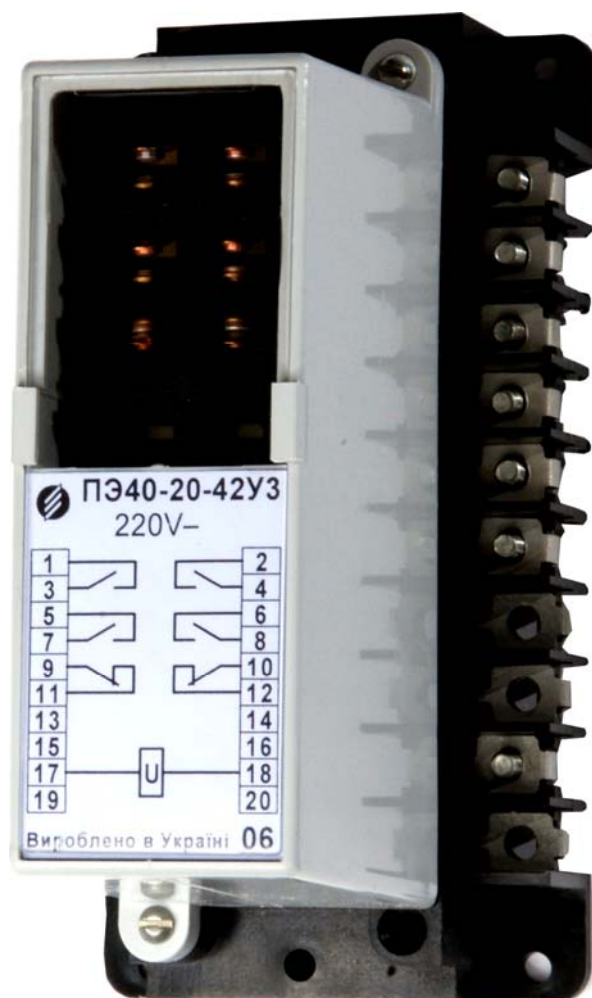




**РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
СЕРИИ ПЭ40, ПЭ41, ПЭ42, ПЭ43,
ПЭ44, ПЭ45, ПЭ46**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ААПЦ.647612.007 РЭ**

ВНИМАНИЕ!

До изучения руководства реле не включать.

Надежность и долговечность реле обеспечиваются не только качеством реле, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на параметры изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

Изделие содержит элементы микроэлектроники, поэтому персонал должен пройти специальный инструктаж и аттестацию на право выполнения работ (с учетом необходимых мер защиты от воздействия статического электричества). Инструктаж должен проводиться в соответствии с действующим в организации положением.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Описание и работа реле	4
1.1 Назначение реле	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Конструктивное выполнение	10
1.4 Устройство и работа	15
2 Использование по назначению	17
2.1 Эксплуатационные ограничения	17
2.2 Подготовка реле к использованию	17
2.3 Действия в экстремальных условиях	18
3 Техническое обслуживание	18
3.1 Общие указания	18
3.2 Размещение и монтаж	18
3.3 Меры безопасности	19
4 Комплектность	19
5 Хранение и транспортирование	19
6 Гарантии изготовителя	19
7 Сведения об утилизации	19
8 Формулирование заказа	20
Приложение А - Структура условного обозначения реле	22

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЛЕ

1.1 Назначение реле

Реле промежуточные предназначены для применения в схемах защиты, управления и автоматики электроэнергетического оборудования для коммутации электрических нагрузок в цепях постоянного тока напряжением от 24 до 220 В и переменного тока напряжением от 24 до 380 В частоты 50 и 60 Гц.

Реле изготавливаются в климатических исполнениях У и Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Реле также пригодны для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) в закрытых помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями (категория размещения 4).

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха:
 - не более 98% при температуре 25 °С (для исполнения У);
 - не более 98% при температуре 35 °С (для исполнения Т);
- высота над уровнем моря не более 2 000 м;
- окружающая среда - (промышленная) не должна содержать пыли в концентрациях, нарушающих работу реле;
- вибрация в диапазоне частот от 5 до 15 Гц при ускорении не более 29,4 м/с (3 g) и с частотой от 15 до 100 Гц при ускорении 9,8 м/с (1g);
- рабочее положение в пространстве - произвольное.

1.2 Технические характеристики

Исполнения реле в зависимости от времени срабатывания, способа и вида присоединения внешних проводников, вида включающей обмотки, вида и количества удерживающих обмоток, сочетанию контактов, рода тока и номинального напряжения (тока) включающей обмотки, номинального тока (напряжения) удерживающих обмоток, номинального напряжения отключающей обмотки, приведены в таблице 1.

Номинальное напряжение коммутируемой цепи, В:

постоянного тока.....	24 - 220
переменного тока.....	24 - 380

Минимальный ток контактов, А:

при напряжении 24 В.....	0,02
при напряжении 110 В и выше.....	0,01

Степень защиты по ГОСТ 14254 - 96:

реле (кроме ПЭ40 - 10 с ламелями под пайку).....	IP40
реле ПЭ40 - 10 с ламелями под пайку.....	IP30
винтовых зажимов.....	IP10
ламелей под пайку.....	IP00

Испытательное напряжение изоляции, В:

между всеми электрически независимыми цепями, соединенными вместе, и корпусом реле.....	2500
между электрически независимыми цепями.....	2500
между разомкнутыми контактами каждой контактной группы (кроме реле ПЭ41, ПЭ43).....	1000
для реле ПЭ41, ПЭ43.....	550
между включающей и удерживающими обмотками.....	550

Сопротивление изоляции сухого и чистого реле, не бывшего в эксплуатации, МОм, не менее:

в холодном состоянии реле	20
в нагретом состоянии реле	6

Таблица 1 - Исполнения реле

Исполнение реле	Сочетание контактов			Включающая обмотка						Удерживающая обмотка						Отключающая обмотка				Время срабатывания	Присоединение внешних проводников																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	за-мы-кающих	раз-мы-кающих	общих	ко-личес-тво и вид	напряжение, В			ток, А	ко-личес-тво и вид	напряжение, В			ток, А	ко-личес-тво и вид	напряжение, В			ток, А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					постоянного тока	переменного тока 50 Гц	переменного тока 60 Гц			постоянного тока	переменного тока 50 Гц	переменного тока 60 Гц			постоянного тока	переменного тока 50 Гц	переменного тока 60 Гц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ПЭ40-ХХ-44 Х3	4	4	4		24 48 60 110 220	12 24 36 100 110 127 220 380																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Продолжение таблицы 1

