А1/А2 соответствует периоду времени, в течение которого на зажимы А1 и А2 подано напряжение, закрашенная часть соответствует замкнутому, а незакрашенная часть – разомкнутому состоянию контактов. Выдержка времени на диаграмме обозначена буквой t .

Реле РСВ16-3 производит отсчет количества импульсов (количества замыканий внешнего контакта К2) при включенном напряжении питания. Контакт К2 должен обеспечить коммутацию постоянного тока значением 5 мА при напряжении 15 В, время дребезга – менее 10 мс и время установившегося замкнутого и разомкнутого состояния – более 30 мс, максимальная частота счета – 10 имп./сек. При использовании бесконтактного ключа частота счета должна быть не более 45 имп./сек. при скажности $2 \pm 0,2$ и сопротивлении открытого ключа не более 200 Ом.

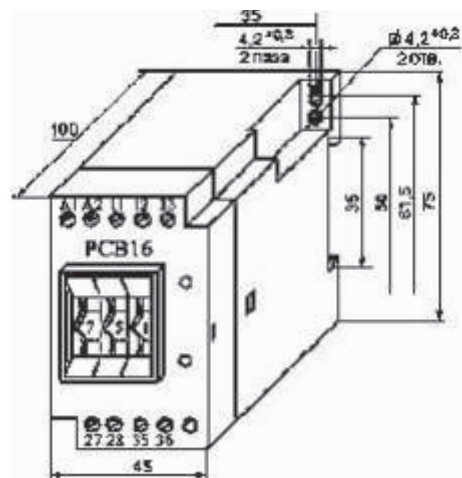
При достижении количества импульсов значения уставки реле срабатывает и переключает свои выходные контакты. Для обеспечения функции счета импульсов при кратковременных перерывах напряжения питания предусмотрена возможность питания его схемы (кроме выходного реле) от резервного источника постоянного тока G ($12 \text{ В} \pm 10 \%$). Возврат реле в исходное состояние осуществляется одним из следующих способов: кратковременным снятием напряжения питания; нажатием на кнопку «СБРОС» на лицевой панели; замыканием внешнего контакта К1.

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

Крепление реле может производиться двумя способами:

- с помощью 2-х винтов М4, проходящих через отверстия диаметром 4,2 мм или пазы шириной 4,2 мм;
- с помощью специальной защелки на DIN-рейку 35 мм.

Подсоединение внешних проводников – переднее, под зажимы с помощью винтов.



Масса реле, кг, не более – 0,21

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, диапазон выдержек времени, способ крепления и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСВ16-1 на напряжение питания 110-220 В, с выдержкой времени 0,1–99,9 с, с креплением с помощью винтов и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РСВ16-1, 110-220 В, 0,1-99,9 с, винт, УХЛ4.

Реле РСВ16-3 на напряжение питания 220 В постоянного тока, с выдержкой времени 0,1–99,9 с, с креплением с помощью защелки и с климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РСВ16-3, -220 В, 0,1-99,9 с, защелка, УХЛ4.**

МНОГОЦЕПНОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РСВ17

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами, и коммутационная износостойкость – в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Тип реле	
	PCB17-3	PCB17-4
Выполняемая функция	Однокомандные многоцепные с выдержкой времени на включение после включения напряжения питания	
Количество и вид контактов: - с выдержкой времени - мгновенного действия	3 «П» –	3 «П» 1 «П»
Выдержки времени	0,1–10 (с поддиапазонами 0,1–1 и 1–10) с, мин, ч 1–100 (с поддиапазонами 1–10 и 10–100) с, мин	
Типоисполнения по номинальному напряжению питания, В	постоянного тока: 24; 110; 220 переменного тока 50 Гц: 110; 220; 230; 240	
Время повторной готовности не более, с	0,2	
Потребляемая мощность, Вт / ВА	10 / 25	
Схема подключения / диаграмма работы		
Заменяемые (функционально) типы реле времени	ВЛ-34; ВЛ-56; ВЛ-81; ВЛ-100; ВЛ-101; ВС10-31...38; РВ-15(0); РСВ-01-3; 2 реле РСВ-17-3 заменяют: ВС10-67; ВС10-62...68	BC-43-31...35

Таблица 2

Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
		вкл.	откл.	
индуктивная, $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	~24	5,0	0,5	1,0
	~110	4,0	0,4	
	~220	3,0	0,3	
индуктивная, $\tau \leq 0,035$ с	~24	0,6		0,2
	~110	0,16		
	~220	0,08		

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.

Подсоединение внешних проводников – переднее под зажимы с помощью винтов.

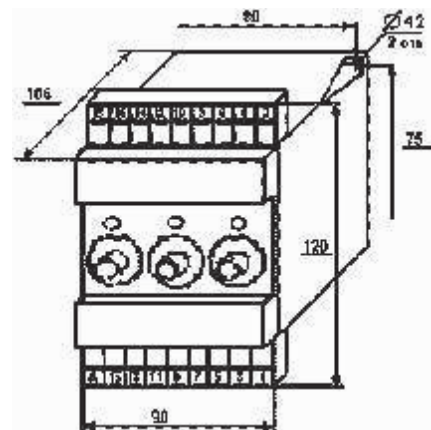
Крепление реле с помощью двух винтов или с помощью защелки на DIN-рейку 35 мм.

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, диапазон выдержек времени, способ крепления и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСВ17-3 на напряжение питания 24 В постоянного тока, с выдержкой времени 0,1-10 с, с креплением с помощью винтов и климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РСВ17-3, -24 В, 0,1–10 с, винт, УХЛ4.**

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Масса реле, кг, не более – 0,45

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РСВ19

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами, и коммутационная износостойкость – в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Тип реле				
	PCB19-11	PCB19-12	PCB19-31	PCB19-32	PCB19-52
Выполняемая функция	с выдержкой на включение после включения напряжения питания		с выдержкой на отключение при размыкании цепи управления при сохранении напряжения питания		одна цепь - с выдержкой на включение при замыкании, вторая - с выдержкой на отключение при размыкании цепи управления при сохранении напряжения питания
Количество и вид контактов: - с выдержкой - мгновенного действия	1 «з» + 1 «р» –	1 «з» + 1 «р» 1 «з» + 1 «р»	1 «з» + 1 «р» –	1 «з» + 1 «р» 1 «з» + 1 «р»	1 «з» + 1 «р» – 1-я цепь 1 «з» + 1 «р» – 2-я цепь
Диапазон выдержки времени	(0,1–10; 1–100; 3–300) с; 1–100 мин				
Типоисполнения по номинальному напряжению питания, В - постоянного тока - переменного тока 50 Гц	12; 24; 110 24; 36; 40; 110; 127; 220				
Потребляемая мощность, Вт / ВА, не более	4 / 5	6,5 / 7	4 / 5	6,5 / 7	8 / 10
Схема подключения					
Диаграмма работы					
Заменяемые (функционально) типы реле времени	PKB11-33-11; PKB11-43-11; РВП72-3121	PKB11-33-12; PKB11-43-12; РВП72-3221	PKB11-33-21; PKB11-43-21; РВП72-3122	PKB11-33-22; PKB11-43-22; РВП72-3222	PKB11-33-33; PKB11-43-33; РВП72-3323

Примечания.

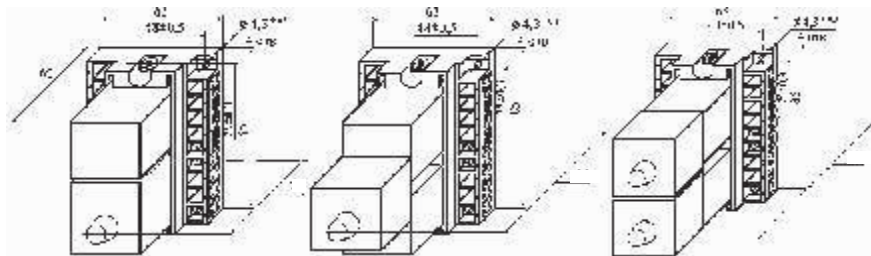
1. Реле PCB19-31, PCB19-32, PCB19-52 можно применять только в схемах с одним источником питания.
2. КУ – внешний контакт управления. При его замыкании подается напряжение управления и реле срабатывает, а после размыкания – напряжение управления отключается, и реле времени отключается с выдержкой времени.

Таблица 2

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
			вкл.	откл.	
АС-11, переменный	$\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,4$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	110	6,0	0,6	1,6
		220	4,0	0,4	
		380	2,5	0,25	
ДС-11, постоянный	$\tau \leq 0,01 \text{ с}$	24	0,8		
		110	0,25		

Наименьший коммутируемый ток контактов, А: 0,05 при напряжении 6 В; 0,025 при напряжении 12 В; 0,01 при напряжении 24 В.

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ



Масса реле, кг, не более – 0,34

Реле крепятся с помощью двух винтов М4.

Подсоединение внешних проводников – переднее либо заднее, под зажимы с помощью винтов.

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, диапазон выдержек времени, вид присоединения внешних проводников и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСВ19-11 на напряжение питания 220 В переменного тока частоты 50 Гц, с выдержкой времени 0,1-10 с, с передним подсоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ3.1: **РСВ19-11, -220 В, 50 Гц, 0,1-10 с, п/п, УХЛ3.1.**

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РП21М-В

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2 описания реле времени РСВ19 (в начале данной страницы).

Таблица 1

Параметр	Тип реле		
	РП21М-003В1	РП21М-002В2	РП21М-003В3
Выполняемая функция	однокомандные с выдержкой на включение после включения напряжения питания	однокомандные с выдержкой на отключение при размыкании цепи управления при сохранении напряжения питания	циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы
Количество и вид контактов	3 «П»	2 «П»	3 «П»
Диапазон выдержки времени	(0,1...1; 1...10; 3...30; 10...100) с; (1...10; 10...100) мин		
Типоисполнения по номинальному напряжению питания, В	постоянного тока: переменного тока 50 Гц:	12 (кроме РП21М-002В2); 24; 110 110; 220	
Потребляемая мощность, Вт / ВА, не более	4 / 5		

Продолжение таблицы 1

Параметр	Тип реле		
	РП21М-003В1	РП21М-002В2	РП21М-003В3
Схема подключения			
Диаграмма работы			
Заменяемые (функционально) типы реле времени	РВП72-3121; РКВ11-33-11; РКВ11-43-11	РВП72-3122; РКВ11-33-21; РКВ11-43-21; РЭ16	прерыватели питания бесконтактные типов ППБ-1; ППБ-2; ППБ-3; ППБ-4

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИЯ РЕЛЕ

Реле времени содержит (рис. 1) электромагнитное реле РП21М (поз. 1) и полупроводниковую приставку времени (поз. 2). Регулировка выдержки времени осуществляется с помощью ручки (поз. 3) на лицевой панели.

Контакты реле РП21М-003В1 замыкаются с выдержкой времени после подачи напряжения питания на выводы А и В.

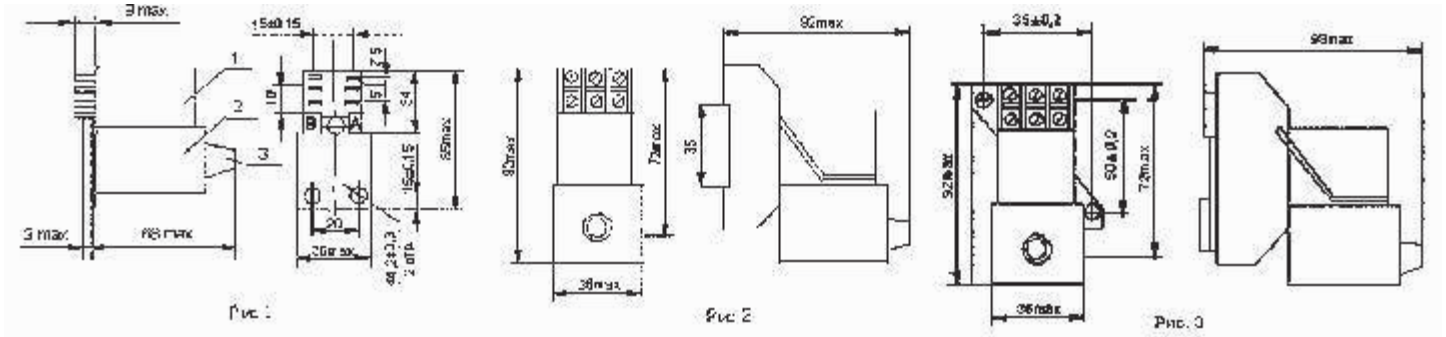
Реле времени РП21М-002В2 работает следующим образом. При замыкании внешнего управляющего контакта К и наличии напряжения питания на выводах В и 11 реле срабатывает без выдержки времени. После размыкания контакта К реле отключается с выдержкой времени и обесточивается. В случае отключения напряжения питания реле РП21М-002В2 отключается без выдержки времени.

После включения напряжения питания реле РП21М-003В3 начинает работать в циклическом режиме, т.е. реле с выдержкой времени включается, а затем через такое же время оно отключается. Циклическая работа продолжается до отключения напряжения питания.

В зависимости от необходимого способа крепления, вида и способа присоединения внешних проводников реле могут поставляться:

- без розетки – крепление на панели при помощи двух винтов М4, с ламелями под пайку для заднего присоединения (рис. 1);
- с розеткой типа 2 – крепление реле на DIN-рейку, с винтовыми зажимами для переднего присоединения проводников (рис. 2);
- с розеткой типа 3 – с помощью двух винтов М4, с винтовыми зажимами для переднего присоединения проводников (рис. 3).

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Масса реле, кг, не более – 0,23

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение, диапазон выдержек времени, тип розетки и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РП21М-003В1 на напряжение питания 24 В постоянного тока, с выдержкой времени 1-10 с, с розеткой типа 3 и с климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РП21М-003В1, -24 В, 1–10 с, розетка типа 3, УХЛ4.**

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МОДУЛЬНОЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РСВ21-1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Реле выпускаются в двух исполнениях по номинальному напряжению питания:

- 110–220 В постоянного, выпрямленного или переменного тока;
- 24 В постоянного, выпрямленного или переменного тока.

Количество и вид контактов с выдержкой времени – 1 переключающий. Потребляемая мощность – не более 3 Вт (ВА).

Выполняемая функция определяется установкой переключателей режима в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Установка выполняемой функции

Параметр	Положение переключателей режима			
	п <input type="checkbox"/> и о <input type="checkbox"/> ц	п <input type="checkbox"/> и о <input type="checkbox"/> ц	п <input type="checkbox"/> и о <input type="checkbox"/> ц	п <input type="checkbox"/> и о <input type="checkbox"/> ц
Выполняемая функция	Однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания	Однокомандное с выдержкой на отключение после включения напряжения питания	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с паузы)	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с импульса)
Диаграмма работы				
Заменяемые (функционально) типы реле	ВЛ-15; ВЛ-16; ВЛ-18; ВЛ-38; ВЛ-43; ВЛ-45; ВЛ-64; ВС-33-1; РСВ15-1; ВЛ-67; РСВ15-4			

Выдержки времени определяются выбором диапазона и положением аналогового регулятора. Диапазон выдержек времени устанавливается положением переключателей множителя в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Установка диапазона выдержек времени

Диапазон выдержек времени, с	0,1...0,5	0,2...1	1...5	2...10
Множитель (на 1 секунду)	0,1	0,2	1	2
Положение переключателей	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>
Диапазон выдержек времени, мин.	0,1...0,5	0,2...1	1...5	2...10
Множитель (на 1 минуту)	0,1	0,2	1	2
Положение переключателей	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>
Диапазон выдержек времени, час	0,1...0,5	0,2...1	1...5	2...10
Множитель (на 1 час)	0,1	0,2	1	2
Положение переключателей	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>	x1 <input type="checkbox"/> x2 <input type="checkbox"/> x0,1 <input type="checkbox"/> x1 <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> мин <input type="checkbox"/> с <input type="checkbox"/> час <input type="checkbox"/>

Нагрузки, коммутируемые контактами, и коммутационная износостойкость реле приведены в таблице 3.

Таблица 3. Нагрузки, коммутируемые контактами и коммутационная износостойкость

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
			вкл.	откл.	
АС-11, переменный	индуктивная, $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	24	5	0,5	1,0
		110	4	0,4	
		220	3	0,3	
ДС-11, постоянный	индуктивная, $\tau \leq 0,035$ с	24	0,6		0,2
		110	0,16		
		220	0,08		

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИЯ РЕЛЕ

Реле имеет полупроводниковые элементы для отсчета выдержки времени, выходное электромагнитное реле, являющееся исполнительным органом. Указанные элементы расположены в пластмассовом корпусе модульного типа. На передней панели реле расположены регуляторы уставок, переключатели функций и диапазонов выдержки времени, светодиодные индикаторы напряжения питания и состояния выходного реле.

Принцип действия реле поясняется схемами включения и диаграммами работы, приведенными в таблице 1. На диаграммах работ заштрихованная часть A1/A2 соответствует периоду времени (выдержки времени на диаграмме обозначены буквой t), в течение которого на зажимы A1 и A2 подано напряжение, закрашенная часть соответствует замкнутому состоянию, а незакрашенная – разомкнутому состоянию контактов.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

Крепление реле производится:

- на DIN-рейку 35 мм (рисунок 1);
- винтами при помощи переходной пластины (рисунок 2).

Подсоединение внешних проводников – переднее, под зажимы с помощью винтов М3.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

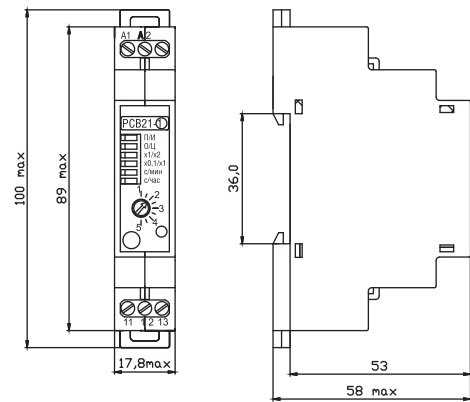
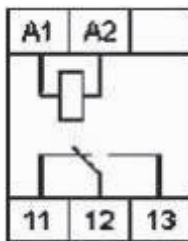


Рисунок 1. Реле с креплением на DIN-рейку
Масса реле, кг, не более – 0,07

При заказе необходимо указать: тип реле, номинальное напряжение питания, способ крепления и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСВ21-1 на напряжение питания 110- 220 В, с креплением с помощью винтов и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РСВ21-1, 110-220 В, винт, УХЛ4.

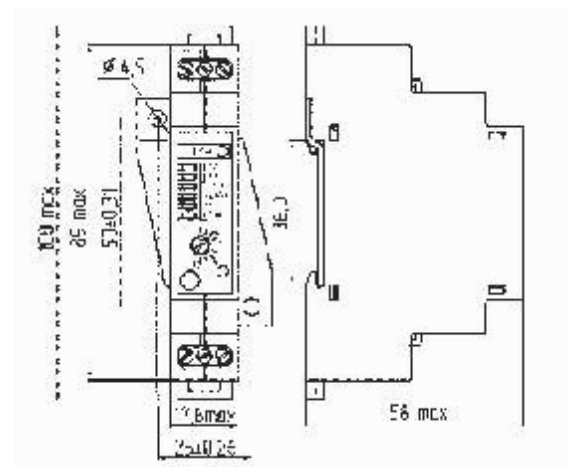


Рисунок 2. Реле с креплением винтами
Масса реле, кг, не более – 0,08

РЕЛЕ ФОТОЭЛЕКТРОННОЕ РФС11М



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле фотоэлектронное РФС-11М предназначено для автоматического включения и отключения осветительных и других установок в зависимости от уровня естественной освещенности.

Реле изготавливается в климатическом исполнении УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 40° С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 98 % при температуре 25° С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 10–100 Гц при ускорении 1g (группа М7 по ГОСТ 17516.1).

Рабочее положение в пространстве – произвольное.

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-064-00216823-98.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания переменного тока частоты 50 Гц, В	220
Освещенность срабатывания, лк	1,5...6
Освещенность возврата, лк	3...13
Количество и вид выходных контактов	1 «п» либо 1 «з» + 1 «р»
Потребляемая мощность, ВА, не более	10

Нагрузки, коммутируемые контактами, приведены в таблицах 1 и 2.

Имеется возможность регулировки освещенностей срабатывания и возврата. Регулировка производится с помощью ручки, расположенной на передней панели реле. Поворот по часовой стрелке увеличивает освещенность срабатывания. Указанная регулировка может быть необходима при эксплуатации реле при температурах, близких к крайним допустимым.

Реле поставляется в комплекте с фотодатчиком, подключаемым к его зажимам 11 и 12 проводами длиной 0,45 м. Допустимая длина проводов – не более 5 м.

Реле РФС11М заменяют реле ФР-2М, ФР-75 и аналогичные фотоэлектрические реле.

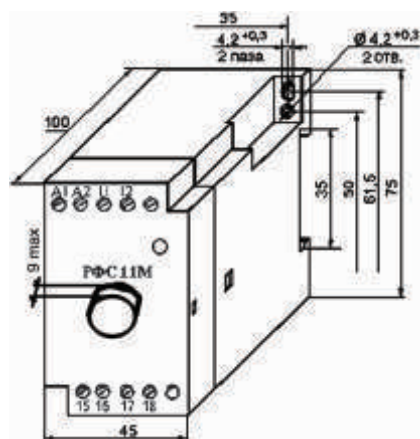
Таблица 1. Коммутационная способность РФС11М с 1 «з» и 1 «р» контактами

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО
			вкл.	откл.	
АС-11, переменный	индуктивная, $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos\phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	24	5	0,5	1,0
		110	4	0,4	
		220	3	0,3	
ДС-11, постоянный	индуктивная, $\tau \leq 0,035$ с	24	0,6		0,2
		110	0,16		
		220	0,08		

Таблица 2. Коммутационная способность РФС 11М с 1 «п» контактом

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Номинальный рабочий ток, А	Коммутационная износостойкость, циклов ВО
переменный	индуктивная, $\cos\phi \geq 0,4$	220	0,2	100 000
	индуктивная $\cos\phi \geq 0,95$		4	30 000

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.



ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

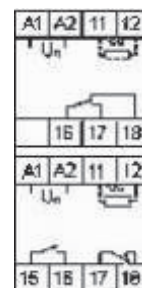
Крепление с помощью двух винтов М4, либо на DIN-рейку 35 мм с помощью защелки.

При заказе реле необходимо указать: тип реле, номинальное напряжение питания, количество и вид контактов, способ крепления и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РФС11М на номинальное напряжение 220 В, с 1 переключающим контактом, с помощью защелки и с климатическим исполнением УХЛ3.1: **Реле РФС11М, -220 В, 50 Гц, 1 «п», защелка, УХЛ3.1.**

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КОМПЛЕКС РЕЛЕ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Состав комплекса

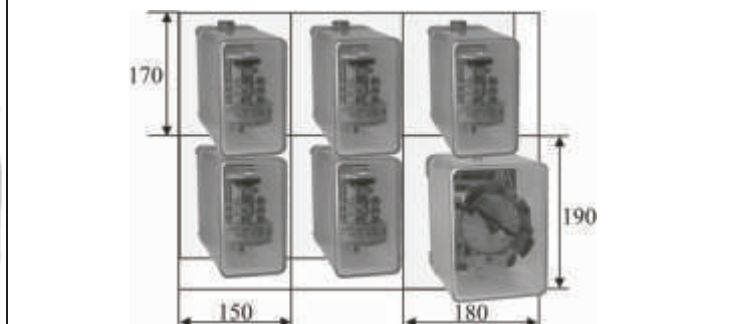
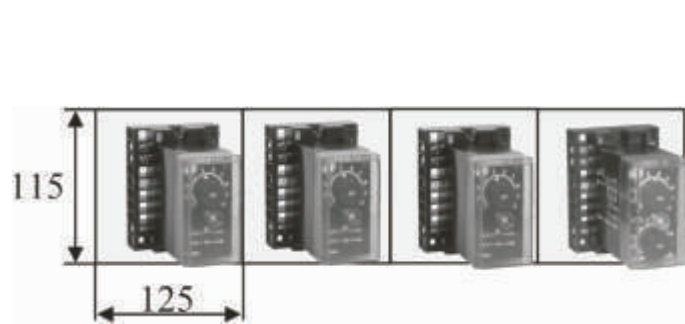
Серии реле	Заменяемые аналоги
Реле тока РСТ40	РТ40, РТ140, РСТ11...РСТ14
Реле напряжения РСН50	РН50, РН150, РСН12, РСН14...РСН18
Реле промежуточные РЭП36	РП23, РП25, РП16
Реле промежуточные с замедлением РЭП37	РП250, (РП251...РП256), РП18
Реле промежуточные быстродействующие РЭП37-13	РП17
Реле промежуточные двухпозиционные РЭП38Д	РП11, РП12
Реле времени РСВ18	РВ100, РВ200, ЭВ100, ЭВ200, РСВ160, РСВ260
Прерыватели питания РСВ18-31	ППБ1...ППБ4, УПП
Реле промежуточные контрольные РПК01	

Преимущества перед аналогами

1. Унифицированные габариты и присоединительные размеры всех реле комплекса
2. Значительно меньшая установочная площадь
3. Улучшенные технические характеристики
4. Реле не требуют регламентных работ
5. Реле имеют исполнения с нормированными параметрами несрабатывания
6. Отсутствие перенапряжений, создаваемых катушками

Все реле комплекса соответствуют техническим условиям, согласованным межведомственной комиссией и рекомендованы к применению на энергетических объектах России.

Реле ОАО «ВНИИР»	Аналоги
<p>Схема построения защиты на реле ОАО «ВНИИР»</p>	<p>Схема защиты построения на старых реле</p>
<p>Для защиты необходимо: 1 реле тока РСТ40-2 (KA1) – для выполнения токовой отсечки; 1 реле тока РСТ40-2 (KA2), 1 реле тока РСТ40-1 (KA3) и 1 реле времени РСВ18-13 (KT1) – для выполнения МТЗ</p>	<p>Для защиты необходимо: 2 реле тока (KA1 и KA2) для выполнения токовой отсечки; 3 реле тока (KA3, KA4, KA5) и реле времени (KT1) – для выполнения МТЗ</p>



Минимальная общая установочная площадь с учетом зон обслуживания – 5,75 дм²

Минимальная общая установочная площадь с учетом зон обслуживания* – 17,28 дм²

Вывод: применение реле производства ОАО «ВНИИР» делает возможным сократить занимаемую площадь релейных отсеков ячеек более чем в 3 раза для рассмотренной защиты. Кроме того, применение в ячейках реле производства ОАО «ВНИИР» позволяет уменьшить глубину релейных отсеков.

* зоны обслуживания рассчитаны для реле переднего присоединения



РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА СЕРИИ РСТ40



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические тока серии РСТ40 предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-132-00216823-2004, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблицах 1 и 2, схемы подключения – в таблице 3.

Таблица 1. Типоисполнения реле по функциональному назначению

Параметр	Типы реле				
	РСТ40-1	РСТ40-1В	РСТ40-2	РСТ40-2В	РСТ40-3
Функциональное назначение	однофазное реле максимального тока с оперативным питанием	однофазное реле максимального тока с оперативным питанием, с независимой выдержкой времени	двухфазное реле максимального тока с оперативным питанием	двухфазное реле максимального тока с оперативным питанием, с независимой выдержкой времени	однофазное реле максимального тока без оперативного питания
Заменяемые аналоги	РСТ11, РСТ13	РСТ11, РСТ13 совместно с реле времени	По два реле РСТ11, РСТ13	По два реле РСТ11, РСТ13 совместно с реле времени	РТ40, РТ140

Типоисполнения реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 и РСТ40-2В требуют оперативного источника питания с номинальным напряжением 220 В постоянного, выпрямленного двухполупериодного или переменного тока частоты 50 Гц. Допустимое изменение напряжения питания – 0,6...1,1 от номинального. Потребляемая мощность от оперативного источника питания для указанных реле не более 5 ВА.

Таблица 2. Исполнения реле по уставкам на ток срабатывания всех типов реле РСТ40

Типоисполнение реле	Диапазон уставок реле по току срабатывания, А	Реле с оперативным питанием		Реле без оперативного питания	
		Номинальный ток, А	Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, не более, ВА	Номинальный ток, А	Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, не более, ВА
РСТ40 - X / 0,2	0,05...0,2	1,0	0,1	0,16	1,2
РСТ40 - X / 0,6	0,15...0,6	2,5	0,1	0,4	1,2
РСТ40 - X / 2,0	0,5...2,0	6,3	0,1	1,6	1,2
РСТ40 - X / 6,0	1,5...6,0	16,0	0,4	4,0	1,2
РСТ40 - X / 10	2,5...10,0	16,0	0,4	6,3	1,2
РСТ40 - X / 20	5,0...20,0	16,0	0,4	16,0	1,2
РСТ40 - X / 50	12,5...50,0	16,0	0,6	16,0	1,5
РСТ40 - X / 100	25,0...100,0	16,0	1,5	16,0	2,0
РСТ40 - X / 200	50,0...200,0	16,0	6,0	16,0	8,0

Коэффициент возврата – 0,9.

Род тока контролируемой цепи – переменный частоты 50 Гц.

Диапазоны выдержек времени: для реле РСТ40-ХВ /50; /100; /200, с:

для реле РСТ40-ХВ /0,2; /0,6; /2,0; /6,0; /10; /20, с:

0,1–1

0,1–1; 0,3–3; 1–10; 3–30.

Выходные контакты: 1 замыкающий + 1 размыкающий.

Время срабатывания незамедленных реле, не более: 0,06 с при токе, равном $1,2 I_{ср}$ и 0,035 с при токе $3,0 I_{ср}$.

Время возврата реле при уменьшении тока с $20 I_{ср}$ до $0,7 I_{ср}$: для реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 - не более 0,035 с; для реле РСТ40-2В - не более 0,045 с.

Время возврата реле при уменьшении тока с $1,2 I_{ср}$ до $0,8 I_{ср}$: для реле РСТ40-1, РСТ40-1В, РСТ40-2 - не более 0,045 с; для реле РСТ40-2В - не более 0,05 с.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами – 0,01 А при напряжении 24 В; 0,005 А при напряжении 220 В.

Ток термической устойчивости (в течение 1 с):

- для реле РСТ40-XX /0,2; /0,6, А: 30
- для реле РСТ40-XX /2,0; /6,0; /10; /20, А: 150
- для реле РСТ40-XX /50; /100; /200, А: 300
- для реле РСТ40-3 /0,2; /0,6; /2,0, А: 30

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

в цепях постоянного тока при $t \leq 0,005$ с – 30 Вт; в цепях переменного тока при $\cos \phi \geq 0,5$ – 300 ВА.

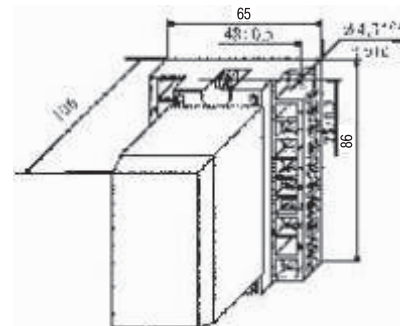
Коммутационная / механическая износостойкость: не менее 12 500 / 100 000 циклов.

Таблица 3

РСТ40-1	РСТ40-1В	РСТ40-2	РСТ40-2В	РСТ40-3

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов М4.



Масса реле, кг, не более – 0,3

При заказе необходимо указать: тип реле, максимальную уставку по току срабатывания, диапазон выдержек времени (только для РСТ40-1В, РСТ40-2В); вид присоединения внешних проводников и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСТ40-1В с диапазоном уставок по току от 0,05 до 0,2 А, с диапазоном выдержек времени от 1 до 10 с, с задним присоединением и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РСТ40-1В, 0,2 А, 1-10 с, з/п, УХЛ4.

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИИ РСН50



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические напряжения серии РСН50 предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем. Реле изготавливаются климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-132-00216823-2004, согласованным с ПАО «ЕЭС России»

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Типоисполнения реле по функциональному назначению

Параметр	Типы реле				
	РСН50-1	РСН50-2	РСН50-4	РСН50-6	РСН50-7
Функциональное назначение	реле максимального напряжения переменного тока, частоты 50 Гц		реле минимального напряжения переменного тока, частоты 50 Гц	реле максимального напряжения постоянного тока	реле минимального напряжения постоянного тока
Коэффициент возврата	≥ 0,9	≥ 0,95	≤ 1,1	≥ 0,95	≤ 1,05
Заменяемые аналоги	РН53; РН153; РСН14; РСН15	РН58; РСН14; РСН15	РН54; РН154; РСН16; РСН17	РН73; РСН12	РН74; РСН18

Таблица 2. Исполнения реле по уставкам на напряжение срабатывания всех типов реле РСН50

Функциональное назначение	Типоисполнение реле	Номинальное напряжение, В	Диапазон уставок реле по напряжению срабатывания, В
Реле максимального напряжения переменного тока	РСН50 – 1 / 60	60	15...60
	РСН50 – 1 / 200 РСН50 – 2 / 200	200	50...200
	РСН50 – 1 / 400	400	100...400
Реле минимального напряжения переменного тока	РСН50 – 4 / 48	60	12...48
	РСН50 – 4 / 160	200	40...160
	РСН50 – 4 / 320	400	80...320
Реле максимального напряжения постоянного тока	РСН50 – 6 / 250	250	150...250
Реле минимального напряжения постоянного тока	РСН50 – 7 / 250	250	150...250

Все типоисполнения реле не требуют оперативного источника питания.
Потребляемая мощность при номинальном напряжении – не более 5 ВА.

Выходные контакты: 1 замыкающий + 1 размыкающий.

Время замыкания замыкающего контакта реле максимального напряжения, с, не более:

- при входном напряжении, равном $1,2 U_{cp}$ — 0,06
- при входном напряжении, равном $2,0 U_{cp}$ — 0,04

Время замыкания размыкающего контакта реле минимального напряжения при уменьшении напряжения с 1,1 напряжения возврата до 0,8 напряжения срабатывания — не более 0,06 с.

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

- в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки $\tau \leq 0,005$ с, Вт — 30
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА — 300

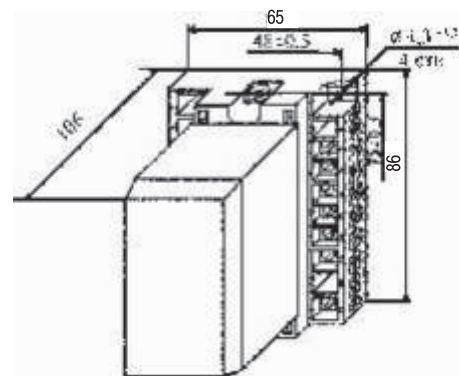
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В составляет 0,01 А, а при напряжении 220 В — 0,005 А.

Длительно допустимое превышение напряжения на контактах реле — 1,1 от номинального.

Коммутационная / механическая износостойкость: не менее 12 500 / 100 000 циклов.

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединение внешних проводников — переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов М4.



Масса реле, кг, не более — 0,18

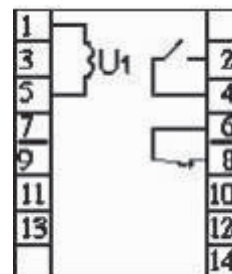
При заказе необходимо указать: тип реле, максимальную уставку по напряжению срабатывания, вид присоединения внешних проводников и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСН50-1 с диапазоном уставок по напряжению от 50 до 200 В с передним присоединением и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РСН50-1, 200 В, п/п, УХЛ4.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РСВ18



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле времени РСВ18 предназначены для получения выдержек времени в схемах автоматики и релейной защиты.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют ТУ 3425-077-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, сравнение технических характеристик реле серии РСВ18 и реле серии РВ100, РВ200 приведено в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Типы реле			
	PCB18-11	PCB18-12	PCB18-13	PCB18-23
Выполняемая функция	однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания			с выдержкой на отключение
Количество и вид контактов: - мгновенного действия - с выдержкой времени - временно замыкающий (переключающий) с выдержкой	- 1 «З» -	1 «П» 1 «З» -	1 «П» 1 «З» 1 «З»	1 «П» 1 «П» 1 «З»
Номинальное напряжение питания, В - постоянного тока - переменного тока, 50 Гц	24; 48; 110; 220 100; 110; 127; 220; 380			110; 220 100; 110; 127; 220
Диапазон выдержек времени, с	0,1...1; 0,3...3; 1...10; 3...30			0,1...1; 0,3...3; 1...10; 2...20
Потребляемая мощность, Вт / ВА, не более	5 / 5			
Схемы подключения				
Диаграммы работы				
Заменяемые аналоги	РВ113; РВ127; РВ133; РВ143; ЭВ113; ЭВ123; ЭВ133; ЭВ143	РВ114; РВ124; РВ134; РВ144; РВ217; РВ227; РВ237; РВ247; ЭВ114; ЭВ124; ЭВ134; ЭВ144; ЭВ217; ЭВ227; ЭВ237; ЭВ247; РВ-12(0)	РВ112; РВ128; РВ132; РВ142; РВ218; РВ228; РВ238; РВ248; ЭВ112; ЭВ122; ЭВ132; ЭВ142; ЭВ218; ЭВ228; ЭВ238; ЭВ248; РСВ14*; РСВ160*; РСВ260*; РВ-12(0)	РВ215; РВ225; РВ235; РВ245; ЭВ215; ЭВ225; ЭВ235; ЭВ245; РСВ255; ВЛ-55; ВЛ-71; ВЛ-79; ВЛ-103; РВ-19(0)

* Исполнения с выдержкой времени от 30 секунд до 90 минут выполняются по специальному заказу.

Напряжение несрабатывания реле РСВ18-23 с $U_{ном} = 220$ В постоянного тока и реле РСВ18-11, РСВ18-12, РСВ18-13 – 0,6 от номинального. Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В составляет 0,03 А, а при напряжении 110 и 220 В – 0,01 А.

Таблица 2

Параметр	PCB18	PB100, PB200
Потребляемая мощность, не более:		
постоянного тока, Вт	5	15/30 (доб. сопр. зашунтировано/не зашунтировано)
переменного тока, ВА	5	20
Коммутируемая мощность:		
постоянного тока $\leq 1A$ при $\tau \leq 0,005$ с, Вт	50	100
переменного тока $\leq 5A$ при $\cos \phi \geq 0,4$, ВА	400	400
$\cos \phi \geq 0,5$, ВА	500	500
Коммутационная износостойкость, циклов ВО, не менее	30 000	2 500
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	100 000	5 000
Разброс выдержки времени, %, не более	3	(4,62 – 60) при 0,1...1,3 с (3,43 – 48) при 0,25...3,5 с (3,78 – 68) при 0,5...9 с (5 – 100) при 1...20 с
Масса, кг	от 0,16 до 0,26	1,5
Габаритные размеры, мм	63x110x85	98x137x147 (переднее присоед.); 116x137x157 (заднее присоед.)
Температура окружающей среды, °С	-40...55	-30...40

Для удобства замены реле серий PB100, PB200 в типовых проектах, а также находящихся в эксплуатации предусмотрено специальное исполнение PCB18-P, установочные размеры и маркировка зажимов которого такие же, как и у реле PB100, PB200.

Схемы подключения реле PCB18-P приведены в таблице 3.