Исполнение реле	Сочетание контактов		Включающая обмотка				Удерживающая обмотка				Отключающая обмотка				Время срабатывания	Присоединение внешних проводников		
			ко-личество видов	напряжение, В			ток, А	ко-личество видов	напряжение, В			ток, А	ко-личество видов	напряжение, В				
				постоянного тока	частоты	60 Гц			постоянного тока	частоты	60 Гц			постоянного тока			частоты	60 Гц
ПЭ44-20- 50 X3	5(6)	0	1													винтовыми зажимами заднее или переднее		
ПЭ44-20- 14 X3	1(2)	4	на	24														
ПЭ44-20- 41 X3	4(5)	1	пря	48	100													
ПЭ44-22- 12 X3	1(4)	2	же	110	220													
ПЭ44-23- 20 X3	2(6)	0	ния	220														
ПЭ45-20- 41 X3	4	1(2)	1	24														
ПЭ45-20- 32 X3	3	2(3)	на	48	100													
ПЭ45-20- 23 X3	2	3(4)	пря	110	220													
			же	220														
ПЭ45-21- 22 X3	2	2	1				0,25	1	24, 48	100								
			тока				0,5; 1	на	110	220								
							2; 4; 8	же	220									
ПЭ46-1- 13 X3	1	3																
ПЭ46-1- 31 X3	3	1																
ПЭ46-1- 33 X3	3	3	1	24								1	24					
ПЭ46-1- 51 X3	5	1	на	48	100							на	48	100				
ПЭ46-2- 24 X3	2	4	пря	110	220							пря	110	220				
ПЭ46-2- 42 X3	4	2	же	220								же	220					
ПЭ46-2- 44 X3	4	4	ния									ния						
ПЭ46-2- 62 X3	6	2																
Примечания																		
1 В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.																		
2 По требованию заказчика можно изготовить реле с другим сочетанием контактов, не указанных в таблице.																		

Параметры действия реле, удерживания и отпускания приведены в таблице 2, где указаны:

- напряжение и ток, обеспечивающие действие, удерживание и отпускание реле. нагретого рабочей обмоткой, включенной на напряжение 1,1 номинального, при температуре окружающей среды 55 °С и при отсутствии напряжения в других обмотках;

- время включения и отключения, потребляемая мощность и напряжение (ток), обеспечивающие действие при нормальных климатических условиях в холодном состоянии реле.

Таблица 2 - Параметры действия реле

Исполнение реле	Параметры, обеспечивающие действие (при отключенной обмотке), от номинального, не более (не менее)			Напряжение отпускания (при отключенной обмотке), от номинального, не менее	Напряжение отпускания (при отключенной обмотке), от номинального, не более	Ток (напряжение) удерживания (при отключенной обмотке), от номинального, не более	Время включения (замыкания), с, не более	Время отключения (размыкания), с, не более	Потребляемая мощность при номинальном напряжении (токе), не более					
									напряжение		удерживающей обмотки		отключающей обмотки	
	в нагретом состоянии	в холодном состоянии	ток						включенной обмотки или цепи управления с имеющимися в ней элементами		удерживающей обмотки		отключающей обмотки	
									Вт	ВА	Вт	ВА	Вт	ВА
ПЭ40-XX-XXX3 переменного тока)	0,85	0,8		0,2			0,03	0,05	10					
ПЭ40-XX-XXX3 постоянного тока)	0,8	0,7 (0,6)		0,2					6					
ПЭ41-XX-XXXX	0,8	0,7 (0,6)		0,15			0,011	0,015	10					
ПЭ42-21-62X3			0,8	0,2	0,15	0,7			3,5		3			
ПЭ42-22-42X3				0,2		0,8	0,03	0,05						
ПЭ42-23-32X3				0,2		0,8			6		1(2)*			
ПЭ43-22-21X3				0,2		0,8	0,011	0,015						
ПЭ43-23-11X3				0,2		0,8								
ПЭ44-20-50X3	0,8	0,7 (0,6)		0,2										
ПЭ44-20-41X3				0,2										
ПЭ44-20-14X3				0,2			0,05-0,25	0,05	5	6				
ПЭ44-22-12X3				0,2		0,8					1(2)*			
ПЭ44-23-20X3				0,2		0,8								
ПЭ45-20-XXX3 постоянного тока)	0,8	0,7 (0,6)		0,3**					5			3		
ПЭ45-20-XXX3 переменного тока)	0,85	0,7 (0,6)		0,3**			0,05	0,08-0,5 0,4-2,5		8				
ПЭ45-21-22X3			0,8	0,3**	0,3**	0,6			5					
ПЭ46-X-XXX3 постоянного тока)	0,8**	0,5 - 0,7							6			4		
ПЭ46-X-XXX3 переменного тока)	0,85**	0,6 - 0,8								10			6	

* В скобках указана потребляемая мощность обмотки при номинальном токе 8 А

** При отключении номинального напряжения в цепи управления

* В скобках указана потребляемая мощность обмотки при номинальном токе 8 А

** При отключении номинального напряжения в цепи управления

Разброс времени замедления реле ПЭ44, ПЭ45 должен быть не более $\pm 10\%$.

Дополнительная погрешность по времени замедления реле ПЭ44, ПЭ45 не должна превышать:

от изменения напряжения питания от 0,8 до 1,1 номинального значения - плюс 10 минус 20% от уставки;

от изменения температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 55 °С - $\pm 20\%$ от уставки.

Наибольшее отклонение собственного времени включения и отключения от изменения температуры от минус 40 до плюс 55 °С при номинальном напряжении, от изменения напряжения от 0,8 до 1,1 номинального при нормальных климатических условиях, после испытаний на износостойкость при номинальном напряжении и нормальных климатических условиях не должно превышать значения, указанного в таблице 3.