Таблица 3. Схемы подключения реле PCB18-P

Тип	PCB18-11-P	PCB18-12-P	PCB18-13-P	PCB18-23-P
Схемы подключения	1	1	1	1
	3	3	3	3
	5	5	5	5
	7	7	7	7
	9	9	9	9
	11	11	11	11
	13	13	13	13
	15	15	15	15
	A	A	A	A
	2	2	2	2
	4	4	4	4
	6	6	6	6
	8	8	8	8
	10	10	10	10
	12	12	12	12
	14	14	14	14
16	16	16	16	
	B	B	B	



Реле PCB18-P поставляются с переходной пластиной для установки PCB18 вместо заменяемого реле. Два отверстия с межосевым расстоянием 75 мм служат для крепления реле PCB18 на пластине. Отверстия с межосевым расстоянием Н служат для крепления пластины вместе с реле к рейкам комплектного устройства. При заказе реле PCB18-P взамен аналогов (кроме PB100, PB200) должны быть указаны размеры переходной пластины Н и L.

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

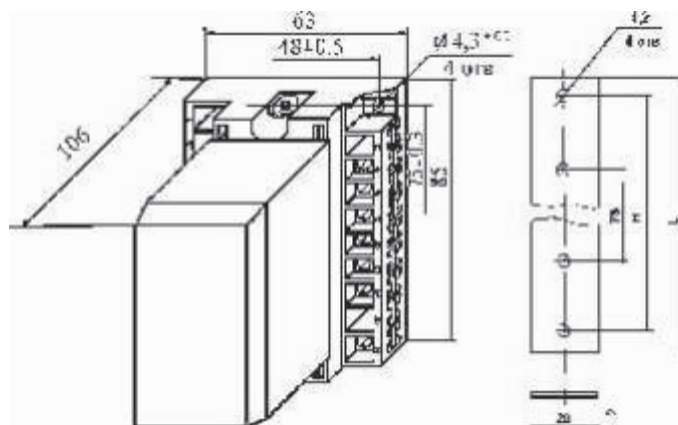
Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, диапазон выдержек времени, вид присоединения внешних проводников и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле PCB18-11 на напряжение 220 В постоянного тока, с выдержкой времени 1-10 с, с передним присоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле PCB18-11, -220 В, 1–10 с, п/п, УХЛ4.



РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ СЕРИИ РЭП36



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле промежуточные серии РЭП36 предназначены для применения в электрических схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок и являются комплектующими изделиями.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 5–15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот 15–100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-075-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2. Схемы подключения реле приведены в таблице 3.

Таблица 1

Параметр	Типы реле						
	РЭП36-11	РЭП36Н-11 *	РЭП36-12	РЭП36-13	РЭП36-14	РЭП36-21	РЭП36С-21 **
Количество обмоток: - включающих напряжения - включающих тока - удерживающих напряжения - удерживающих тока	1 – – –	– – – –	1 – – 2	1 – – 3	– 1 1 –	– – – –	1 – – –
Номинальное напряжение катушек напряжения, В - постоянного тока - переменного тока частоты 50 или 60 Гц	12; 24; 48; 110; 220 –	220 –	– – –	12; 24; 48; 110; 220 –	– – –	– 100; 220; 380 –	– – 220
Номинальный ток токовых катушек, А	–	–	0,5; 1; 2; 4; 8	–	–	–	–
Количество выходных контактов: «з» – замыкающие; «р» – размыкающие	4 «з» + 2 «р»; 2 «з» + 4 «р»; 8 «з»; 6 «з»; 2 «з» + 2 «р»; 4 «з» + 4 «р»; 6 «з» + 2 «р»	–	2 «з» + 2 «р»	3 «з»	2 «з» + 2 «р»	–	4 «з» + 2 «р»; 2 «з» + 4 «р»; 8 «з»; 6 «з»; 2 «з» + 2 «р»; 4 «з» + 4 «р»; 6 «з» + 2 «р»
Потребляемая мощность включающей / удержив. обмоток реле: - постоянного тока, Вт - переменного тока, ВА	4,6 / – –	–	4,6 / 1 –	–	4,6 / 3 –	– 9	– 5
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	120 000						
Масса реле, кг, не более	0,35						
У срабатывания в холодном состоянии, %И _н , не более	70	65	–	70	–	–	80
И срабат., %И _н , не более	–			–	80	–	
У несрабат., %И _н , не менее	не нормир.	50	не нормируется				
У отпуск., %И _н , не менее	5	30	5				
И удержив., %И _н , не более	–	–	80	–	–	–	
У удержив., %И _н , не более	–	–	–	–	70	–	
Время включ., мс, не более	30						50
Время отключ., мс, не более	50						80
Заменяемые аналоги	РП23; РП16-1; РП16-5; РП16-6	–	РП16-2	РП16-3; РП-255	РП16-4; РП-232	РП25; РП16-7	РП25; РП16-7

Перенапряжения на катушках реле на номинальные напряжения 110 В и выше, создаваемые при отключении напряжения питания, не превышают двукратное номинальное напряжение питания из-за применения в них встроенных ограничителей перенапряжений.

* Реле РЭП36Н имеют нормированные параметры несрабатывания.

** Реле РЭП36С используется в схемах управления выключателями.

По отдельному заказу реле могут поставляться отрегулированными для работы в вертикальной установочной плоскости, но с поворотом против часовой стрелки на 90°, с маркировкой на лицевой панели 90°.

Таблица 2

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Включаемый ток, А	Отключаемый ток, А		Коммутационная износостойкость, циклов ВО
			одним контактом	двумя последовательно соединенными контактами	
постоянный, $\tau \leq 0,02$ с	26,4	5,0	2,65	5,0	100 000
	52,8		1,3	3,0	
	121		0,58	1,25	
	242		0,2	0,62	
переменный $\cos\phi_{\text{вкл}} \geq 0,5$	110	5,0	5,0	—	
	121		5,0	—	
	242		5,0	—	

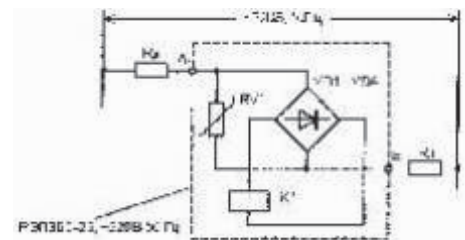
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами, при напряжении 24 В составляет 0,01 А, а при напряжении 220 В – 0,005 А.

Таблица 3

Типы реле					
РЭП36-11	РЭП36Н-11	РЭП36-21	РЭП36-12	РЭП36-13	РЭП36-14
* – Однополярные зажимы					

Схема подключения выводов реле РЭП36С-21

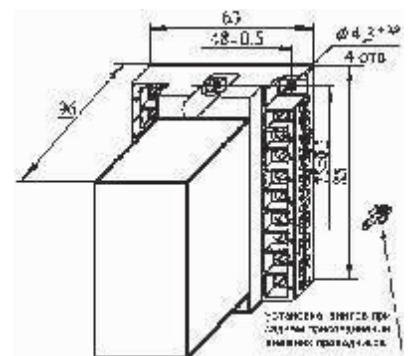
Реле РЭП36С-21 на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц включается через резистор R_d сопротивлением от 1000 до 1200 Ом.
 R_k – внутреннее сопротивление катушки выключателя от 75 до 220 Ом.
 Сопротивление R_d в комплект поставки не входит.



ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

При заказе необходимо указать: тип реле, номинальное напряжение (номинальный ток) включающей, удерживающих обмоток, сочетание контактов, вид присоединения внешних проводников, рабочее положение реле «с поворотом» при установке с поворотом против часовой стрелки на 90°, климатическое исполнение.



ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РЭП36-12 с включающей обмоткой напряжения на 24 В и двумя удерживающими обмотками на ток 1 А, с 2 замыкающими и 2 размыкающими контактами, с передним присоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РЭП36-12, -24 В, 1 А, 2«з»+2«р», п/п, УХЛ4.

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ С ЗАМЕДЛЕНИЕМ СЕРИИ РЭП37



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле промежуточные с замедлением РЭП37 предназначены для применения в электрических схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок и являются комплектующими изделиями.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55° С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25° С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 5–15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот 15–100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-103-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2. Схемы подключения реле приведены в таблице 3.

Таблица 1

Параметр	Типы реле					
	РЭП37-111	РЭП37Н-111	РЭП37-112	РЭП37-113	РЭП37-121	РЭП37-221
Выполняемая функция	замедленные при включении			замедленные при отключении		
Время замедления, с	0,05...0,5			0,15...2,0		
Количество обмоток: - включающих напряжения - удерживающих тока	1 –	1 2	1 3	1 3	1 –	1 –
Номинальные напряжения катушек напряжения, В - постоянного тока - переменного тока частоты 50 или 60 Гц	24; 48; 110; 220 –	220 –	24; 48; 110; 220 –	24; 48; 110; 220 –	48; 110; 220 –	– 100; 127; 220; 230
Номинальный ток токовых катушек, А	–		0,5; 1; 2; 4; 8		–	
Количество выходных контактов: «з» – замыкающие; «р» – размыкающие	4 «з» + 2 «р»; 2 «з» + 4 «р»; 6 «з»		2 «з» + 2 «р»		3 «з»	
Потребляемая мощность включающей/ удерживающей обмоток реле: - постоянного тока, Вт - переменного тока, ВА	6/– –		6/1 –		6/1 –	
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	120 000					
Масса реле, кг, не более	0,45					
У срабатывания в холодном состоянии, %Uн., не более	68	65	68		70	
У несрабатывания, %Uн., не менее	не норм.		50		не нормируются	
У отпускания, %Uн., не менее	5	30	5			
У удерживания, %Iн., не более	–		80		–	

Примечания:

- * 3 Вт и 3 ВА – потребляемая мощность реле в длительном режиме, пусковая мощность – 12 Вт (12 ВА).
- По отдельному заказу реле типа РЭП37-121 с номинальным напряжением 220 В могут поставляться отрегулированными на напряжение срабатывания в пределах от 0,55 до 0,7 от номинального.
- По отдельному заказу реле могут поставляться отрегулированными для работы в вертикальной установочной плоскости, но с поворотом против часовой стрелки на 90°, с маркировкой на лицевой панели 90°.

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ С ЗАМЕДЛЕНИЕМ СЕРИИ РЭП37



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле промежуточные с замедлением РЭП37 предназначены для применения в электрических схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок и являются комплектующими изделиями.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55° С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25° С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 5–15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот 15–100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-103-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2. Схемы подключения реле приведены в таблице 3.

Таблица 1

Параметр	Типы реле					
	РЭП37-111	РЭП37Н-111	РЭП37-112	РЭП37-113	РЭП37-121	РЭП37-221
Выполняемая функция	замедленные при включении			замедленные при отключении		
Время замедления, с	0,05...0,5			0,15...2,0		
Количество обмоток: - включающих напряжения - удерживающих тока	1 –	1 –	1 2	1 3	1 –	1 –
Номинальные напряжения катушек напряжения, В - постоянного тока - переменного тока частоты 50 или 60 Гц	24; 48; 110; 220 –	220 –	24; 48; 110; 220 –	24; 48; 110; 220 –	48; 110; 220 –	– 100; 127; 220; 230
Номинальный ток токовых катушек, А	–		0,5; 1; 2; 4; 8		–	
Количество выходных контактов: «з» – замыкающие; «р» – размыкающие	4 «з» + 2 «р»; 2 «з» + 4 «р»; 6 «з»		2 «з» + 2 «р»		3 «з»	
Потребляемая мощность включающей/ удерживающей обмоток реле: - постоянного тока, Вт - переменного тока, ВА	6/– –		6/1 –		6/1 –	
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	120 000					
Масса реле, кг, не более	0,45					
У срабатывания в холодном состоянии, %U _{н.} , не более	68	65	68		70	
У несрабатывания, %U _{н.} , не менее	не норм.	50	не нормируются			
У отпускания, %U _{н.} , не менее	5	30	5			
У удерживания, %I _{н.} , не более	–		80		–	

Примечания:

- * 3 Вт и 3 ВА – потребляемая мощность реле в длительном режиме, пусковая мощность – 12 Вт (12 ВА).
- По отдельному заказу реле типа РЭП37-121 с номинальным напряжением 220 В могут поставляться отрегулированными на напряжение срабатывания в пределах от 0,55 до 0,7 от номинального.
- По отдельному заказу реле могут поставляться отрегулированными для работы в вертикальной установочной плоскости, но с поворотом против часовой стрелки на 90°, с маркировкой на лицевой панели 90°.

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ РЭП37-13



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле промежуточные быстродействующие РЭП37-13 предназначены для применения в электрических схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок и являются комплектующими изделиями.

Условия эксплуатации соответствуют всей серии реле РЭП37 (см. страницу 22).

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-103-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2.

Время включения, не более, мс – 11

Время отключения, не более, мс – 15

Таблица 1

Параметр	Типы реле		
	РЭП37-131	РЭП37-132	РЭП37-133
Выполняемая функция	быстродействующие, незамедленные при включении		
Количество обмоток: - включающих напряжения - удерживающих тока	1 -	1 2	1 3
Номинальные напряжения катушек напряжения постоянного тока, В	24; 48; 110; 220	24; 48; 110; 220	24; 48; 110; 220
Номинальный ток токовых катушек, А	–	0,5; 1; 2; 4	
Количество выходных контактов: «з» – замыкающие; «р» – размыкающие	4 «з» + 1 «р»; 2 «з» + 3 «р»	2 «з» + 1 «р»	1 «з» + 1 «р»
Потребляемая мощность, Вт - включающей обмотки реле (установившийся режим / момент включения) - удерживающей обмотки реле	6/20 –	6/20 1	6/20 1
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	120 000		
Масса реле, кг, не более	0,45		
U срабатывания в холодном состоянии, %Un., не более	70		
U несрабатывания, %Un., не менее	50		
U отпускания, %Un., не менее	40		
I удерживания, %In., не более	–	80	
Схемы подключения			
* Однополярные зажимы			
Заменяемые аналоги	РП17-1; РП17-4; РП17-5	РП17-2	РП17-3

По отдельному заказу реле могут поставляться отрегулированными для работы в вертикальной установочной плоскости, но с поворотом против часовой стрелки на 90°, с маркировкой на лицевой панели 90°.

Таблица 2

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Включаемый ток, А	Отключаемый ток, А	Коммутационная износостойкость, циклов ВО
постоянный $t \leq 0,02$ с	26,4 / 52,8 / 121 / 242	2,0	1,1 / 0,56 / 0,25 / 0,124	100 000
постоянный $t \leq 0,005$ с	26,4 / 52,8 / 121 / 242	2,0	1,9 / 0,94 / 0,41 / 0,2	
переменный $\cos \phi \geq 0,5$	110, 121 / 242	2,0	2,0 / 1,25	

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами, при напряжении 24 В составляет 0,01 А, а при напряжении 220 В – 0,005 А.

Габаритные и присоединительные размеры реле соответствуют всей серии реле РЭП37 (см. страницу 23).

При заказе необходимо указать: тип реле, номинальное напряжение включающей и номинальный ток удерживающих обмоток, сочетание контактов, вид присоединения внешних проводников, рабочее положение реле «с поворотом» при установке с поворотом против часовой стрелки на 90°, климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РЭП37-132 с включающей обмоткой напряжения на 24 В и двумя удерживающими обмотками на ток 1 А, с 2 замыкающими и 1 размыкающим контактами с передним присоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РЭП37-132, -24В, 1 А, 2«з»+1«р», п/п, УХЛ4.**

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ СЕРИИ РЭП38Д

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле промежуточные двухпозиционные серии РЭП38Д предназначены для применения в электрических схемах релейной защиты и автоматики для коммутации электрических нагрузок и являются комплектующими изделиями.

Реле изготавливаются климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80 % при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 5–15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот 15–100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-076-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Тип реле	
	РЭП38Д-1	РЭП38Д-2
Номинальные напряжения питания, В: - постоянного тока - переменного тока 50 или 60 Гц	24;48;110;220 -	- 100;110;220
Напряжение срабатывания, % от Уном, не более	70	80
Количество контактов	3 «з» + 3 «р»	3 «з» + 3 «р»
Номинальный ток контактов, А	5	
Потребляемая мощность (в течение времени срабатывания реле) ВА, Вт	12	
Потребляемая мощность после срабатывания, ВА, Вт	0	
Время срабатывания, мс, не более	50	
Коммутационная способность контактов при напряжении 250 В или токе 2 А, не более	в цепи постоянного тока (при $\tau \leq 0,005$ с), Вт 50 в цепи переменного тока (при $\cos \phi \geq 0,5$), ВА 450	
Механическая износостойкость, циклов, не менее	1 000 000	1 000 000
Коммутационная износостойкость, циклов, не менее	140 000	140 000
Масса реле, кг, не более	0,4	0,4
Схема подключения		
Заменяемые аналоги	РП-11	РП-12

Примечания:

1. По отдельному заказу реле с номинальным напряжением 220 В могут поставляться отрегулированными на напряжение срабатывания и возврата в пределах от 0,55 до 0,7 от номинального.
2. По отдельному заказу реле могут поставляться отрегулированными для работы в вертикальной установочной плоскости, но с поворотом против часовой стрелки на 90°, с маркировкой на лицевой панели
3. Включение и отключение реле в процессе эксплуатации необходимо производить только путем подачи напряжения на соответствующие обмотки реле.
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами, при напряжении 24 В составляет 0,01 А, а при напряжении 220 В – 0,005 А.

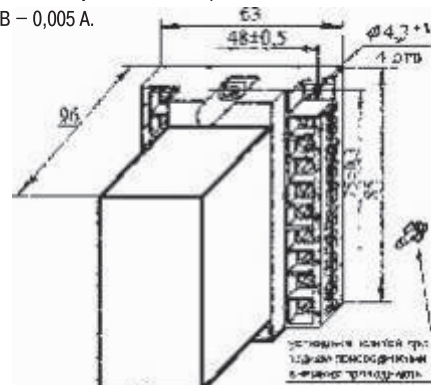
ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, вид присоединения внешних проводников, рабочее положение реле «с поворотом» при установке с поворотом против часовой стрелки на 90°, климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РЭП38Д-1 на напряжение питания 24 В постоянного тока с передним присоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ4: **Реле РЭП38Д-1, -24 В, п/п, УХЛ4.**



ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПИТАНИЯ РСВ18-31



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Прерыватели питания РСВ18-31 предназначены для получения световой сигнализации («мигающего света») в цепях постоянного и переменного тока частоты 50 Гц и являются комплектующими изделиями. Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80 % при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.

Реле соответствуют ТУ 3425-077-00216823-2001, согласованным с РАО «ЕЭС России».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а коммутационная износостойкость контактов реле при коммутировании ламп накаливания - в таблице 2.

Таблица 1

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение питания, В - постоянного тока - переменного тока, частоты 50 Гц	110; 220 220
Диапазон частот прерывания, Гц	0,8 ... 1,4
Потребляемая мощность, Вт / ВА, не более	5 / 5
Заменяемые аналоги	ППБ-1, ППБ-2, ППБ-3, ППБ-4

Таблица 2

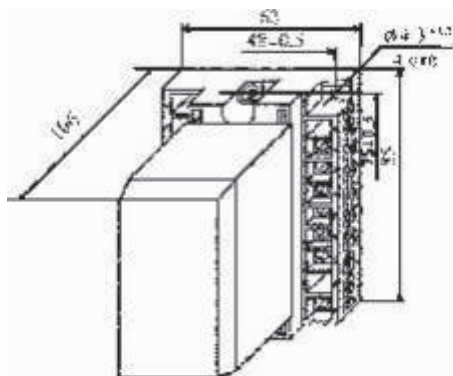
Род тока	Категория применения	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Коммутационная износостойкость, циклов ВО
переменный	АС-5b*	220	2	100 000
постоянный	DC-6*	110	0,4	
		220	0,2	

* коммутирование ламп накаливания

Наименьший ток, коммутируемый выходными контактами реле, при напряжении 24 В составляет 0,03 А, а при напряжении 110 и 220 В – 0,01 А.

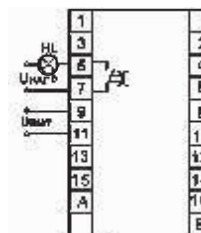
ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединение внешних проводников: переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.



Масса реле, кг, не более – 0,18

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



При заказе необходимо указать: тип реле, род тока и номинальное напряжение питания, вид присоединения внешних проводников и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Прерыватель питания РСВ18-31 на напряжение питания 220 В постоянного тока, с передним присоединением внешних проводников и с климатическим исполнением УХЛ4: **РСВ18-31, -220 В, п/п, УХЛ4.**

РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНО-УКАЗАТЕЛЬНОЕ СЕРИИ РЭПУ-12М



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле электромагнитные промежуточно-указательные серии РЭПУ-12М постоянного и переменного тока частоты 50 и 60 Гц изготавливаются для нужд народного хозяйства и для экспорта. Реле предназначены для применения в устройствах защиты, автоматике, управления и сигнализации. Виды климатического исполнения УЗ и ТЗ. Реле климатического исполнения УЗ пригодно для климатического исполнения УХЛ4. Реле соответствует ТУ 3425-059-00216823-99. Срок службы – 15 лет.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от минус 45 °С до 55 °С;
- относительная влажность до 98 % при температуре не более 35 °С;
- реле сейсмостойки при воздействии ускорения 3g в диапазоне частот от 5 до 15 Гц;
- степень защиты реле по корпусу IP40, по выводам – IP00.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время срабатывания и отпускания реле приведено в таблице 1. Типоисполнения реле по номинальным значениям напряжений и токов включающей обмотки реле указаны в таблице 2, по сочетанию контактов – в таблице 5. Напряжение (ток) срабатывания реле в НКУ и потребляемая мощность приведены в таблице 4.

Таблица 1. Временные характеристики

Типоисполнение реле	Время срабатывания, мс, не более	Время отпускания, мс, не более
- с контактами с ручным возвратом	30	15
- на переменном токе с токовой обмоткой	20	20
- быстродействующие с контактами с самовозвратом (герконы)	10	2

Пределная коммутационная способность контактов реле, кроме быстродействующего, при длительности протекания тока до 0,05 с приведена в таблице 3. Допустимое число коммутаций указанных токов – до 25.

Коммутируемая мощность и коммутационная износостойкость контактов приведена в таблице 6.

Механическая износостойкость, циклов ВО:

контактов с самовозвратом – 4×10^6 ;

контактов с ручным возвратом – не менее 3×10^4 .

Длительно допустимый суммарный ток через контакты в НКУ – 10 А, при повышенной температуре 55 °С – 8 А.

Таблица 2. Типоисполнения реле по номинальным значениям напряжений и токов включающей обмотки

Род тока	Частота, Гц	Реле с обмоткой напряжения, U ном, В	Реле с обмоткой тока, I ном, А
постоянный	-	12; 24; 48; 110; 220	0,006; 0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1,0; 2,5; 4,0
переменный	50	110; 220; 230*; 240*	0,025; 0,05; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1,0; 2,5
	60*	220*; 230*	-

* – только для реле, изготавливаемых на экспорт

Таблица 3. Пределная коммутационная способность контактов реле

Род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутируемый ток, А
постоянный	$\tau \leq 0,02$ с	24 / 48 / 110 / 220	2 / 1 / 0,3 / 0,15
переменный	$\cos \phi \geq 0,4$	100, 110 / 220	8 / 4

Таблица 4. Напряжение (ток) срабатывания и потребляемая мощность реле

Параметр	Род тока	Реле с обмоткой	
		напряжения	тока
Напряжение (ток) срабатывания реле в НКУ, В (А)	постоянный	$0,7U_{ном}$	$0,85 I_{ном}$
	переменный	$0,8 U_{ном}$	$0,9 I_{ном}$
Потребляемая мощность, Вт (ВА) РЭПУ-12М	постоянный	1,75	0,35
	переменный	5	2

Потребляемая мощность с обмоткой на 220 В постоянного тока для реле – не более 2,5 Вт.

Таблица 5. Типоисполнения реле по сочетанию контактов

Типоисполнение	Количество контактов			Заменяемые реле			
	закрывающих		Размыкающий с ручным возвратом	РУ 1	РУ-21	РЭУ 11	РЭПУ-12
	с ручным возвратом	с самовозвратом (геркон)					
РЭПУ-12М-002-(1*,3*)	0	0	2	РУ 1-02	–	РЭУ11-02-(5,1)	РЭПУ-12 -0020(1,3)
РЭПУ-12М-012-(1,3)	0	1	2	–	–	РЭУ11-12-(5,1)	РЭПУ-12Б-0120(1,3)
РЭПУ-12М-021-(1,3)	0	2	1	–	–	–	–
РЭПУ-12М-022-(1,3)	0	2	2	–	–	–	РЭПУ-12Б-0220(1,3)
РЭПУ-12М-101-(1,3)	1	0	1	РУ 1-11	см. прим.	РЭУ11-11-(5,1)	РЭПУ-12 -1010(1,3)
РЭПУ-12М-102-(1,3)	1	0	2	–	–	–	–
РЭПУ-12М-111-(1,3)	1	1	1	–	см. прим.	РЭУ11-21-(5,1)	РЭПУ-12Б-1110(1,3)
РЭПУ-12М-112-(1,3)	1	1	2	–	–	–	–
РЭПУ-12М-120-(1,3)	1	2	0	–	–	–	–
РЭПУ-12М-121-(1,3)	1	2	1	–	–	–	РЭПУ-12Б-1210(1,3)
РЭПУ-12М-200-(1,3)	2	0	0	РУ 1-20	РУ-21	РЭУ11-20-(5,1)	РЭПУ-12 -2000(1,3)
РЭПУ-12М-201-(1,3)	2	0	1	–	–	–	–
РЭПУ-12М-202-(1,3)	2	0	2	–	–	–	–
РЭПУ-12М-210-(1,3)	2	1	0	–	РУ-21-1	РЭУ11-30-(5,1)	РЭПУ-12Б-2100(1,3)
РЭПУ-12М-211-(1,3)	2	1	1	–	–	–	–
РЭПУ-12М-220-(1,3)	2	2	0	–	–	–	РЭПУ-12Б-2200(1,3)

Примечание:

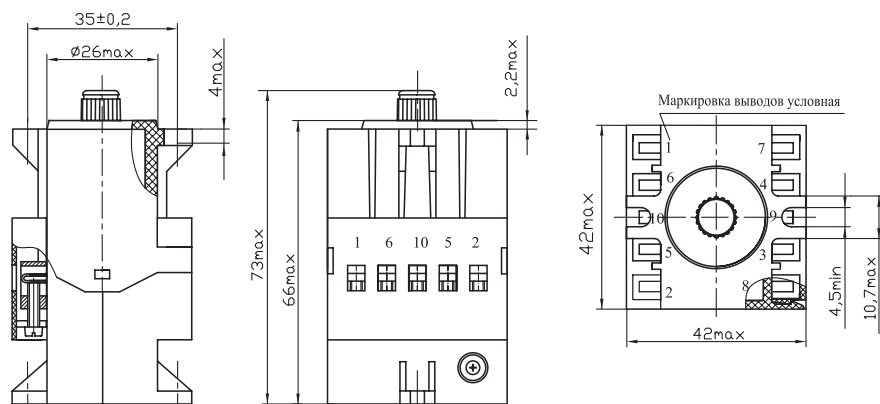
- 1) * 1 – для углоленного монтажа с задним присоединением проводников под винт;
3 – для выступающего монтажа с передним присоединением проводников под винт;
- 2) при замене реле РУ-21 с измененным набором контактов (один замыкающий и один размыкающий без самовозврата) рекомендуются для замены – реле РЭПУ-12М-101-(1,3); при замене реле РУ-21-1 с измененным набором контактов (один замыкающий и один размыкающий без самовозврата, один замыкающий с самовозвратом) рекомендуется для замены – реле РЭПУ-12М-111-(1,3);
- 3) реле с замыкающими контактами с самовозвратом (геркон) выпускается только на постоянное напряжение (ток).

Таблица 6. Коммутируемая мощность и износостойкость реле

Диапазоны коммутации		Коммутируемая мощность	Род тока	Вид нагрузки	Частота коммутации, Гц, не более	Число коммутационных циклов
тока, А	напряжения, В					
0,01–4	12-220	16 Вт	постоянный	$\tau = 0,02$ с индуктивная	0,3	2x10 ⁴
0,12–2,4	12-250	30 Вт	постоянный	$\tau = 0,02$ с индуктивная	0,3	
0,01–4	12-220	160 ВА	переменный 50 Гц	$\cos \phi = 0,4$ индуктивная	0,3	
* 0,001–0,1	0,1-60	6 Вт	постоянный	активная	50	10 ⁶

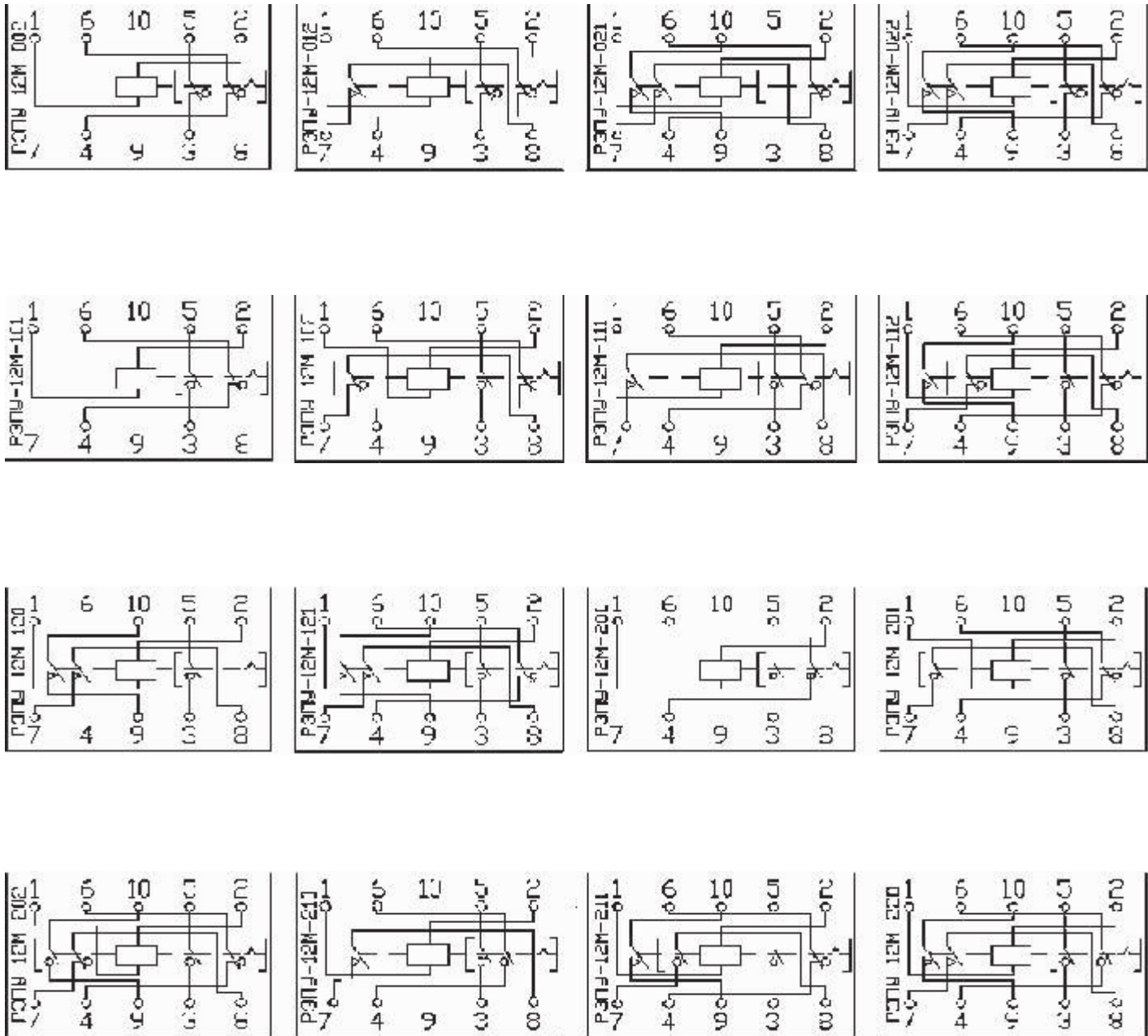
* – режимы коммутации контактов с самовозвратом реле с быстродействующими контактами

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА РЕЛЕ РЭПУ-12М



Масса реле, кг, не более – 0,14

Таблица 7. Схемы электрические реле



При заказе необходимо указать: тип реле, сочетание контактов, вид присоединения внешних проводников, климатическое исполнение, род тока и номинальное напряжение (номинальный ток) включающей обмотки.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РЭПУ-12М с двумя замыкающими контактами с ручным возвратом, на напряжение 48 В постоянного тока, с задним присоединением проводов для нужд народного хозяйства с умеренным климатом: **Реле РЭПУ-12М-200-1-У3, -48 В.**



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПОВ РСН30, РСН31, РСН32, РСН33

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле контроля трехфазного напряжения типов РСН30, РСН31, РСН32, РСН33 предназначены для применения в трехфазных сетях с изолированной или глухозаземленной нейтралью в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в цепях переменного тока частоты 50 Гц. Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды – от минус 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 98 % при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с ускорением 1 g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями РД 34.35.310 и ГОСТ Р 51317.4. Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-168-00216823-2007, которые направлены на согласование в ОАО «ФСК ЕЭС».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблице 2.

Таблица 1. Основные технические характеристики

Параметр	Тип реле			
	РСН30	РСН31, РСН31-Р ⁽¹⁾	РСН32, РСН32-Р ⁽¹⁾	РСН33, РСН33-Р ⁽¹⁾
Номинальное линейное напряжение U_n , В	100; 220; 380; 400			
Длительно допустимое входное напряжение, % U_n	30 – 150			
Номинальная частота сети f_n , Гц	50			
Длительно допустимая частота сети, % f_n	90 – 110			
Уставки:				
- по снижению напряжения, % U_n	40; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 80; 90; 100	70	40	40
- по повышению напряжения, % U_n	130			
- по несимметрии напряжений ⁽²⁾ , %	5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14	15	10	9
- по времени срабатывания, с	0,1; 0,2; 0,3; 0,6; 1; 2; 3; 6; 10; 20	0,1 – 10; 0,1 – 1 ⁽³⁾ ; 1 – 10 ⁽³⁾		не более 0,15
Реле срабатывает при:				
- снижении трех линейных напряжений	с заданной уставкой по времени		выдержка времени не нормируется	
- повышении одного из линейных напряжений	с заданной уставкой по времени			
- несимметрии линейных напряжений	с заданной уставкой по времени			
- обрыве одной фазы	с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с; 1 с при уставке ≥ 1 с	с заданной уставкой по времени		
- обрыве двух или трех фаз	выдержка времени не нормируется			
- слипании двух фаз	с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с; 1 с при уставке ≥ 1 с	с заданной уставкой по времени		
- обратном чередовании фаз	с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с; 1 с при уставке ≥ 1 с	с заданной уставкой по времени		не срабатывает
Коэффициент возврата при срабатывании				
- от снижения напряжения	не более 1,05			
- от повышения напряжения	не менее 0,95			
- от несимметрии напряжения	не менее 0,8			
Количество и вид выходных контактов	1 «з» + 1 «р» ⁽⁴⁾			
Номинальный ток контактов (длительно допустимый ток без коммутации выходных контактов), А	5			
Потребляемая полная (активная) мощность, ВА (Вт), не более	36 (3,5)			
Время автоматического повторного включения $T_{АПВ}$, с	0 ⁽⁵⁾			
Область применения	для широкого применения, в том числе в типовых схемах автоматического включения резервного питания	источники и преобразователи электрической энергии	трехфазные асинхронные двигатели	трехфазные крановые асинхронные двигатели и реверсивные электроприводы
Заменяемые (функционально) типы реле		ЕЛ-10; ЕЛ-11; РСН25М	ЕЛ-8; ЕЛ-12; РСН26М	ЕЛ-13; РСН27М

Примечания:

(1) – Для удобства замены реле серии ЕЛ в типовых проектах, а также находящихся в эксплуатации, предусмотрены специальные исполнения РСН31-Р, РСН32-Р, РСН33-Р, установочные размеры и маркировка зажимов которых такая же, как и у реле ЕЛ-11, ЕЛ-12, ЕЛ-13.

⁽²⁾ – Коэффициент несимметрии линейных напряжений K_{2U} вычисляется по формуле

$$K_{2U} = \frac{U_2}{U_1},$$

где U_1, U_2 – напряжения прямой и обратной последовательности соответственно.

Напряжения U_1 и U_2 вычисляются по формулам:

$$U_1 = \frac{1}{\sqrt{6}} \sqrt{U_{AB}^2 + U_{BC}^2 + U_{CA}^2 + 2\sqrt{3} \sqrt{U_{CA}^2 \cdot U_{AB}^2 - \left(\frac{U_{CA}^2 + U_{AB}^2 - U_{BC}^2}{2}\right)^2}},$$

$$U_2 = \frac{1}{\sqrt{6}} \sqrt{U_{AB}^2 + U_{BC}^2 + U_{CA}^2 - 2\sqrt{3} \sqrt{U_{CA}^2 \cdot U_{AB}^2 - \left(\frac{U_{CA}^2 + U_{AB}^2 - U_{BC}^2}{2}\right)^2}},$$

где U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} – действующие значения линейных напряжений, вычисленные по 32 отсчетам за период основной частоты.

$K_{2U}=15\%$ (PCH31) соответствует однофазному снижению напряжения до $0,6 \cdot U_{фн}$ (PCH25M),

$K_{2U}=10\%$ (PCH32) – $0,73 \cdot U_{фн}$ (PCH26M), $K_{2U}=9\%$ (PCH33) – $0,75 \cdot U_{фн}$ (PCH27M).

⁽³⁾ – Диапазоны (0, 1-1) с и (1-10) с уставок времени срабатывания только для реле типов PCH31 и PCH32.

⁽⁴⁾ – По специальному заказу производится поставка реле с 2 «З» контактами.

⁽⁵⁾ – По специальному заказу реле могут иметь $T_{алв}$ в диапазоне от 1 до 600 с (с дискретностью 1 с).

Выходные контакты реле обеспечивают коммутацию нагрузок с числом циклов коммутационной износостойкости и коммутационной способности, указанных в таблице 2, и, в частности, обеспечивают коммутацию катушек пускателей на токи до 100 А.

Таблица 2. Коммутационная износостойкость контактов

Род тока	Характер нагрузки	Категория применения по ГОСТ 12434	Режим нормальных коммутаций					Режим редких коммутаций			
			Номинальное рабочее напряжение, В	Ток, А		Частота коммутации, 1/с, не более	Коммутационная износостойкость, циклов ВО, не менее	Напряжение, В	Ток, А		Число циклов оперирования, не менее
				включ.	отключ.				включ.	отключ.	
переменный	индуктивная $\cos \phi_{вкл} \geq 0,7$ $\cos \phi_{откл} \geq 0,4$	AC-15	24	5	0,5	500	1 000 000	26,4	8,8	8,8	50
			110	4	0,4			121	6,6	6,6	
			220	3	0,3			242	5,5	5,5	
			380*	1,5	0,15			418*	1,7	1,7	
постоянный	индуктивная $t \leq 0,035$ с	DC-13	24	0,6		500	200 000	26,4	2,0		50
			110	0,16				121	0,4		
			220	0,08				242	0,2		

Примечания:

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами – 0,01 А при напряжении 24 В

* – Для режима коммутаций цепей нагрузок с номинальным напряжением 380 В следует использовать в реле только один замыкающий или только один размыкающий контакты в отдельности

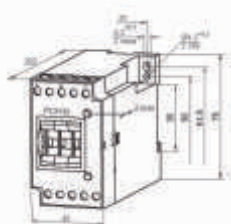
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

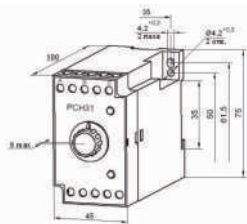
Крепление реле может производиться двумя способами:

- с помощью двух винтов М4, проходящих через отверстия диаметром 4,2 мм или пазы шириной 4,2 мм;
- с помощью специальной защелки на DIN-рейку 35 мм.