Таблица 3 – Таблица отклонения времени включения и отключения

Наименование параметра	Наибольшее отклонение, %		
	при изменении температуры от минус 40 до плюс 55 °С при номинальном напряжении	при изменении напряжения от 0,8 до 1,1 номинального значения	после испытаний на износостойкость
Время включения незамедленных реле и замедленных при отключении (ПЭ45)	+20	+10	+20
Время отключения незамедленных реле и замедленных при включении (ПЭ44)	+30	+10	+20

Реле могут работать в следующих режимах: продолжительном, кратковременном, прерывисто-продолжительном, повторно-кратковременном с частотой до 1200 включений в час и относительной продолжительностью включения до 40%.

Режим работы реле с обмотками тока - кратковременный с продолжительностью включения:

включающей обмотки - до 3 с при токе 3,0 номинального;

удерживающей обмотки - 10 с при токе 2,0 номинального.

Коммутационная способность контактов реле должна соответствовать указанной в таблице 4.

Контакты реле также должны обеспечивать:

- включение и протекание номинального тока длительно;
- включение и протекание постоянного тока 15 А в течение 10 с, постоянного тока 24 А в течение 0,1 с при последующем их отключении другим устройством;
- коммутацию индуктивной нагрузки с активным сопротивлением (110-180) Ом и постоянной времени $\tau \leq 0,005$ с от блока конденсаторов емкостью 80 мкФ при внутреннем сопротивлении источника питания 544 Ом.

Таблица 4 – Коммутационная способность контактов

Серия реле	Номинальный ток контактов, А	Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А, не более	
				одним контактом	двумя последовательно соединенными контактами
ПЭ40 ПЭ42 ПЭ44 ПЭ45 ПЭ46	5	постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	2,5	5,0
			52,8	1,25	3,0
			121	0,6	1,25
			242	0,25	0,6
		переменный $\cos \varphi \geq 0,5$	110	5	-
			242 418	5 2,5	-
ПЭ41 ПЭ43	2	постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	1,25	-
			52,8	0,6	-
			121	0,25	-
			242	0,12	-
		постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	2,0	-
			52,8	1,0	-
			121	0,5	-
			242	0,2	-
		переменный $\cos \varphi \geq 0,5$	110 242 418	2,0 1,25 0,6	-

Механическая износостойкость реле должна быть не менее указанных в таблице 5 циклов ВО (включений-отключений).

Коммутационная износостойкость контактов реле при коммутации нагрузок, указанных в таблице 4, должна быть не менее указанных в таблице 5 циклов ВО (включений-отключений).

Таблица 5 – Механическая и коммутационная износостойкость реле

Серия реле	Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее	Коммутационная износостойкость, циклов ВО, не менее
ПЭ40 ПЭ41 ПЭ42 ПЭ43	500 000	100 000
ПЭ44 ПЭ45	100 000	50 000
ПЭ46	1 000 000	500 000

Суммарное сопротивление добавочных резисторов реле серии ПЭ41, ПЭ43 постоянного тока, соединенных последовательно с включающей катушкой, указано в таблице 6.

Таблица 6 – Сопротивление резисторов реле ПЭ41, ПЭ43

Номинальное напряжение, В	Суммарное сопротивление добавочных резисторов в реле ПЭ41, ПЭ43 постоянного тока, Ом
24	60
48	246
110	1290
220	6000

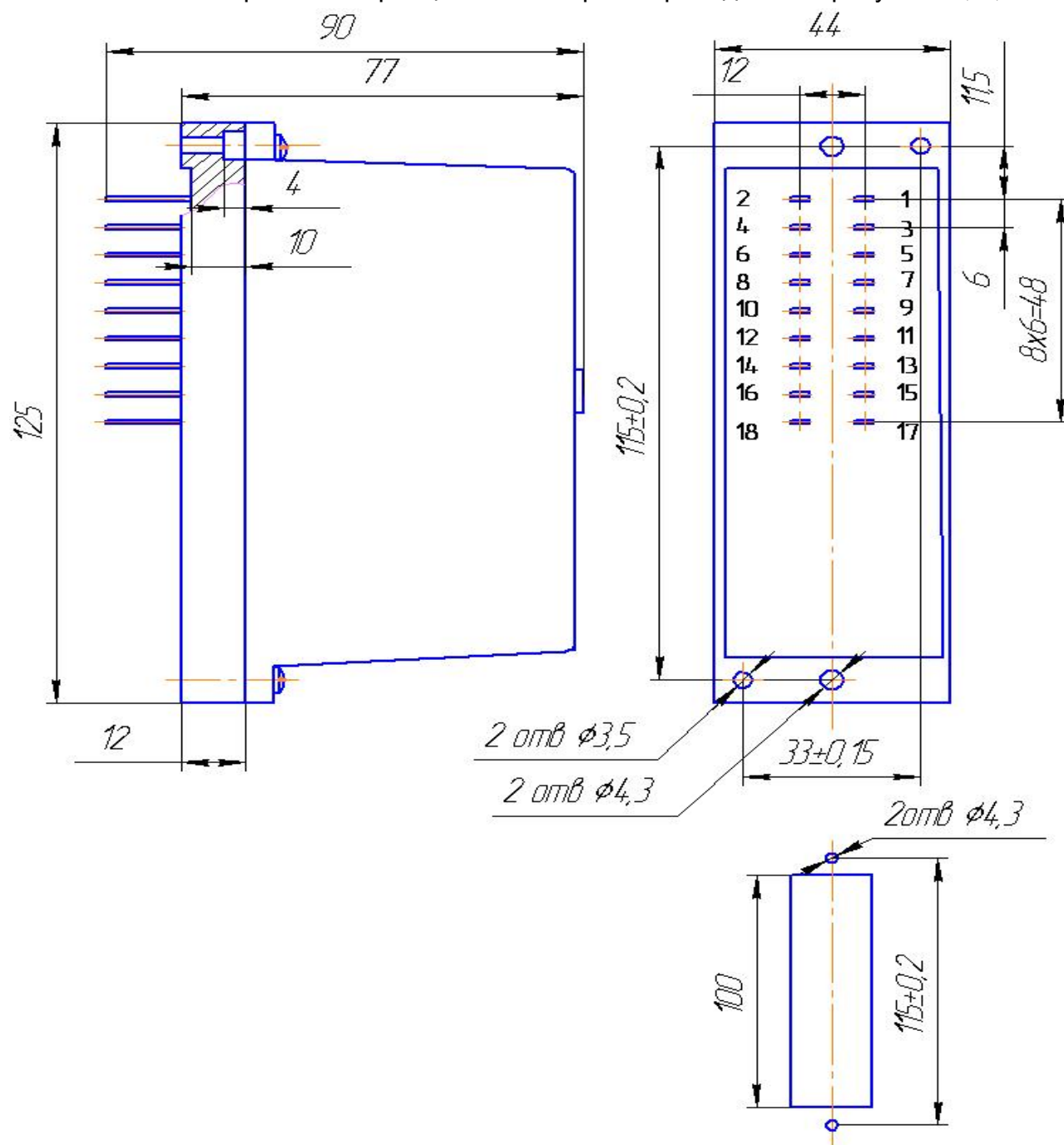
Требования по надежности:

- вероятность безотказной работы реле за коммутационную износостойкость, указанную в таблице 5, должна быть не менее 0,9. При этом коммутируемые нагрузки должны соответствовать указанным в таблице 4.
- вероятность безотказной работы реле за механическую износостойкость, указанную в таблице 5, должна быть не менее 0,9.

1.3 Конструктивное выполнение

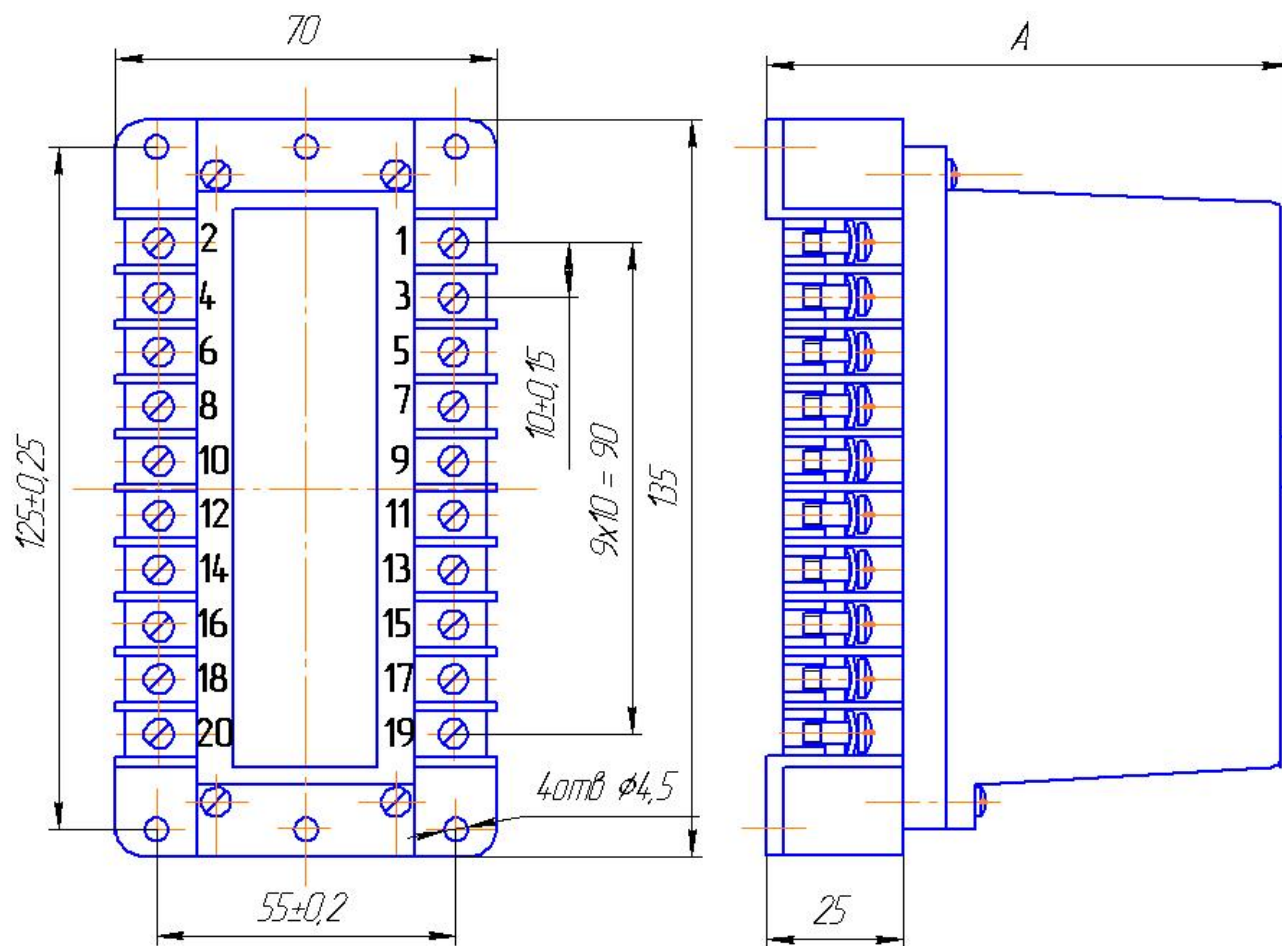
Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле приведены на рисунках 1, 2, 3.

Схемы электрические принципиальные реле приведены на рисунках 4, 5, 6.