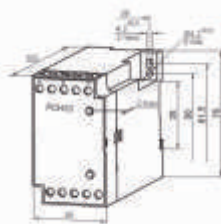
Подсоединение внешних проводников – переднее, под зажимы с помощью винтов.



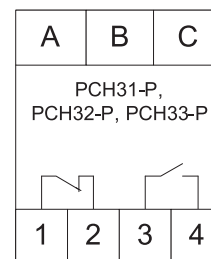
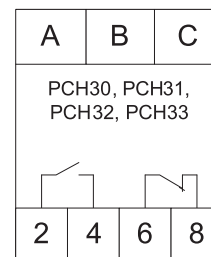
PCH30



PCH31, PCH31-P, PCH32, PCH32-P



PCH33, PCH33-P



Масса, кг, не более – 0,2

При заказе реле необходимо указать: тип реле, номинальное линейное напряжение, диапазон регулирования времени срабатывания (только для реле PCH31, PCH32), способ крепления (винтами или защелкой) и климатическое исполнение.

При специальном заказе реле необходимо дополнительно указать: количество и вид выходных контактов (2«З») и/или $T_{алв}$.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле PCH32 с номинальным линейным напряжением 220 В частоты 50 Гц с диапазоном регулирования времени срабатывания от 1 до 10 с, с креплением защелкой и с климатическим исполнением УХЛ3. 1: **Реле PCH32, -220 В, 50 Гц, 1-10 с, защелка, УХЛ3. 1.**



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИЙ РСН25М, РСН26М, РСН27М

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле РСН25М и РСН26М предназначены для контроля допустимого уровня напряжения, обрыва и порядка чередования фаз;

реле РСН27М – для контроля допустимого уровня напряжения и обрыва фаз в системах трехфазного напряжения.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

Получено подтверждение возможности применения реле РСН27М в электрических схемах мостовых и козловых кранов в качестве реле контроля трехфазного напряжения от головного предприятия РФ по подъемно-транспортным машинам – ОАО НПО «ВНИИПТМАШ».

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот 10...100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле соответствуют требованиям ТУ 3425-060-00216823-98.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

приведены в таблице 1, а нагрузки, коммутируемые контактами – в таблицах 2 и 3.

Таблица 1

Параметр	Тип реле		
	РСН25М	РСН26М	РСН27М
Номинальное линейное напряжение частоты 50 Гц, В	100; 220; 380; 400		100; 220; 380
Максимальное допустимое входное напряжение, от номинального	1,1		
Напряжение срабатывания реле при:			
- однофазном снижении напряжения (при Uном в двух других фазах)	(0,6±0,05) Уфн	(0,73±0,08) Уфн	(0,75±0,05) Уфн
- симметричном снижении фазных напряжений	не менее 0,7 Уфн	менее 0,5 Уфн	менее 0,5 Уфн
Реле срабатывает при:	с заданной уставкой по времени		не срабатывает
- обратном чередовании фаз			с выдержкой времени
- обрыве одной фазы			
- обрыве двух или трех фаз	выдержка времени не нормируется		
- симметричном снижении фазных напряжений			
Диапазон регулирования времени срабатывания, с:			
- нерегулируемое	–		≤ 0,15
- регулируемое плавно в диапазоне уставок	0,1...10,0*		–
Количество и вид выходных контактов	1 «з» + 1 «р»**		
Номинальный ток (длительно допустимый ток без коммутации) контактов выхода, А	5		
Потребляемая мощность, ВА, не более	6,5		6,0
Масса, кг, не более	0,2		
Область применения реле	источники и преобразователи электрической энергии	трехфазные асинхронные двигатели	трехфазные крановые асинхронные двигатели и реверсивные электроприводы
Заменяемые (функционально) типы реле	ЕЛ-10; ЕЛ-11	ЕЛ-8; ЕЛ-12	ЕЛ-13

* – По заказу потребителей производится поставка реле с диапазоном регулирования времени срабатывания 0,1...1 с и 1,0...10 с.

** – По заказу потребителей производится поставка реле РСН25М с 2 «з» контактами.

Выходные контакты реле обеспечивают коммутацию нагрузок с числом циклов коммутационной износостойкости и коммутационной способности, указанных в таблицах 2 и 3, и, в частности, обеспечивают коммутацию катушек пускателей на токи до 100 А.

Таблица 2

Род тока	Характер нагрузки	Категория применения по ГОСТ 12434	Режим нормальных коммутаций				
			Номинальное рабочее напряжение, В	Ток, А		Частота коммутации, 1/ч, не более	Коммутационная износостойкость, циклов ВО, не менее
				включ.	отключ.		
переменный	индуктивная $\cos \phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos \phi_{\text{откл}} \geq 0,4$	АС-11	24	5	0,5	500	1 000 000
			110	4	0,4		
			220	3	0,3		
			380*	1,5	0,15		
постоянный	индуктивная $\tau \leq 0,035 \text{ с}$	DC-11	24	0,6		500	200 000
			110	0,16			
			220	0,08			

* – Для режима коммутации цепей нагрузок с напряжением 380 В допускается использовать в реле только один замыкающий или только размыкающий контакты в отдельности.

Таблица 3

Род тока	Характер нагрузки	Категория применения по ГОСТ 12434	Режим редких коммутаций			
			Напряжение, В	Ток, А		Коммутационная износостойкость, циклов ВО, не менее
				включ.	отключ.	
переменный	индуктивная $\cos \phi_{\text{вкл}} \geq 0,7$ $\cos \phi_{\text{откл}} \geq 0,7$	АС-11	26,4	8,8	8,8	50
			121	6,6	6,6	
			242	5,5	5,5	
			418	1,7	1,7	
постоянный	индуктивная $\tau \leq 0,035 \text{ с}$	DC-11	26,4	2,0		20
			121	0,4		
			242	0,2		

Наименьший коммутируемый ток – 0,01 А при напряжении 24 В.

ВНЕШНИЙ ВИД РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Крепление с помощью двух винтов М4, либо с помощью защелки на DIN-рейку 35 мм.

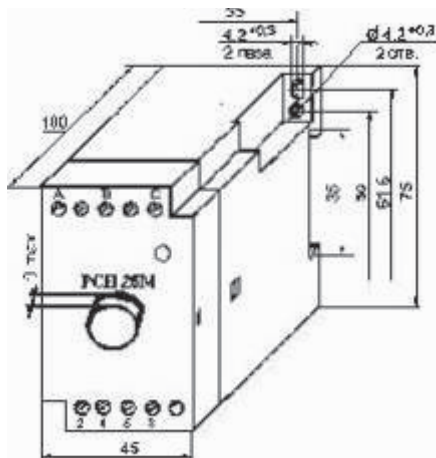
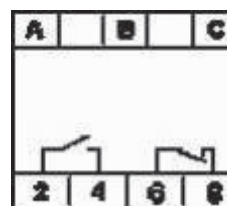


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



При заказе реле необходимо указать: тип реле, номинальное линейное напряжение, диапазон регулирования времени срабатывания (только для РСН25М, РСН26М), способ крепления (винтами или защелкой) и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РСН25М с линейным напряжением 380 В переменного тока частоты 50 Гц с диапазоном времени срабатывания от 0,1 до 10 с и с климатическим исполнением УХЛ3.1: **Реле РСН25М, -380 В, 50 Гц, 0,1–10 с, винт, УХЛ3.1.**

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ТИПА РЗД-ЗМ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле защиты предназначено для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей напряжением до 1 кВ от неполнофазных режимов, коротких замыканий в обмотке статора и перегрузок.

Реле обеспечивает отключение защищаемых электродвигателей путем воздействия на катушку магнитного пускателя или дистанционный расцепитель автоматического выключателя.

Питание реле осуществляется от токовых цепей защищаемого электродвигателя, что является существенным преимуществом данного реле защиты.

При подключении реле каждая фазная жила (А, В, С) силового кабеля, обеспечивающего питание электродвигателя, пропускается через одно из отверстий в корпусе реле (РЗД-3М1, РЗД-3М2, РЗД-3М3) или окно отдельного трансформатора тока (РЗД-3М4, РЗД-3М5, РЗД-3М6) необходимое количество раз ($W1$) в соответствии с таблицей 1.

Номинальные ампервитки ($I_{НОМ}$) каждого типоразмера реле приведены в табл. 1. В зависимости от номинальных ампервитков реле имеет 6 типоразмеров. В пределах указанных диапазонов номинальных токов защищаемого электродвигателя уставка по току срабатывания регулируется с помощью потенциометра на лицевой стороне реле.

Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ3.1 по ГОСТ 15150. Реле соответствует ТУ 3425-109-00216823-2001. Срок службы 12 лет.

Условия эксплуатации:

- рабочая температура окружающей среды – от минус 40 до 50°С;
- степень защиты по корпусу IP40, по выводам IP00;
- относительная влажность до 98 % при температуре 25 °С;
- вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц с ускорением 1 g.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время срабатывания при перегрузке имеет обратную зависимость от тока нагрузки и характеристику и равно, с

при $1,2 I_{НОМ}$	$120 \div 150$
при $6,0 I_{НОМ}$	$10 \div 12$

Ток надежного несрабатывания реле при перегрузке

Коэффициент плавного регулирования номинального тока при перегрузке

Ток срабатывания реле при обрыве фазы, не более

Время срабатывания при обрыве фазы имеет обратную зависимость

от тока нагрузки характеристику и составляет, не более, с

при $0,3 I_{НОМ}$	6
при $6,0 I_{НОМ}$	2

Мощность защищаемого электродвигателя, кВт (по исполнениям см. таблицу 1)

Допустимая нагрузка на контакты выходного реле при напряжении 380(220)В, А, не более

Номинальный ток, токи срабатывания при перегрузке и при обрыве фазы реле зависят от количества намотанных витков силового кабеля в соответствии с таблицей 1.

$1,05 I_{НОМ}$	$0,5 \div 1$
$0,3 I_{НОМ}$	$0,3 I_{НОМ}$
	$1,3 \div 400$
	1,5 (5)

Таблица 1

Наименование и параметры изделия							Состав изделия			Мощность защищаемого электродвигателя, кВт
							блок	датчик тока (тип, шт.)		
РЗД-3М1 $I_{НОМ}$ - 80	$I_{НОМ}$, А	40÷80	20÷40	10÷20	5÷10	2,5÷5	РЗД-3М1	-	-	до 45
	$W1$	1	2	4	8	16				
РЗД-3М2 $I_{НОМ}$ - 160	$I_{НОМ}$, А	80 ÷ 160					РЗД-3М2	-	-	45 ÷ 90
	$W1$	1								
РЗД-3М3 $I_{НОМ}$ - 200	$I_{НОМ}$, А	100 ÷ 200					РЗД-3М3	-	-	55 ÷ 110
	$W1$	1								
РЗД-3М4 $I_{НОМ}$ - 300	$I_{НОМ}$, А	150 ÷ 300					БЗД-3М	ДТТ-3	3	75 ÷ 150
	$W1$	1								
РЗД-3М5 $I_{НОМ}$ - 600	$I_{НОМ}$, А	300 ÷ 600						ДТТ-6	3	160 ÷ 315
	$W1$	1								
РЗД-3М6 $I_{НОМ}$ - 800	$I_{НОМ}$, А	400 ÷ 800						ДТТ-8	3	200 ÷ 400
	$W1$	1								

Таблица 2

Типоисполнения реле	РЗД-3М1 (2;3)	РЗД-3М4	РЗД-3М5()
Диаметр отверстия для пропускания фазной жилы силового кабеля, мм	22	39 (Ø окна ДТТ)	59 (Ø окна ДТТ)
Габаритные размеры, мм, не более	180x135x97	147x110x83 (без ДТТ)	
Масса, кг, не более	1,1	0,95 (без ДТТ)	

КОНСТРУКЦИЯ

Реле РЗД-3М1 (2, 3) выполнено в пластмассовом корпусе, состоящем из двух полукорпусов. В верхней части корпуса расположены клеммы для подключения внешних проводников. В нижней части расположены отверстия для установки реле на панели. Реле РЗД-3М4 (5; 6) состоит из блока БЗД-3М и трех соответствующих трансформаторов тока ДТТ(6; 8). Блок БЗД-3М выполнен в пластмассовом корпусе, состоит из основания, где расположены клеммы для подключения внешних проводников и верхней крышки. Датчик ДТТ выполнен в пластмассовом корпусе, в верхней части которого расположены две клеммы для подключения проводников. На лицевой стороне реле расположен потенциометр для регулирования номинального тока в диапазоне, указанном в таблице 1. На ручке потенциометра установлен колпачок, на который нанесена риска для ориентировки относительно шкалы. Шкала в пределах диапазона регулирования линейна.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ

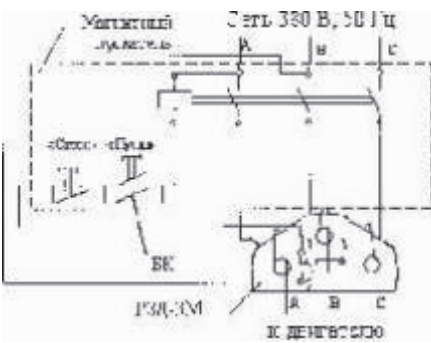


Рис. 1. Схема подключения реле РЗД-3М1 (2; 3) совместно с магнитным пускателем

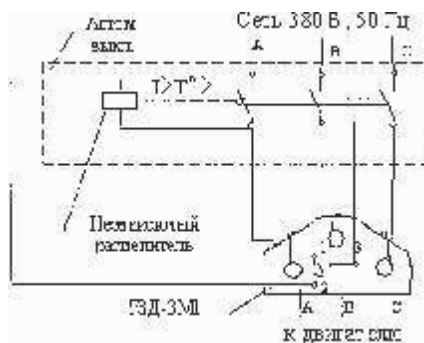


Рис. 2. Схема подключения реле РЗД-3М1 (2; 3) совместно с автоматическим выключателем.

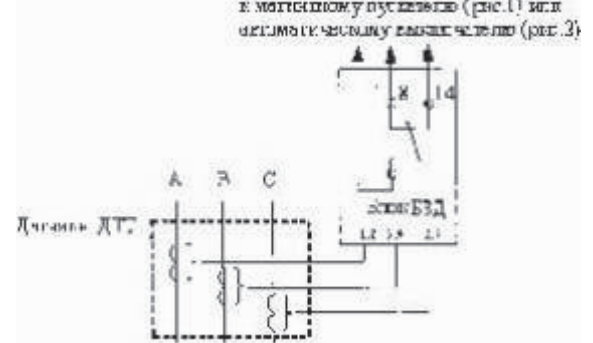


Рис. 3. Схема подключения реле РЗД-3М4 (5; 6)

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

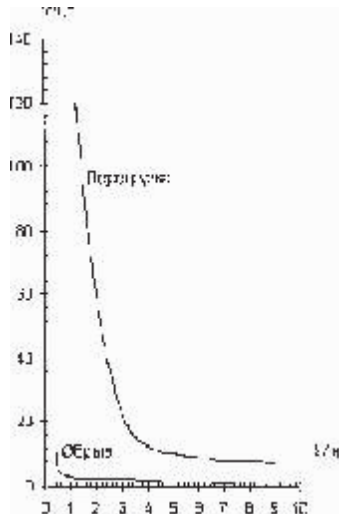


Рис. 4. Типовые характеристики срабатывания реле

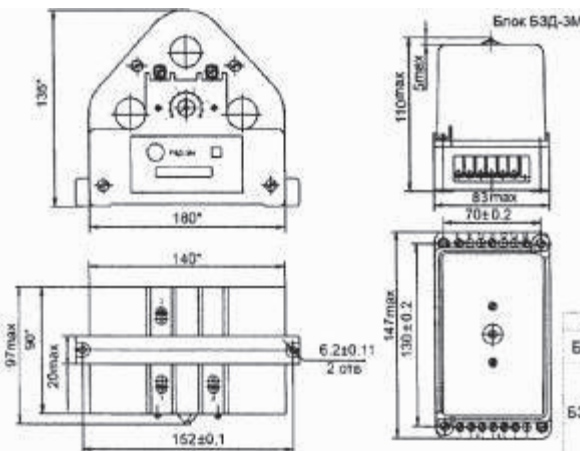
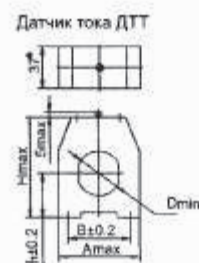


Рис. 5. Габаритные и установочные размеры реле РЗД-3М1 (2; 3)



Состав реле		А	В	Д	Н	Н ₁	Масса, не более
Блок	Датчик тока	мм	мм	мм	мм	мм	Датчик тока
	ДТТ-3	72	55	39,5	90	40	0,9
БЗД-3М	ДТТ-6	91	70	59,5	112	50	1,1
	ДТТ-8	91	70	59,5	112	50	1,1

Рис. 6. Габаритные и установочные размеры реле РЗД-3М4 (5; 6)

При заказе необходимо указать: тип реле и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РЗД-3М1, климатическое исполнение УХЛ3. 1:
Реле РЗД-3М1, УХЛ3. 1.

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ СЕРИИ РП21М, РП21МН

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле промежуточные РП21М, РП21МН предназначены для работы в цепях постоянного тока напряжением до 220 В и в цепях переменного тока напряжением до 240 В частоты 50 (60) Гц. Реле изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Отличительные особенности реле РП21МН от реле РП21М:

Реле имеют ручной манипулятор (кнопку) для управления положением якоря и контактов без подачи напряжения на катушку.

Реле дополнительно снабжаются механическим указателем, световым индикатором и (или) защитным диодом (для исполнений на 24 В постоянного тока).

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минуса 40 до 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха – до 80% при температуре 25 °С;
- вибрация мест крепления в диапазоне частот 10–100 Гц при ускорении 1g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1).

Реле соответствует требованиям ГОСТ 17523 и техническим условиям ТУ16-523.593-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические данные катушки приведены в таблице 1, а контактов – в таблице 2. Схемы подключения реле приведены в таблице 3.

Таблица 1. Параметры катушки

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение катушки, В: - постоянного тока - переменного тока (50 и 60 Гц)	6, 12, 15, 24, 27, 48, 60, 110, 220* 12, 24, 36, 40, 110, 127, 220, 230, 240, 380*
Номинальные токи катушки постоянного или переменного тока, А	0,2...10,0
Потребляемая мощность реле, не более: постоянного тока, Вт переменного тока, ВА	2,5 3,5

* - Реле на напряжение питания 220 В постоянного тока и 380 В переменного тока производятся только в 4-х контактном исполнении.

Допустимые пределы изменения от номинального напряжения цепи управления – 0,8...1,1.

Таблица 2. Параметры контактов

Категория применения, род тока	Характер нагрузки	Номинальное коммутируемое напряжение, В	Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО	Механическая износостойкость, млн. циклов ВО	Коммутируемый ток, А	
					вкл.	откл.
АС-11 переменный	индуктивная $\cos \phi_{\text{вкл/откл}} \geq 0,4$	110 / 220 / 380	4,0 (для класса А) 2,0 (для класса Б)	20,0	6,0 / 4,0 / 2,5	0,6 / 0,4 / 0,25
ДС-11 постоянный	индуктивная $\tau \leq 0,01/0,01/0,04$ с	24 / 110 / 220			0,8 / 0,25 / 0,08	

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами – 0,05 А при напряжении 5 В; 0,025 А при напряжении 12 В; 0,01 А при напряжении 24 В.

Исполнения по числу и роду контактов (замыкающих / размыкающих / переключающих):

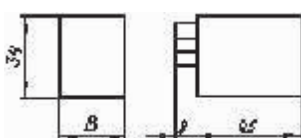
001; 002; 003; 004; 010; 020; 100; 110; 120; 200; 210; 220; 300; 310; 400.

Реле могут поставляться:

- без розетки
- с розеткой под пайку - типа 1;
- с розеткой под винт с креплением на DIN-рейку 35 мм – типа 2;
- с розеткой под винт с креплением на 2 винта – типа 3.

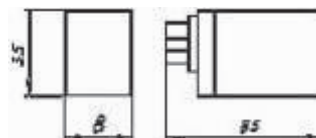
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 1. Реле без розетки



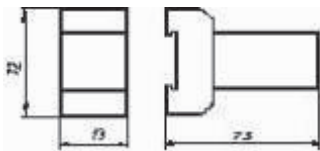
Количество контактов	В, мм	Масса, кг не более
1–3	29	0,07
4	34	0,08

Рис. 2. Реле с розеткой типа 1



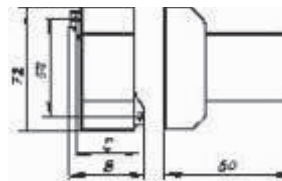
Количество контактов	В, мм	Масса, кг не более
1–3	31	0,083
4	36	0,096

Рис. 3. Реле с розеткой типа 2



Количество контактов	В, мм	Масса, кг не более
1-3	31	0,124
4	37	0,135

Рис. 4. Реле с розеткой типа 3



Количество контактов	В, мм	С, мм	Масса, кг не более
1-3	43	35	0,124
4	48	40	0,135

Таблица 3. Схемы электрические для реле типов РП21М, РП21МН

РЕЛЕ БЕЗ РОЗЕТКИ ИЛИ НА РОЗЕТКЕ ТИПА 1			РЕЛЕ НА РОЗЕТКЕ ТИПА 2 ИЛИ ТИПА 3		
РП21МН-001	РП21МН-100	РП21МН-010	РП21МН-001	РП21МН-100	РП21МН-010
РП21МН-002	РП21МН-200	РП21МН-020	РП21МН-002	РП21МН-200	РП21МН-020
РП21МН-003 *	РП21МН-210	РП21МН-120	РП21МН-003 *	РП21МН-210	РП21МН-120
РП21МН-004 *	РП21МН-400	РП21МН-220	РП21МН-004 *	РП21МН-400	РП21МН-220

* Рекомендуемые схемы подключения реле

При заказе необходимо указать: тип реле, исполнение по сочетанию контактов, род тока и номинальное напряжение питания, класс А или Б, тип розетки и климатическое исполнение.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Реле РП21М исполнения 003 на напряжение питания 220 В переменного тока частоты 50 Гц, класса Б, с розеткой типа 3 и с климатическим исполнением УХЛ4:

Реле РП21М-003, ~220 В, 50 Гц, класс Б, розетка типа 3, УХЛ4.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ ПО РЕЛЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ


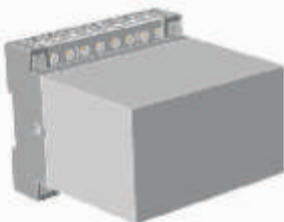


НАИМЕНОВАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД	НАЗНАЧЕНИЕ	ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	АНАЛОГИ	НАЧАЛО ВЫПУСКА
РПК01 	Реле промежуточное контрольное. Для контроля исправности цепей оперативного питания и размножения сигналов защиты при организации внешних цепей ЛЗШ и УРОВ секций 6-10 кВ КРУ	Унификация по габаритным и установочным размерам с другими реле ОАО «ВНИИР» для энергетики		при наличии заказов
РЭП361 	Реле промежуточное токовое с переключающим контактом без разрыва цепи. Для шунтирования / дешунтирования отключающей катушки автоматического выключателя в схемах РЗА на переменном оперативном токе	Шунтирование/ дешунтирование токов до 200 А. Крепление на DIN-рейку 35 мм или винтами на панель	РП361	I кв. 2009 г.
РСТ80 	Реле максимального тока с зависимой от тока выдержкой времени, с переключающим контактом без разрыва цепи. Для реализации токовой отсечки и максимальной токовой защиты в схемах РЗА на переменном оперативном токе	Шунтирование/ дешунтирование токов до 200 А. Крепление на DIN-рейку 35 мм или винтами на панель. 4 вида время-токовых характеристик по ГОСТ 3698-82	РТ80, РТ90	I кв. 2009 г.
РСТ40-4В 	Реле максимального тока двухфазное, без оперативного питания, с независимой выдержкой времени. Для реализации максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в схемах РЗА на переменном оперативном токе	Крепление на DIN-рейку 35 мм или винтами на панель. Совмещение в одном реле функций двух реле тока и одного реле времени	2 x РТ40 + 1 x РСВ13	I кв. 2009 г.

ТАБЛИЦА ЗАМЕН АНАЛОГОВ РЕЛЕ

Реле тока и реле напряжения

Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»
РТ40	РСТ40	РН54, РН154	РСН50-4	РСН14	РСН50-1, РСН50-2
РТ140		РН58	РСН50-2	РСН15	
РСТ11		РН73	РСН50-6	РСН16	РСН50-4
РСТ13		РН74	РСН50-7	РСН17	
РН53, РН153		РСН12	РСН50-6	РСН18	

Реле времени

Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»
ВС10-31..BC10-38	РСВ17-3	ВЛ-71	РСВ18-23	РКВ 11-43-11	РСВ19-11 РП21М-003В1	РВ 217	РСВ18-12	ЭВ 132	РСВ18-13
ВС10-62..BC10-68	2 реле РСВ17-3	ВЛ-73	РСВ16-2	РКВ 11-43-12	РСВ19-12	РВ 218	РСВ18-13	ЭВ 133	РСВ18-11
ВС33-1	РСВ15-2	ВЛ-75	РСВ15-5	РКВ 11-43-21	РСВ19-31 РП21М-002В2	РВ 225	РСВ18-23	ЭВ 134	РСВ18-12
ВС43-31..BC43-35	РСВ17-4	ВЛ-76	РСВ16-1	РКВ 11-43-22	РСВ19-32	РВ 227	РСВ18-12	ЭВ 142	РСВ18-13
ВЛ-15	РСВ15-1	ВЛ-77	РСВ16-4	РКВ 11-43-33	РСВ19-52	РВ 228	РСВ18-13	ЭВ 143	РСВ18-11
ВЛ-16		РСВ15-1	ВЛ-78	РСВ15-3	РВП72-3121	РСВ19-11 РП21М-003В1	РВ 235	РСВ18-23	ЭВ 144
ВЛ-17	РСВ-16-1	ВЛ-79	РСВ18-23	РВП72-3122	РСВ19-31 РП21М-002В2	РВ 237	РСВ18-12	ЭВ 215	РСВ18-23
ВЛ-18	РСВ15-1	ВЛ-81	РСВ17-3	РВП72-3221	РСВ19-12	РВ 238	РСВ18-13	ЭВ 217	РСВ18-12
ВЛ-19	РСВ16-1	ВЛ-86	РСВ15-1	РВП72-3222	РСВ19-32	РВ 245	РСВ18-23	ЭВ 218	РСВ18-13
ВЛ-27М		РСВ16-1	ВЛ-87	РСВ16-1	РВП72-3323	РСВ19-52	РВ 247	РСВ18-12	ЭВ 225
ВЛ-29М	РСВ17-3	ВЛ-88	РСВ15-1		РВ 01	РСВ16-1	РВ 248	РСВ18-13	ЭВ 227
ВЛ-34	РСВ17-3	ВЛ-90	РСВ16-1	РВ 112	РСВ18-13	РВ 255	РСВ18-23	ЭВ 228	РСВ18-13
ВЛ-37М	РСВ16-1	ВЛ-91	РСВ15-1	РВ 113	РСВ18-11	РСВ 255		РСВ18-13	ЭВ 235
ВЛ-38	РСВ15-1	ВЛ-92	РСВ16-2	РВ 114	РСВ18-12	РСВ 260	РСВ16-1	ЭВ 237	РСВ18-12
ВЛ-40	РСВ15-3	ВЛ-94	РСВ18-23	РВ 127	РСВ18-11	РСВ 01-1		РСВ16-1	ЭВ 238
ВЛ-43	РСВ15-1	ВЛ-102	РСВ16-2	РВ 128	РСВ18-13	РСВ 01-3	РСВ17-3	ЭВ 245	РСВ18-23
ВЛ-45	РСВ16-1	ВЛ-103	РСВ18-23	РВ 132	РСВ18-13	РСВ 01-4	РСВ16-1	ЭВ 247	РСВ18-13
ВЛ-47		РСВ16-1	ППБ-1	РСВ18-31 РП21М-003В3	РВ 133	РСВ18-11	РСВ 01-5	РСВ15-3	ЭВ 248
ВЛ-48	РСВ18-23	ППБ-2	РКВ 11-33-11		РВ 134	РСВ18-12	РСВ-14	РСВ18-13	РВ-12 (РВ-120)
ВЛ-55	РСВ17-3	ППБ-3	РКВ 11-33-12	РВ 142	РСВ18-13	РЭ16	РП21М-002В2	РВ-13 (РВ-130)	РСВ15-1
ВЛ-56	РСВ16-3	ППБ-4	РКВ 11-33-21	РВ 143	РСВ18-11	ЭВ 112	РСВ18-13	РВ-14М	РСВ16-1
ВЛ-59	РСВ15-1	РКВ 11-33-22	РКВ 11-33-22	РВ 144	РСВ18-12	ЭВ 113	РСВ18-11	РВ-15 (РВ-150)	РСВ17-3
ВЛ-64	РСВ15-3	РКВ 11-33-33	РСВ19-52	РВ 215	РСВ18-23	ЭВ 114	РСВ18-12	РВ-15М	РСВ16-1
ВЛ-65	РСВ16-1					ЭВ 122	РСВ18-13	РВ-16 (РВ-160)	РСВ15-3
ВЛ-66	РСВ15-4					ЭВ 123	РСВ18-11	РВ-16М	РСВ15-3
ВЛ-67	РСВ16-1					ЭВ 124	РСВ18-12	РВ-19 (РВ-190)	РСВ18-23
ВЛ-68	РСВ16-1					ЭВ 127	РСВ18-11		

Промежуточные реле

Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»
РП11	РЭП38Д-1	РП16-5	РЭП36-11	РП17-3	РЭП37-133	РП18-5	РЭП37-121	РП232	РЭП36-14
РП12	РЭП38Д-2	РП16-6	РЭП36-21	РП17-4	РЭП37-131	РП18-6		РЭП37-121	РП251
РП16-1	РЭП36-11	РП16-7		РП17-5		РП18-7	РЭП37-221	РП18-8	РЭП37-221
РП16-2	РЭП36-12	РП17-1	РЭП37-131	РП18-0	РЭП37-221	РП18-9		РЭП36-11	РП255
РП16-3	РЭП36-13	РП17-2	РЭП37-132	РП18-1	РЭП37-111	РП23	РЭП36-11		РП256
РП16-4	РЭП36-14			РП18-2	РЭП37-112	РП25	РЭП36-21	РЭП25	РЭП36
				РП18-3	РЭП37-113			РЭП96	РЭП37

Реле контроля трехфазного напряжения

Заменяемое реле	ЕЛ-8	ЕЛ-10, ЕЛ-11, РОФ-11	ЕЛ-12, РОФ-12	ЕЛ-13, РОФ-13
Реле ОАО «ВНИИР»	РСН26М РСН32-Р	РСН25М РСН31-Р	РСН26М РСН32-Р	РСН27М РСН33-Р

Указательные и фотозлектронные реле




Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»	Заменяемое реле	Реле ОАО «ВНИИР»
РУ-1-02	РЭПУ-12М-002-1(3)	РЭУ-11-025	РЭПУ-12М-002-1	РЭУ-11-205	РЭПУ-12М-200-1
РУ-1-11	РЭПУ-12М-101-1(3)	РЭУ-11-111	РЭПУ-12М-101-3	РЭУ-11-211	РЭПУ-12М-111-3
РУ-1-20	РЭПУ-12М-200-1(3)	РЭУ-11-115	РЭПУ-12М-101-1	РЭУ-11-215	РЭПУ-12М-111-1
РУ-21	РЭПУ-12М-200-1(3)**	РЭУ-11-121	РЭПУ-12М-012-3	РЭУ-11-301	РЭПУ-12М-210-3
РУ-21-1	РЭПУ12М-210-1(3)***	РЭУ-11-125	РЭПУ-12М-012-1	РЭУ-11-305	РЭПУ-12М-210-1
РЭУ-11-021	РЭПУ-12М-002-3	РЭУ-11-201	РЭПУ-12М-200-3	ФР-2М, ФР-75	РФС11М

** или РЭПУ-12М-101-1(3) (при замене РУ-21 с измененным набором контактов 1 «з» + 1 «р»).

*** или РЭПУ-12М-111-1(3) (при замене РУ-21 с измененным набором контактов 1 «з» + 1 «р» + 1 «з» с самовозвратом).









2. КЛЕММНЫЕ ЗАЖИМЫ

ЗАЖИМЫ НАБОРНЫЕ МОСТИКОВЫЕ СЕРИИ ЗН27 И БЛОКИ ЗАЖИМОВ СЕРИИ БЗН27

	ЗН27-2,5М25 тип 1	ЗН27-2,5М25 тип 2	ЗН27-2,5М25 тип 2.1	ЗН27-4М32 тип 1	ЗН27-4М32 тип 2	ЗН27-6М40 тип 1	ЗН27-6М40 тип 2
Назначение	Присоединение, ответвление и заземление проводников в электрических цепях. Соответствуют требованиям ТУ 16-89 ИГФР.687222.023ТУ и международных стандартов, совместимы со всеми типами зарубежных зажимов как по техническим параметрам, так и с эстетической точки зрения.						
Номинальный ток, А	25			32		40	
Напряжение, В	~660; -440						
Габаритные размеры (Д x В x Т), мм	33x35x5,5	33x30x5,5	44x36x5,5	39x48,5x6,5	46x46,5x6,5	39x48,5x8	46x46,4x8
Сечение проводников, мм ² : — один провод — два провода	0,2–2,5 0,2–1,25			0,5–4 (6 max) 0,25–2		0,5–6 (10 max) 0,35–3	
Размер зажимного винта	М3			М3		М4	
Климатическое исполнение	У3; Т3						
Изоляционный материал	гроднамид, армамид						
Условия эксплуатации, °С	-50...60						
Установка на рейки							
	Р3-1 Р2-1 Р2-3 Р2-2	Р3-1	Р2-2	Р2-1, Р2-3	Р3-1	Р2-1, Р2-3	Р3-1 Р2-1, Р2-3
Концевые фиксаторы							
Крышки торцевые и разделительные	КТ8			КТ2			
Мосты поперечного соединения	М8-2 (У;Т)...М8-10 (У;Т)			М2-2 (У; Т)...М2-10 (У; Т)		М3-2 (У;Т)...М3-10 (У;Т)	
Бирки маркировочные*							
	тип 3 (L= 12мм)						
Держатели маркировочные	КМ1	—			КМ1		
Изоляторы	И8	—			И8		
Преимущества	степень защиты IP20; возможность параллельного соединения клемм мостами поперечного соединения; надежное крепление проводника в клемме; небольшие габаритные размеры; возможность изготовления в трудногорючем исполнении по требованию заказчика; наличие различных цветовых исполнений упрощает группировку клемм по назначению.						

* Концевые фиксаторы КП комплектуются бирками маркировочными, тип 1 (L=5 мм).

Для оформления заявки необходимо указать: функциональное назначение зажима, номинальный ток и сечение проводника, способ крепления проводника к зажиму, климатическое типоразмерное исполнение, количество зажимов в блоке, тип установки зажима на рейке.

ЗН27-10М63 тип 1	ЗН27-10М63 тип 2	ЗН27-16М80 тип 1	ЗН27-16М80 тип 2	ЗН27-25М100 тип 1 и тип 2	ЗН27-50М160 тип 1 и тип 2	ЗН27-70М200 тип 1 и тип 2	ЗН27-95М250 тип 1 и тип 2
							

Присоединение, ответвление и заземление проводников в электрических цепях.

Соответствуют требованиям ТУ 16-89 ИГФР.687222.023ТУ и международных стандартов, совместимы со всеми типами зарубежных зажимов как по техническим параметрам, так и с эстетической точки зрения.

63		80		100	160	200	250
-660; -440							
42x48,5x10	46x46,4x10	46x59x12	46x57,5x12	55,5x66,5x15	65,5x78,5x19	79,5x91x23	91,5x110x28
1,5–10 (16 max) 1,13–5	2,5–16 (25 max) 1,5–8		2,5–25 (35 max) 2,5–12,5		4-50 (70 max) 3,1-25	6-70 (95 max) 6-35	10-95 (120 max) 6-47,5
M4	M5			M6	M8	M10	
У3; Т3							
гроднаמיד , армаמיד							
-50...60							
P3-1	P2-1, P2-3	P3-1	P2-1, P2-3	P3-1, P2-1, P2-3			
КП	КП1	КП	КП1	КП2			
КТ12		КТ3		-			
M4-2 (У;Т)...M4-10 (У;Т)		M5-2 (У;Т)...M5-10 (У;Т)		M6-2 (У;Т)... M6-10 (У;Т)	M9-2 (У;Т)... M9-10 (У;Т)	M11-2 (У;Т)... M11-10 (У;Т)	M7-2 (У;Т)... M7-10 (У;Т)

тип 3 (L=12 мм)

КП2			
И7		-	

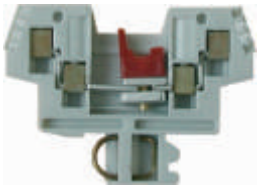
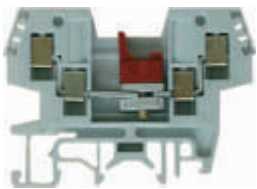
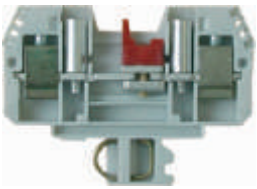
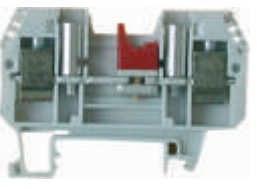




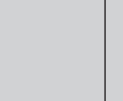
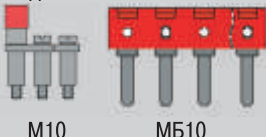
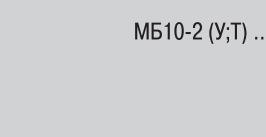

степень защиты IP20;
 возможность параллельного соединения клемм мостами поперечного соединения;
 надежное крепление проводника в клемме;
 небольшие габаритные размеры;
 возможность изготовления в трудногорючем исполнении по требованию заказчика;
 наличие различных цветовых исполнений упрощает группировку клемм по назначению.

Пример заказа блока зажимов наборных серии БЗН27:

Мостиковый, номинальное сечение 4 мм² (ток 32 А), климатическое исполнение – У3, количество зажимов в блоке – 5, для установки на DIN-рейку 35 мм (P2-1, P2-3):

БЗН27-4М32 У3-5, тип 2.