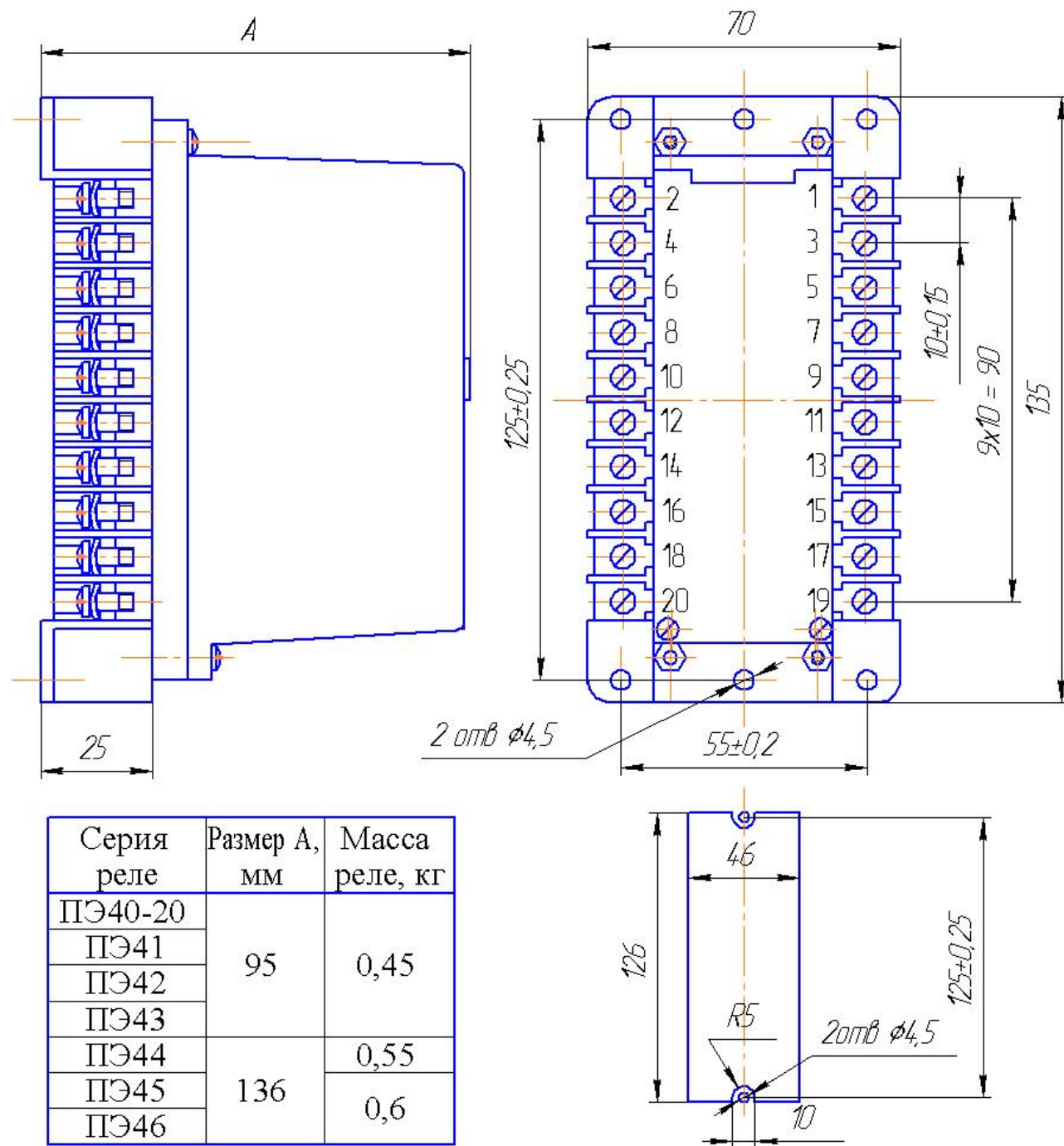
Разметка панели

Рисунок 1 - Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле ПЭ40-10 с задним присоединением внешних проводников пайкой. Масса реле не более 0,28 кг.



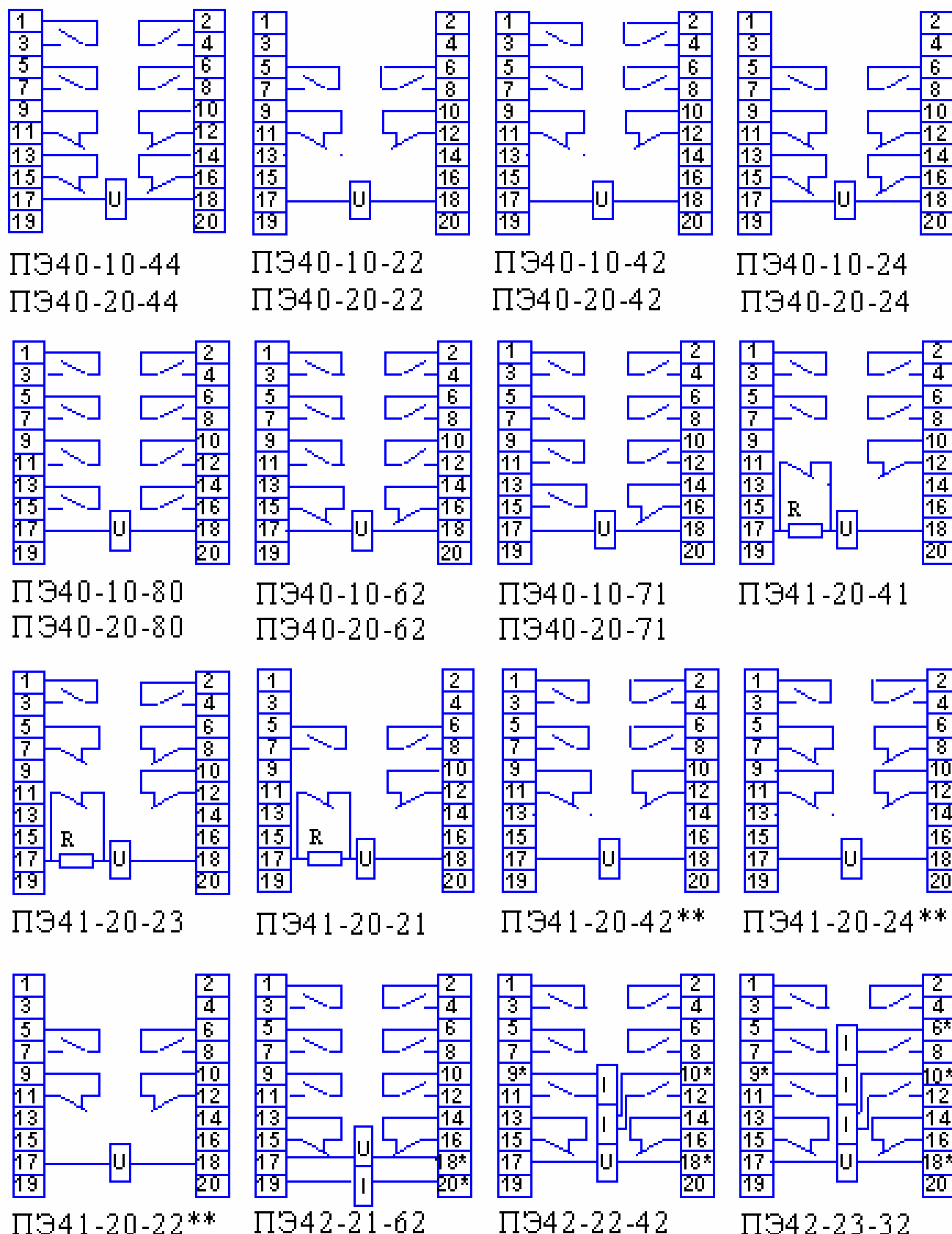
Серия реле	Размер А, мм	Масса реле, кг
ПЭ40-20; ПЭ41; ПЭ42; ПЭ43	95	0,45
ПЭ44	136	0,55
ПЭ45; ПЭ46		0,60

Рисунок 2 - Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле с передним присоединением внешних проводников винтовыми зажимами.



Разметка панели

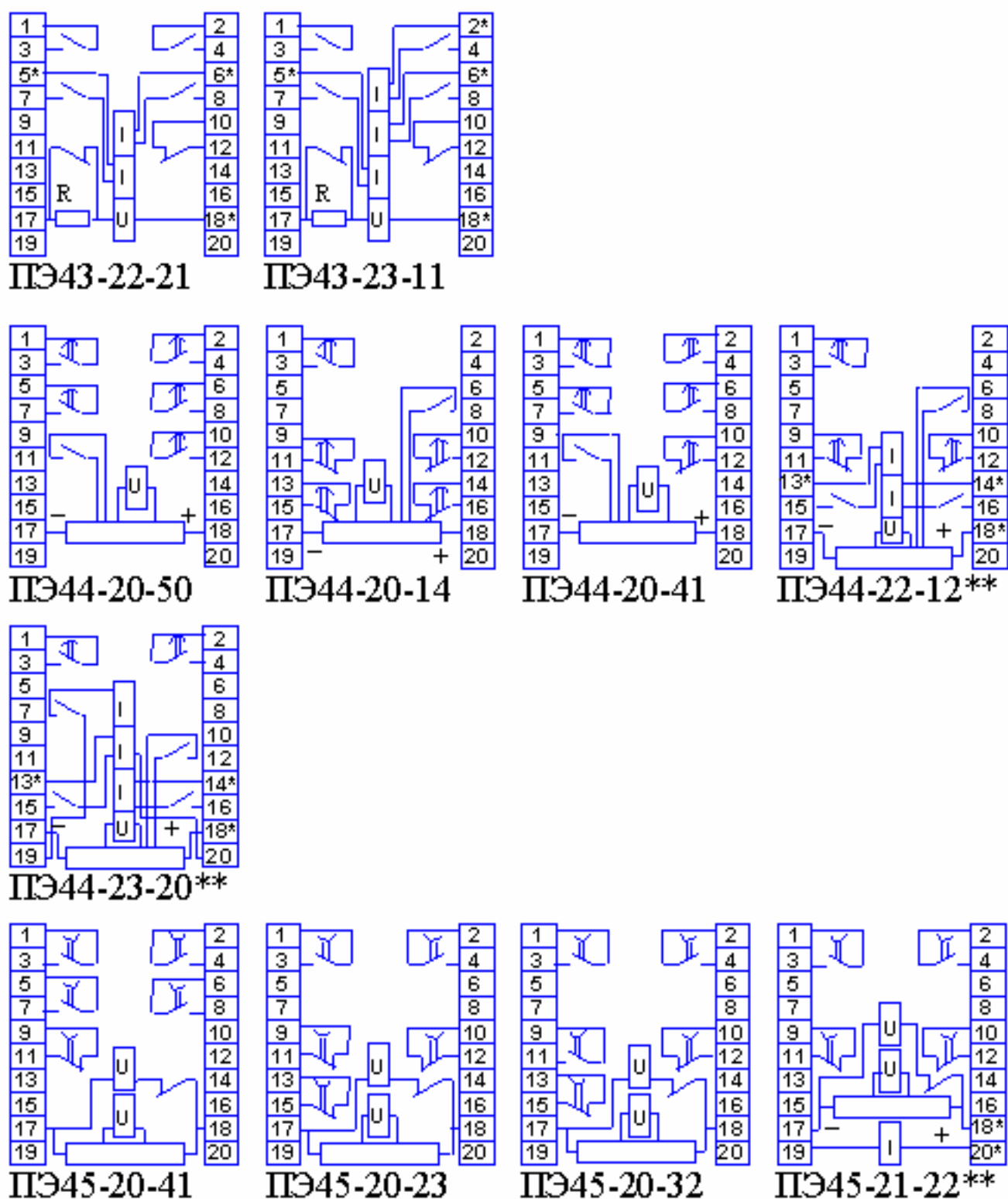
Рисунок 3 - Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле с задним присоединением внешних проводников винтовыми зажимами.