ЗАЖИМЫ НАБОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ЗН27 И БЛОКИ ЗАЖИМОВ СЕРИИ БЗН27 НА ТОКИ 25 А И 40 А

	ЗН27-2,5И25 тип 1	ЗН27-2,5И25 тип 2	ЗН27-6И40 тип 1	ЗН27-6И40 тип 2
				
Назначение	присоединение, ответвление, заземление проводников в электрических цепях и диагностирование электрических цепей управления без полного прекращения подачи электроэнергии на электрошкаф. Снабжены контрольными контактами для подключения амперметра. Соответствуют требованиям ТУ 16-89 ИГФР.687222.023ТУ и международных стандартов, совместимы со всеми типами зарубежных зажимов.			
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> ■ степень защиты IP20; ■ возможность параллельного соединения мостами поперечного соединения; ■ возможность подключения проводников с сильно различающимися сечениями (2-х этажное исполнение на ток 25 А); ■ небольшие габаритные размеры; ■ возможность изготовления в трудногорючем исполнении по требованию заказчика; ■ возможность изготовления с крышкой пломбировочной; ■ наличие различных цветовых исполнений упрощает группировку клемм по назначению. 			
Номинальный ток, А	25		40	
Напряжение, В	~380; -220			
Габаритные размеры (Д x В x Т), мм	60x45,5x8	60x43,6x8	65x47x8	65x45x8
Сечение проводников, мм ² : - один провод - два провода	0,2–2,5 0,2–1,25		0,5–6 (10 max) 0,35–3	
Размер зажимного винта	М3		М4	
Климатическое исполнение	У3; Т3			
Изоляционный материал	гроднамид, аррамид			
Условия эксплуатации, °С	-50...60			
Установка на рейки				
	P3-1	P2-2, P2-1, P2-3	P3-1	P2-1, P2-3
	P2-1			
	P2-3			
	P2-2			
Концевые фиксаторы	 КП1	 КП	 КП	 КП1
Крышки торцевые и разделительные	КТ10		КТ11	
Мосты поперечного соединения	 М10 МБ10		 М10-2 (У;Т) ... МБ10-10 (У;Т)	
Бирки маркировочные*	 тип 3 (L=12 мм)			

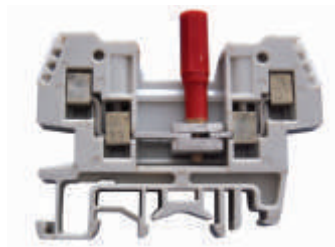
* Концевые фиксаторы КП комплектуются бирками маркировочными, тип 1 (L=5 мм).

	3Н27-2,5И25 тип 1	3Н27-2,5И25 тип 2	3Н27-6И40 тип 1	3Н27-6И40 тип 2
Крышка защитная КЗ 	К33-2, К33-3, К33-5, К33-10 (где 2, 3, 5, 10 – количество зажимов)		К34-2, К34-3, К34-5, К34-10 (где 2, 3, 5, 10 – количество зажимов)	
Защелка для крышки защитной 	Для всех типов блоков с защитной крышкой			
Пломба для крышки защитной 	Для всех типов блоков с защитной крышкой			

Для оформления заявки необходимо указать: функциональное назначение зажима, номинальный ток и сечение проводника, способ крепления проводника к зажиму, климатическое типополнение, количество зажимов в блоке, тип установки зажима на рейке, наличие защитной крышки.

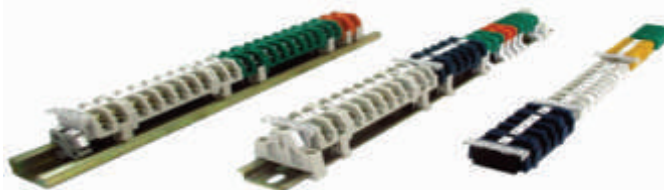
Пример заказа блока зажимов наборных измерительных серии БЗН27:**
Измерительный, номинальное сечение 2,5 мм² (ток 25 А), климатическое исполнение – УЗ, количество зажимов в блоке – 10, для установки на DIN-рейку 35 мм (P2-1, P2-3), исполнение с защитной крышкой (М):
БЗН27-2,5И25 УЗ-10, тип 2, М.


** В случае использования размыкателя с опрессованным винтом в обозначении блока следует добавить – исполнение В2.



БЛОКИ ЗАЖИМОВ СЕРИИ Б326

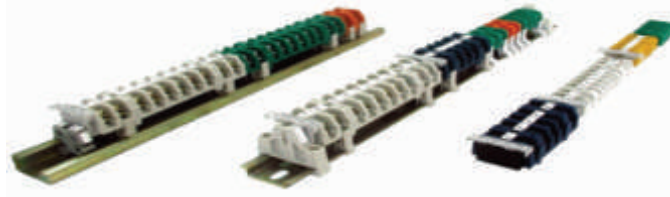
Б326-1,5П10	Б326-1,5П16	Б326-4П16	Б326-4П25-40
-------------	-------------	-----------	--------------











Назначение	Присоединение медных, алюминиевых и алюмомедных проводников. Возможен визуальный контроль за состоянием подключенных проводов. Блоки Б326 разработаны как заменитель блоков зажимов серий Б324, ЗНН24, БЗН24, ЗН28, БЗН28, КБ и др. Соответствуют требованиям ТУ 16-87 ИГФР.687224.011ТУ и международных стандартов.		
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> ■ компактность – меньшие габаритные размеры по высоте позволяют использовать зажимы при ограниченном пространстве для монтажа при установке непосредственно на панель; ■ более низкая стоимость – сокращена на 20% стоимость клеммной пары по сравнению с блоком Б324; ■ возможность изготовления блоков в защищенном и пломбировочном исполнении со степенью защиты IP20, что не имеют отечественные аналоги; ■ удобство и снижение трудоемкости монтажа – сокращена на 50% трудоемкость монтажа блоков; ■ высокая эстетичность – при необходимости блоки зажимов могут быть изготовлены в различных цветовых исполнениях; ■ прочность – использование термопластичных материалов вместо терморезистивных исключает повреждение блоков зажимов при монтаже проводников; ■ возможность изготовления в трудногорючем исполнении; ■ возможность установки блоков на панель, С-образные и DIN-рейки посредством специальных переходных колодок; ■ сквозная маркировка зажимов в блоке позволяет обозначать каждую контактную пару изготовителем или заказчиком как ручным, так и машинным способом; ■ возможность маркировки групп блоков посредством маркировочных колодок, состоящих из корпуса, прозрачной крышки и бирки из материала, пригодного для нанесения маркировки машинным или ручным способом. 		
Номинальный ток, А	10	16	25-40
Напряжение, В	~380; -220		~660; -440
Длина* при количестве зажимов в блоке 2/3/4/5/10, мм	25/38/47/56/100		29,4/44,4/55,2/66/120
Ширина* (панель/РЗ-1/Р2-1), мм	26/32/43,5		34/39/43,5
Высота* (панель/РЗ-1/Р2-1/Р2-3), мм	16/36/32,5/40		22/40/36,5/44
Расстояние между крепежными отверстиями в панели для блоков 3/4/5/10, мм	13/21,8/30,6/57		15/25,3/36,6/69
Сечение проводников, мм ²	0,35–1,5		0,5–4
Размер зажимного винта	М3		М4
Способ подключения проводников	В/В – винт/винт; К/К – кабель/кабель		
Климатическое исполнение	У3; Т3		
Изоляционный материал	гроднамид, армамид		
Условия эксплуатации, °С	- 50...60		
Установка на панель	тип 1		
Установка на рейки:			
	РЗ-1	тип 2	
	Р2-1	тип 3	
	Р2-3	тип 3.1	
Материал контактной планки	сталь 10кп	латунь Л63	сталь 10кп латунь Л63

* Размеры без маркировочных колодок и концевых фиксаторов

БЗ26-1,5П10	БЗ26-1,5П16	БЗ26-4П16	БЗ26-4П25-40
-------------	-------------	-----------	--------------



Концевые фиксаторы 	КП1 для типов 3 и 3.1 КП для типа 2		
Стойка СК для крепления на С-образную рейку 	СК1		СК2
Стойка СК для крепления на DIN рейку 35 мм 	СК3		СК4
Колодка маркировочная КМ (с крышкой) 	КМ3		КМ2
Бирка маркировочная БМ * 	БМ1		БМ2
Крышка защитная КЗ 	К31-2, К31-3 ... К31-10 (где 2, 3, 4, 5, 10 – количество зажимов в блоке)		К32-5, К32-10 (где 5, 10 – количество зажимов в блоке)
Крышка пломбировочная 	К35-2, К35-3 ... К35-10 (где 2, 3, 4, 5, 10 – количество зажимов в блоке)		К36-5, К36-10 (где 5, 10 – количество зажимов в блоке)
Штифт фиксации крышки защитной ФК 	Для всех типоразмеров блоков с защитной крышкой		

* Концевые фиксаторы КП комплектуются бирками маркировочными тип (L=5).

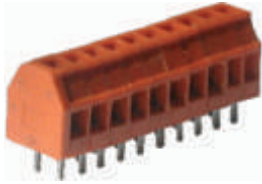

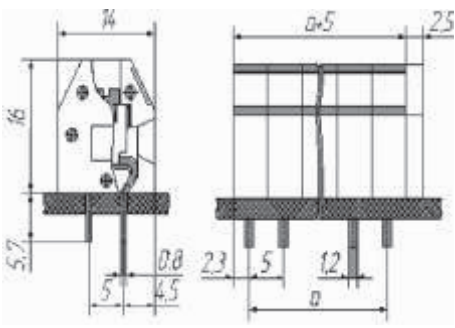
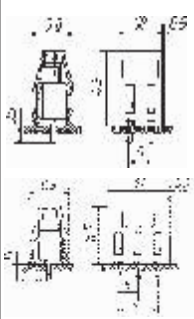
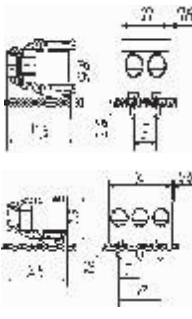
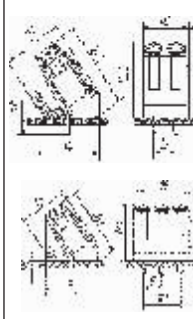
Для оформления заявки необходимо указать: функциональное назначение зажима, номинальный ток и сечение проводника, способ крепления проводника к зажиму, климатическое типоразличение, количество зажимов в блоке, тип установки зажима, наличие защитной крышки и маркировочной колодки.

Пример заказа блока зажимов серии БЗ26:

Проходной, номинальное сечение 1,5 мм² (ток 16 А), способ крепления провода - винт/винт (В/В), климатическое исполнение - У3, количество зажимов в блоке - 5, для установки на DIN-рейку 35 мм (P2-1, P2-3).

БЗ26-1,5П16-В/У3-5, тип 3.

КЛЕММЫ ДЛЯ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА

	Блоки зажимов наборных серии БЗН27	Блоки зажимов серии БЗ27		
				
Назначение	Присоединение медных проводников к печатным платам. Соответствуют требованиям ТУ 16-89 ИГФР.687222.023ТУ и международных стандартов.			
Исполнения	вертикальное	вертикальное, горизонтальное, наклонное		
Номинальный ток, А	10	10		
Напряжение, В	~250; -250	~380; -220		
Количество зажимов в блоке	по требованию заказчика	2, 3		
Сечение подключаемых проводников, мм ²	0,2-1,5			
Размер зажимного винта	M2,5	M3		
Диаметр отверстия в плате под штифтовой контакт, мм	1,5 ^{+0,12}			
Степень защиты	IP20			
Покрытие контактного узла	Cu/Sn 99,8-Bi9b			
Климатическое исполнение	У3; Т3			
Изоляционный материал	гроднамид, армамид			
Условия эксплуатации, °С	До 60			
Поперечное сечение штифтового контакта, мм x мм	0,8x1,2	1x1		
Обозначение	БЗН27-1,5Л10У3-5 БЗН27-1,5Л10Т3-5 БЗН27-1,5Л10У3-10 БЗН27-1,5Л10Т3-10 БЗН27-1,5Л10У3-15 БЗН27-1,5Л10Т3-15 БЗН27-1,5Л10У3-20 БЗН27-1,5Л10Т3-20	БЗ27-В-2 БЗ27-В-3	БЗ27-Г-2 БЗ27-Г-3	БЗ27-Н-2 БЗ27-Н-3
Габаритные размеры, мм		верт. 	гориз. 	накл. 

Для оформления заявки на БЗН27 необходимо указать: количество зажимов, климатическое типоразмерное исполнение.

Пример заказа блока зажимов серии БЗН27: 10 зажимов для установки на печатные платы, климатическое исполнение - У3: БЗН27-1,5Л10 Д/2П У3-10.

Для оформления заявки на БЗ27 необходимо указать: тип исполнения (горизонтальное, вертикальное или наклонное), количество контактов в блоке.

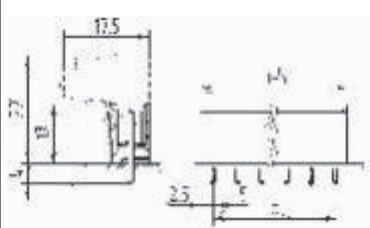
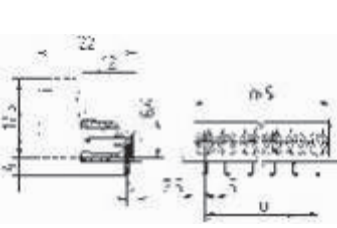
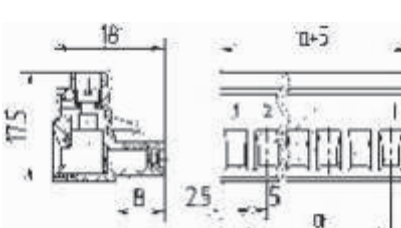
Пример заказа блока зажимов серии БЗ27: вертикальный, 3 контакта в блоке: БЗ27-В-3.

Блоки соединительные серии БС

Вилки вертикальные	Вилки горизонтальные	Розетки
		

Назначение	Присоединение медных проводников к печатным платам. Соответствуют требованиям ТУ 16-90 ИГФР.687224.013ТУ и международных стандартов.		
Номинальный ток, А	8		
Напряжение, В	~250; -250		
Количество зажимов в блоке	2; 3; 4; 6; 8		
Шаг между контактами в блоке, мм	5		
Сечение подключаемых проводников, мм ²	0,2-1,5		
Размер зажимного винта	M3		
Диаметр отверстия в плате под штифтовой контакт, мм	1,5 ^{+0,12}		
Степень защиты	IP20		
Покрытие контактного узла	Cu/Sn 99,8-Bi9b		
Климатическое исполнение	У3; Т3		
Изоляционный материал	гроднамид , арзамид		
Условия эксплуатации, °С	до 60		
Поперечное сечение штифтового контакта, мм x мм	1x1		

Обозначение	Размеры, а, мм		Размеры, а, мм		Размеры, а, мм	
	5	BC2-BB	5	BC2-BГ	5	BC2-P
	10	BC3-BB	10	BC3-BГ	10	BC3-P
	15	BC4-BB	15	BC4-BГ	15	BC4-P
	25	BC6-BB	25	BC6-BГ	25	BC6-P
	35	BC8-BB	35	BC8-BГ	35	BC8-P

Габаритные размеры (Д x В x Т), мм			
------------------------------------	---	--	---

Для оформления заявки необходимо указать: количество контактов, функциональное значение (Р-розетка или В-вилка), расположение для вилок – горизонтальное или вертикальное, климатическое типоразмерное исполнение.

Пример заказа блока соединительного серии БС: 6 контактов, вилка горизонтальная, климатическое исполнение - У3: **BC6-BГУ3.**

БЛОКИ ЗАЖИМОВ НАБОРНЫХ БЗН28

БЗН28-4П16	БЗН28-4П25	БЗН28-16П40	БЗН28-16П63
------------	------------	-------------	-------------



Назначение	<p>Присоединение и ответвление проводников посредством винтового зажима. Применяются в НКУ различного назначения. Обеспечивают надежное подсоединение проводников при относительно невысокой цене. Достаточно просты в эксплуатации и техническом обслуживании за счет простой и надежной конструкции блока. Возможен визуальный контроль за состоянием подключенных проводников. Заменяют зажимы наборные серий ЗН19, ЗН24, БЗ24, КБ-10 и БЗ26. Соответствуют требованиям ТУ 16-90 ИГФР.687225.008ТУ и международных стандартов.</p>			
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> ■ возможность набора до 30 клемм в одном блоке; ■ использование новых материалов повышает устойчивость клемм к механическим повреждениям во время монтажа и улучшает внешний вид изделия; ■ расширенная цветовая гамма - выпускаются в зеленом, сером и оранжевом исполнениях; ■ каждая клемма имеет бирку для маркировки подсоединяемых проводников; ■ меньшие габаритные размеры; ■ возможность подсоединения проводов, оконцованных кабельными наконечниками. 			
Номинальный ток, А	16	25	40	63
Напряжение, В	~660; -440			
Габаритные размеры (Д x В x Т), мм	37x34x11		40x39x20	
Сечение проводников, мм	1,5–4		1,5–16	
Размер зажимного винта	М4		М5	
Способ подключения проводников	<p>В/В - винт/винт К/К - кабель/кабель</p>			
Климатическое исполнение	У3; Т3			
Изоляционный материал	гроднамид, арзамид			
Условия эксплуатации, °С	-50...60			
Установка блоков	на панель			
Количество клемм в блоке	до 30			
Материал контактной планки	сталь 10кп	латунь Л63	сталь 10кп	латунь Л63

Для оформления заявки необходимо указать: функциональное назначение зажима, номинальный ток и сечение проводника, способ крепления проводника к зажиму, климатическое типоразмерное исполнение, количество зажимов в блоке.

Пример заказа блока зажимов серии БЗН28:

Проходной, номинальное сечение 4 мм² (ток 25 А), способ крепления провода - винт/винт (В/В), климатическое исполнение – Т3, количество зажимов в блоке – 16: **БЗН28-4П25-В/ВТ3-16.**

НОВИНКИ

Разработки 2008 года

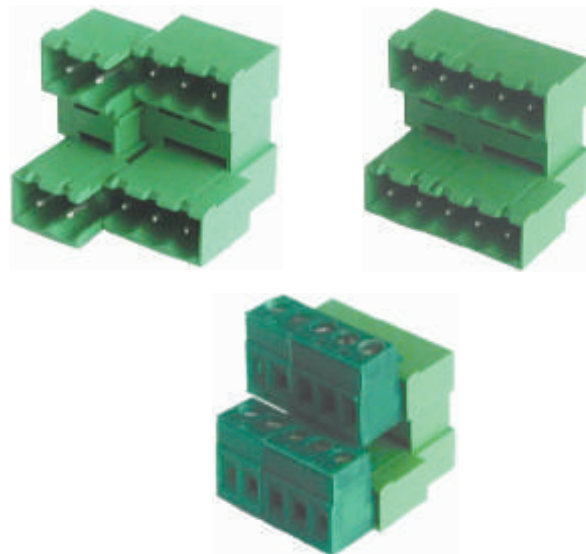
1. Блоки соединительные наборные двухуровневые

Блоки соединительные наборные двухуровневые предназначены для применения в качестве разъемных соединителей в печатных платах изделий различного назначения.

Блоки обладают нижеследующими показателями:

- блоки имеют шаг 5 мм и могут набираться в ряды неограниченной длины, начиная с 2-х контактов и кратностью 1;
- удобное в работе и надежное подключение проводов посредством винтового соединения размером М3;
- вилка имеет два исполнения – горизонтальное, для монтажа по периметру печатной платы и вертикальное – для монтажа в центре печатных плат;
- простой и безопасный метод соединения - разъединения;
- степень защиты – IP20;
- повышенная прочность зажимной скобы, изготовленной по прогрессивной технологии порошковой металлургии на основе железа;
- соединение одножильных и многожильных проводников сечением от 0,2 мм² до 1,5 мм²;
- компактность и эстетичный вид;
- более низкая стоимость (на 30 %) по сравнению с зарубежными аналогами.