* Однополярные зажимы

** Схемы реле ПЭ41 переменного тока

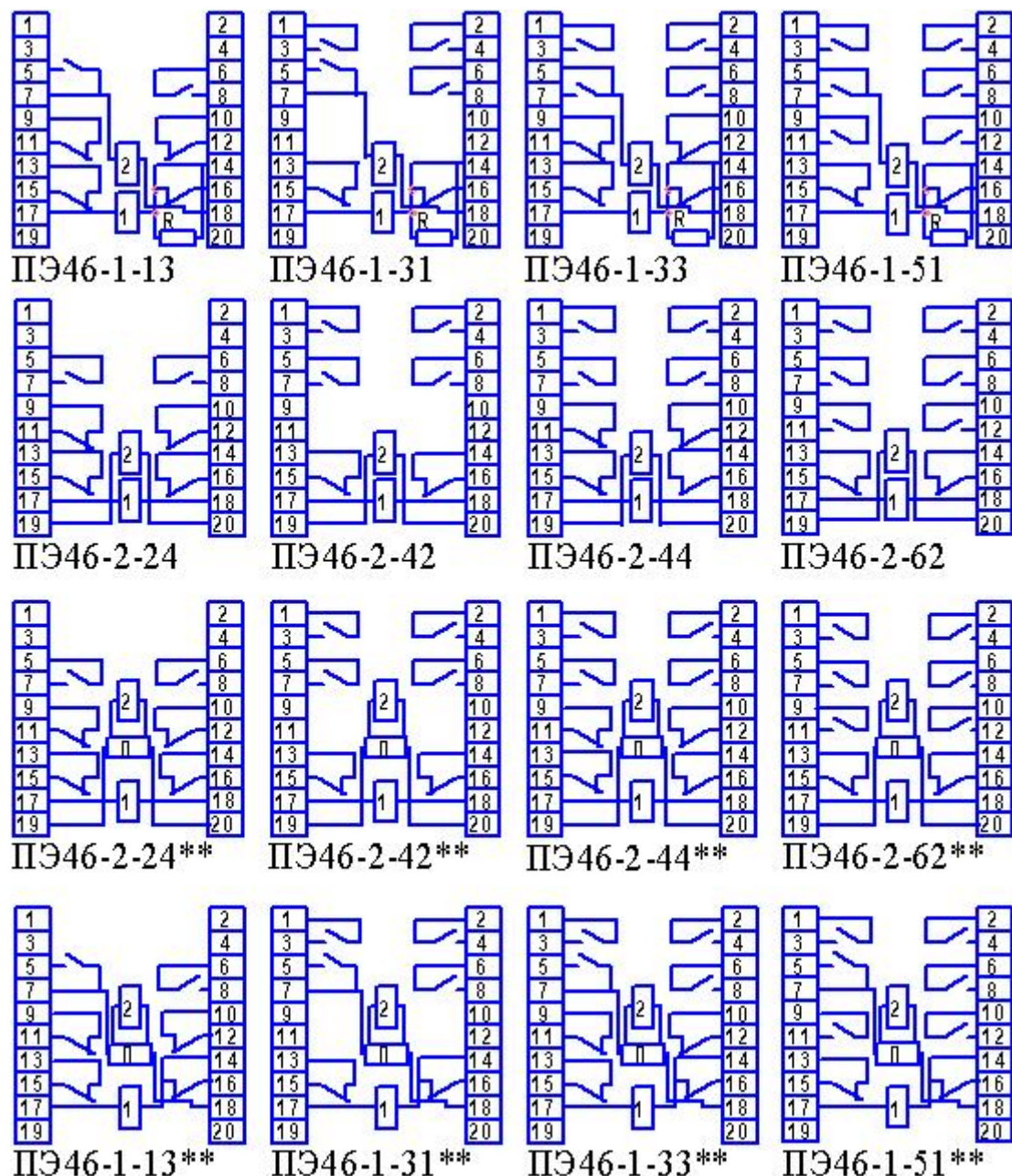
Рисунок 4 - Схемы электрические принципиальные реле серий ПЭ40, ПЭ41, ПЭ42



* Однополярные зажимы

** Схемы реле ПЭ44, ПЭ45 постоянного тока

Рисунок 5 - Схемы электрические принципиальные реле серий ПЭ43, ПЭ44, ПЭ45



** Схемы реле ПЭ46 переменного тока и 220 В постоянного тока

Рисунок 6 - Схемы электрические принципиальные реле серии ПЭ46

1.4 Устройство и работа

Устройство реле ПЭ40, ПЭ41, ПЭ42, ПЭ43, ПЭ44 показано на рисунке 7, устройство реле ПЭ45, ПЭ46 - на рисунке 8.

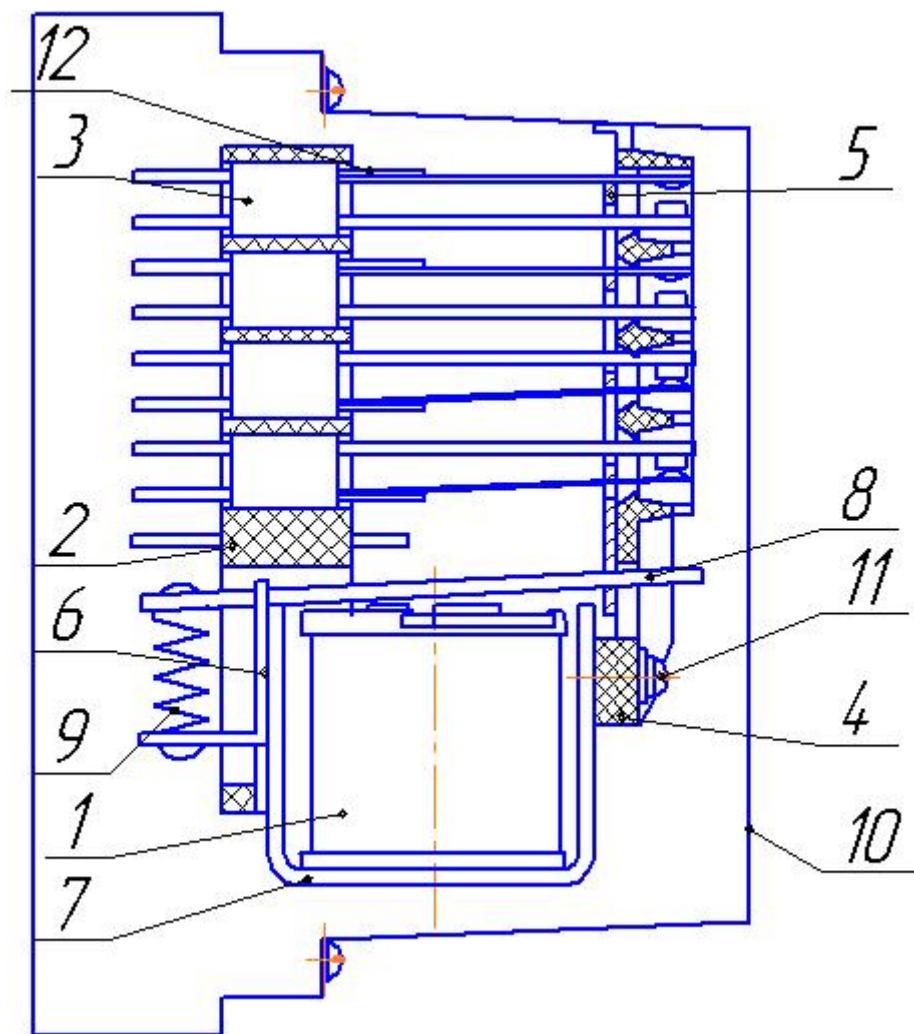


Рисунок 7 - Устройство реле ПЭ40, ПЭ41, ПЭ42, ПЭ43, ПЭ44

На магнитопроводе 7 электромагнита 1 укреплены основание 2 с группами контактными 3 и панель 4 с толкателем 5, а также планка 6 с якорем 8 и возвратной пружиной 9. Реле имеет съемный кожух 10. Реле серии ПЭ44 имеют блок с полупроводниковой схемой замедления при включении.