Дополнительные технические данные: номинальный ток – 8 А; напряжение – 250, ~250 В; поперечное сечение штифтового контакта – 1x1 мм; покрытие контактного узла – Cu/Sn 99,8 • Bi9b; габаритные размеры блока-вилки без учета контактов (ДхВхТ) – 22x26, 1x12,5 мм (БС2-ВН) и 22x26, 1x17,5 мм (БС3-ВН); условия эксплуатации – до 60 °С.



2. Зажимы наборные проходные серии ЗН27-6П25 и блоки зажимов наборных проходных серии БЗН27-6П25

Зажимы наборные проходные ЗН27-6П25 предназначены для применения в качестве соединителей в комплектных устройствах релейной защиты и автоматики (РЗА).

Зажимы обладают нижеследующими показателями:

- возможность набора зажимов в блоки в количестве, необходимом заказчику с кратностью до 1 единицы;
- усиленное резьбовое соединение зажимного узла, обеспеченное размером М4;
- надежное и удобное подключение проводов посредством соединений винт-«фастон»;
- конструкция зажима позволяет ставить клеммы на перегородках различной толщины – от 1 до 2,5 мм;
- конструкция зажима обеспечивает переход с внешнего монтажа проводов к внутреннему монтажу приборов, при этом обеспечивается хорошее уплотнение корпуса оборудования от проникновения загрязнений в зоне установки зажима;
- степень защиты – IP20;
- надежное крепление зажима на стенке корпуса оборудования с помощью самонарезающих винтов (или стандартных метрических винтов);
- возможность централизованной маркировки машинным способом;
- компактность и эстетичный вид;
- более низкая стоимость (на 30%) по сравнению с зарубежными аналогами.

Дополнительные технические данные: номинальный ток – 25 А; напряжение – 440, ~660 В; сечение подсоединяемых проводников – 0,5+6 мм²; габаритные размеры зажима (ДхВхТ) – 21x57x7,9 мм; условия эксплуатации – до 60 °С.

Перспективные разработки (планируемые к освоению в 2008 году)

1. Зажимы наборные измерительные серии ЗН27 и блоки зажимов серии БЗН27 на токи 16 А и 32 А

Зажимы наборные измерительные серии ЗН27 на токи 16 А (ЗН27-1,5И16) и 32 А (ЗН27-4И32) предназначены для присоединения, ответвления, заземления проводников в электрических цепях и диагностирования электрических цепей управления без полного прекращения подачи электроэнергии на электрошкаф.

Планируемые к серийному освоению зажимы обладают нижеследующими показателями:

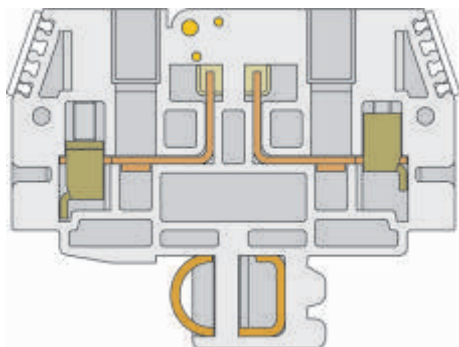
- возможность параллельного соединения мостами поперечного соединения;
- возможность подключения проводников с сильно различающимися сечениями (2-х этажное исполнение на ток 32 А);
- небольшие габаритные размеры;
- степень защиты – IP20;
- возможность изготовления в труднгорючем исполнении по требованию заказчика;
- наличие различных цветовых исполнений упрощает группировку по назначению.

Дополнительные технические данные на зажимы ЗН27-1,5И16:

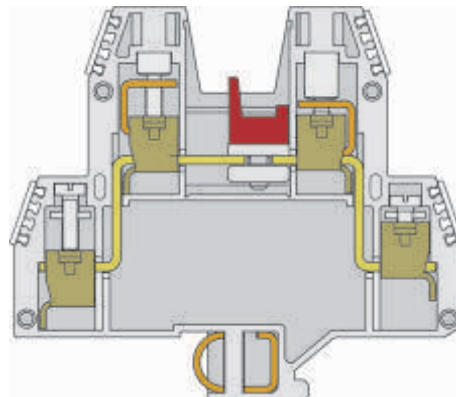
номинальный ток – 16 А; напряжение – 220, ~380 В; сечение подключаемых проводников – $0,35 \div 1,5 \text{ мм}^2$; габаритные размеры зажима (ДхВхТ) – 60х46х6,5 мм (ЗН27-1,5И16 тип 1) и 60х44х6,5 мм (ЗН27-1,5И16 тип 2); условия эксплуатации – до 60 °С.

Дополнительные технические данные на зажимы ЗН27-4И32:

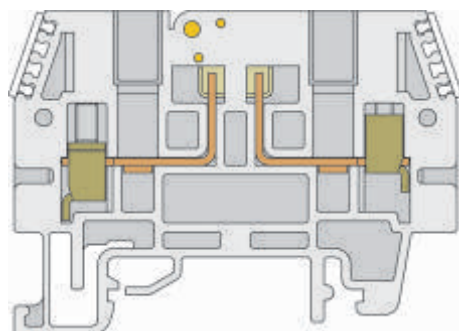
номинальный ток – 32 А; напряжение – 220, ~380 В; сечение подключаемых проводников – $0,5 \div 4 \text{ мм}^2$; габаритные размеры зажима (ДхВхТ) – 80х70,8х8 мм (ЗН27-4И32 тип 1) и 80х72,1х8 мм (ЗН27-4И32 тип 2); условия эксплуатации – до 60 °С.



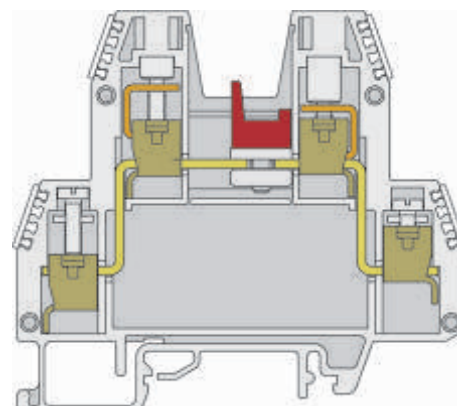
ЗН27-1,5И16 тип 1



ЗН27-4И32 тип 1



ЗН27-1,5И16 тип 2

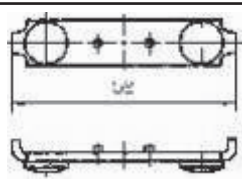
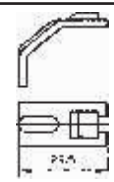

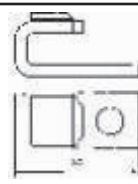
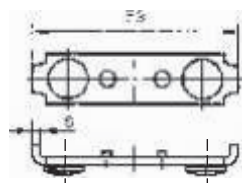
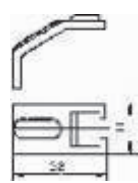
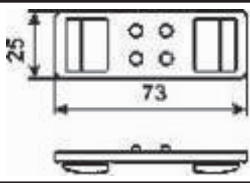
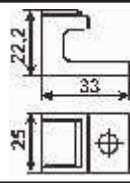
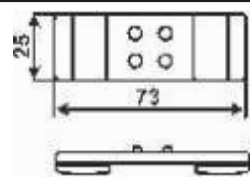
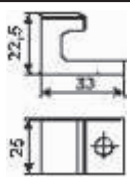


ЗН27-4И32 тип 2



3. КОНТАКТЫ И КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ

Контактные узлы для контакторов серии КТ			
Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм
КТ6013, КТ7013, КТ6023		КТ6023С, КТ7023С	
Контакт подвижный ГЛЦИ.757475.009		Контакт подвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685171.101	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.757474.043		Контакт неподвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685171.100	
КТ7013С			
Контакт подвижный с серебрясодержащей напайкой КМК-А10М ГЛЦИ.685171.121		Контакт неподвижный с серебрясодержащей напайкой КМК-А10М ГЛЦИ.685171.122	
КТ6033		КТ6033С	
Контакт подвижный ГЛЦИ.757475.011		Контакт подвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.020	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.745212.747		Контакт неподвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.021	
КТ6043		КТ6043С	
Контакт подвижный ГЛЦИ.757475.007		Контакт подвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.022	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.745212.748		Контакт неподвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.023	
КТ6053		КТ6053С, КТ6063С	
Контакт подвижный ГЛЦИ.757475.008		Контакт подвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.022-01	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.745212.749		Контакт неподвижный с серебрясодержащей контакт-деталью КМК-А10М ГЛЦИ.685165.028	

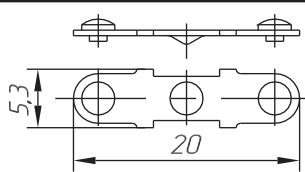
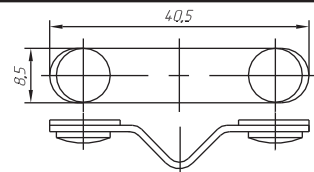
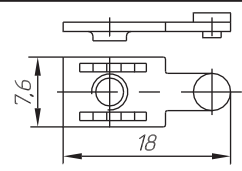
Контактные узлы для лифтовой коммутационной аппаратуры

Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм
Контакторы МК			
МК1, МК2, МК1-20Д Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.012		МК1, МК2, МК1-20 Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.140.028	
МК1-20Д Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.140.100		МК2-30, МК3-20Д Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.551.079	
МК3 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.040-04 S=3 мм		МК3 Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.140.142-04 H=17 мм	
МК4 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.040-06 S=4 мм		МК4 Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.140.142-06 H=20 мм	
МК5 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.113-02		МК5 Контакт неподвижный (башмак) 5ЛХ.143.247-02	
МК6 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.113		МК6 Контакт неподвижный (башмак) 5ЛХ.143.247	

Контактные пары реле РПУ-4

Замыкающая пара ГЛЦИ.685179.090		Размыкающая пара ГЛЦИ.685179.090-01	
---	---	---	---

Контактные узлы для магнитных пускателей

Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм
ПМ12-010 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685175.073		ПМ12-063, ПМЛ-3000, ПМЛ-4000 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.094	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.685175.074			

<p>ПМ12-025 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685175.063</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685175.064</p>		<p>ПМ12-100 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.038</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685175.059</p>	
<p>ПМ12-040 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.022</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685192.005</p>		<p>ПМ12-160 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.055</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685175.060</p>	
<p>ПМЕ-111 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.114</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685162.064</p>		<p>ПМЕ-211 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.115</p> <p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.685165.025</p>	
<p>ПАЕ-300 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685172.033</p> <p>Контакт неподвижный (башмак) 5ЛХ.550.073</p>		<p>ПАЕ-400 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685172.037</p> <p>Контакт неподвижный (скоба) ГЛЦИ.685171.126</p>	
<p>ПАЕ-500 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685172.038</p> <p>Контакт неподвижный (башмак) ГЛЦИ.685171.127</p>		<p>ПАЕ-600 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685172.039</p> <p>Контакт неподвижный (башмак) ГЛЦИ.685171.128</p>	
<p>ПМА-3000 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.044</p>		<p>ПМА-4000 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.026</p>	

<p>Контакт неподвижный 5ЛХ.550.091</p>		<p>Контакт неподвижный (башмак) 5ЛХ.550.073</p>	
<p>ПМА-5000 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.024</p>		<p>ПМА-6000 Контакт подвижный (мостик) 5ЛХ.553.045</p>	
<p>Контакт неподвижный (скоба) 5ЛХ.551.100</p>		<p>Контакт неподвижный (башмак) 5ЛХ.551.092</p>	

Контактные узлы коммутационной аппаратуры электровозов и электропоездов

Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм
<p>Контакт 5ТН.551.209 ГЛЦИ.685171.129</p>		<p>Контакт подвижный ГЛЦИ.741662.022</p>	
<p>Контакт подвижный 8ТН.551.077 ГЛЦИ.757473.070</p>		<p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.745242.043</p>	
<p>Контакт 8ТН.551.078 ГЛЦИ.757475.017 - 00 (H=16), - 01 (H=14), - 02 (H=21)</p>		<p>КЭ-61 Контакт подвижный ГЛЦИ.757474.079</p>	
<p>Контакт 8ТР.551.030 ГЛЦИ.757473.031</p>		<p>Контакт неподвижный ГЛЦИ.757474.096</p>	
<p>Контакт 8ТР.551.039 ГЛЦИ.757475.001</p>		<p>Контакт ГЛЦИ.757475.006</p>	
<p>Контакт 8ТР.551.043 ГЛЦИ.757475.002</p>		<p>Контакт ГЛЦИ.757475.014</p>	
<p>Контакт ККТ61 8ТР.551.045 ГЛЦИ.757475.003 - 00 (H=16) - 01 (H=14)</p>		<p>Контакт ГЛЦИ.757475.018</p>	
<p>Контакт 8ТР.557.026 (ГЛЦИ.757474.039)</p>			

Контактные узлы для электроподвижного состава

Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм																													
Контакт-болт КЭ42 ГЛЦИ.685164.008		КПП-113 Контакт подвижный ГЛЦИ.685182.030																														
Контакт-винт КЭ42а ГЛЦИ.685164.009																																
Контакт-болт ГЛЦИ.685164.014 (5 вариантов)	<table border="1" style="margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th>Исполнение</th> <th>—</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L, мм</td> <td>28</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>29</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>H, мм</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d, мм</td> <td></td> <td>6</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td>M5</td> <td></td> <td>M6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Исполнение	—	01	02	03	04	L, мм	28	35	43	29	35	H, мм		8		10		d, мм		6		8		D		M5		M6	
Исполнение	—	01	02	03	04																											
L, мм	28	35	43	29	35																											
H, мм		8		10																												
d, мм		6		8																												
D		M5		M6																												
КЭ-42а Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.100-01		Блок-контакт неподвижный верхний ГЛЦИ.685171.135-01																														
КЭ-46 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.105		Блок-контакт неподвижный нижний ГЛЦИ.685171.135																														
КЭ-54 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685162.068		КМ15, РЭВ-800 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.101																														
КЭ-65 Контакт подвижный (мостик) ГЛЦИ.685161.112		КМ15 Контакт неподвижный ГЛЦИ.685162.066																														
ВУ-222 Контакт подвижный (вилка) ГЛЦИ.685162.059		РЭВ-800 Контакт неподвижный ГЛЦИ.685162.067																														
Контакт неподвижный (скоба) ГЛЦИ.685165.029		АК-11 Контакт подвижный (вилка) ТИБЛ.685114.002																														
		Контакт неподвижный (скоба) ТИБЛ.685114.001																														

Контактные узлы контакторов серий КПД, КТПВ, КПВ, КТК

Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм	Наименование, номер чертежа	Общий вид и габаритные размеры контактов, мм
Контакторы КПД, КТК			
КПД-110 Контакт подвижный ГЛЦИ.685179.088 Вариант 1		КПД-113 Контакт подвижный ГЛЦИ.685182.030	 S=5 мм
	ГЛЦИ.685179.116 Вариант 2		
Контакт неподвижный ГЛЦИ. 685179.087		КПД-114 Контакт подвижный ГЛЦИ.685179.098	
КПД-111, КПД-121 Контакт подвижный ГЛЦИ.685182.028 Вариант 1		Контакт неподвижный с дугогасительным рогом ГЛЦИ.685179.097	
	ГЛЦИ.685182.028-01 Вариант 2		
ГЛЦИ.685182.028-02 Вариант 3		КТК-0 Контакт подвижный ГЛЦИ.685163.095	
КПД-111, КПД-121, КПД-121Е Контакт неподвижный ГЛЦИ.685182.029		Контакт неподвижный ГЛЦИ.685163.096	
КПД-121Е Контакт подвижный ГЛЦИ.685171.119 Вариант 1		КТК-1 Контакт подвижный ГЛЦИ.685171.119-02	
	ГЛЦИ.685171.119-01 Вариант 2		
		Контакт неподвижный ГЛЦИ.685182.029-01	
Контакторы КТПВ, КПВ			
КТПВ 621, КТПВ 622, КПВ 602 Контакт подвижный ГЛЦИ.741662.023		КТПВ 624, КПВ 604 Контакт подвижный ГЛЦИ.757473.041	

Контакт неподвижный ГЛЦИ.745242.045		Контакт неподвижный ГЛЦИ.757474.081	
КТПВ 623, КПВ 603 Контакт подвижный ГЛЦИ.757473.040		КПВ 605 Контакт подвижный ГЛЦИ.757473.042	
Контакт неподвижный ГЛЦИ.757474.080		Контакт неподвижный ГЛЦИ.757474.082	

Контакты для электрогрузчиков и электротележек отечественного производства

Тип контактора	Внешний вид	Тип контактора	Внешний вид	Тип контактора	Внешний вид
ЗК41, ЗК42 (160 А), ЗК51 (250 А)	<p>Контактная система в сборе</p>		<p>Контакт подвижный</p>	КМ517, КМ517А (250 А)	<p>Контакт подвижный</p>
КМ41	<p>Контакт подвижный</p>	КМ44	<p>Контакт неподвижный плоский</p>		<p>Контакт неподвижный</p>
	<p>Контакт неподвижный L=49 мм; L=104 мм</p>		<p>Контакт неподвижный Г-образный L=49 мм; L=104 мм</p>	КМ517Р	<p>Контакт подвижный реверсивный</p>
КМИ41	<p>Контакт подвижный</p>	КМ44М (250 А)	<p>Контакт подвижный массивный</p>		<p>Контакт неподвижный реверсивный</p>
КМ4110У2	<p>Контакт подвижный</p>	КМ507	<p>Контакт подвижный</p>	КМ51	<p>Контакт подвижный</p>
	<p>Контакт неподвижный</p>		<p>Контакт неподвижный левый, правый</p>		<p>Контакт неподвижный L=49 мм; L=104 мм</p>

KM42		KM508		KM51M (250 A)	
	Контакт подвижный		Контакт подвижный		Контакт подвижный массивный
	Контакт неподвижный Г-образный		Контакт неподвижный левый, правый		Контакт неподвижный массивный
	Контакт неподвижный левый, правый		Контакт для контроллеров электрокар		

Контакты для электропогрузчиков и электротележек болгарского производства

Контакт подвижный (мостик)	Контакт неподвижный	Контакт подвижный (мостик)	Контакт неподвижный
Тип контактора	Размеры, мм L B	Тип контактора	Размеры, мм L B
КПЕ 4, КПД 4	64,5 12,5	КПЕ 4, КПД 4	44 10
КПЕ 5, КПД 5	70,5 12,5	КПЕ 5, КПД 5	54 12
КПЕ 6, КПД 6	77,5 14,5	КПЕ 6, КПД 6	64 14

Соединение гибкое одинарное для контроллеров электрокар	Соединение гибкое двойное для контроллеров электрокар	Соединение гибкое для контакторов KM41, KM44, KM51

Для повышения долговечности Вашего оборудования наши специалисты окажут Вам необходимую консультационную и техническую помощь по выбору и оптимальному использованию имеющейся у Вас коммутационной аппаратуры.

Более полную информацию об институте и выпускаемой продукции Вы можете найти на нашем сайте www.abs-holdings.ru, либо она будет выслана Вам по дополнительному запросу.





НИЗКОВОЛЬТНАЯ АППАРАТУРА

АБС Холдингс

Россия, 127018, г. Москва, ул. Суцеский вал, д. 18
тел. (495) 230-62-44, факс (495) 230-62-59
e-mail: info@abs-holdings.ru; www.abs-holdings.ru

ВНИИР

Россия, 428024, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 4
тел. (8352) 39-00-00, факс (8352) 39-00-11
e-mail: mail@vniir.ru; vniir@vniir.ru; www.vniir.ru

Отдел маркетинга и продаж:

Тел.: (8352) 39-00-12, 39-00-13, 39-00-15



ВНИИР

Издание: июнь 2008 г.