При подаче на включающую обмотку напряжения (тока) срабатывания якорь притягивается к сердечнику, перемещает толкатель, который замыкает замыкающие контакты и размыкает размыкающие контакты. При снятии питающего напряжения (тока) с включающей и удерживающих обмоток якорь и контакты реле возвращаются в исходное положение.

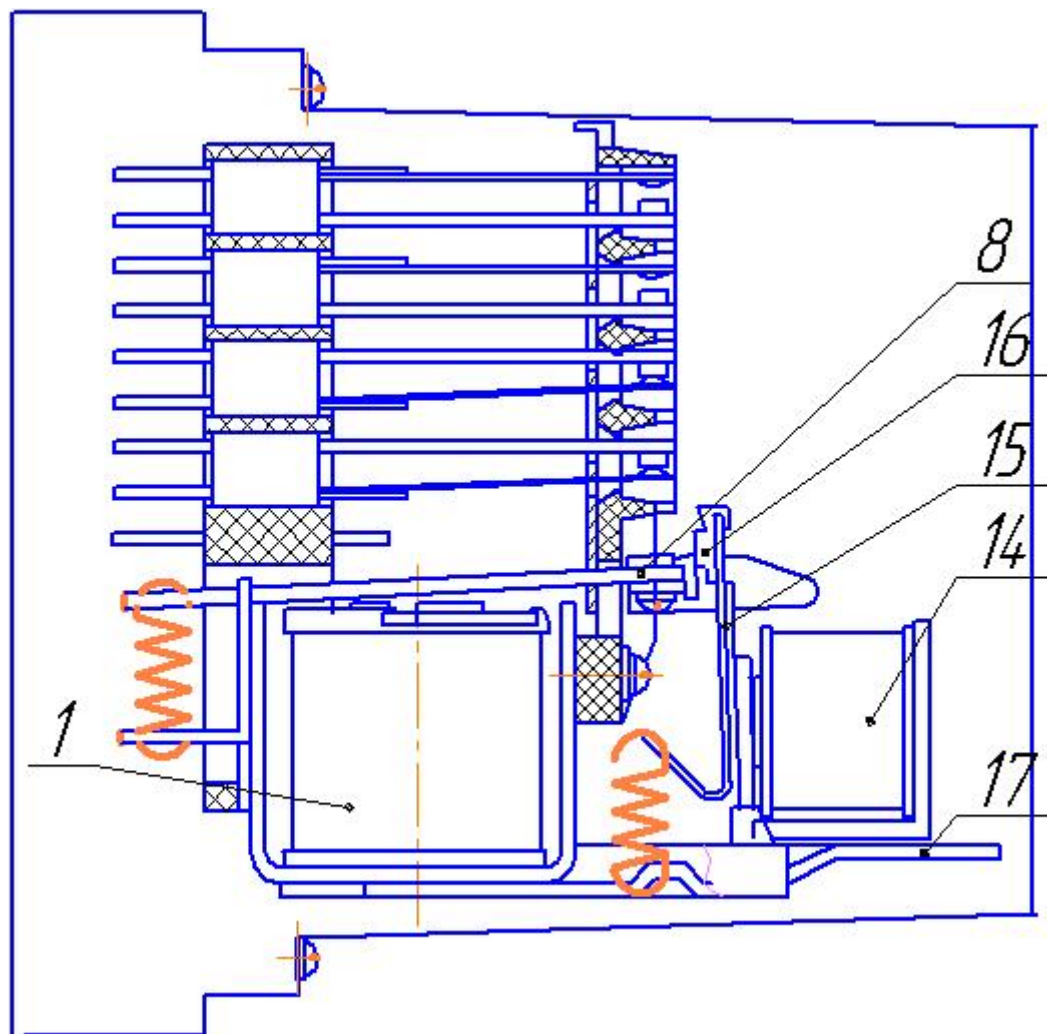


Рисунок 8 - Устройство реле ПЭ45, ПЭ46

Реле ПЭ45, ПЭ46 (рисунок 8) имеет дополнительно отключающий электромагнит 14 с якорем 15 и защелкой 16, который крепится на основании 17. Реле серии ПЭ45 имеют блок с полупроводниковой схемой замедления при снижении или отключении напряжения питания.

При подаче на включающую обмотку напряжения (тока) срабатывания якорь 8 притягивается, переключает контакты и входит в зацепление с якорем 15. После снятия напряжения (тока) питания, якорь 8 остается притянутым (на защелке). При подаче на отключающую обмотку электромагнита 14 напряжения срабатывания якорь 15 притягивается, якорь 8 и контакты реле возвращаются в исходное положение.

В реле ПЭ46 не допускается подача питания на включающую и отключающую обмотку одновременно.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Климатические условия монтажа и эксплуатации реле соответствуют требованиям 1.1 настоящего РЭ.

Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов соответствуют требованиям 1.1 настоящего РЭ.

2.2 Подготовка реле к использованию

Перед включением реле в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

Реле выпускаются в исполнении, соответствующему конкретному заказу.

Реле выпускаются полностью отрегулированными и испытанными, поэтому перед включением в работу необходимо проверить соответствие реле электрической схеме и работоспособность. Работоспособность реле проверяют по наличию электрической цепи размыкающих контактов при обесточенной катушке и наличию электрической цепи замыкающих контактов при включенной катушке.

Наличие цепи определяется с помощью индикаторов при силе тока 0,02 А и напряжении 24 В.

2.3 Действия в экстремальных условиях

При появлении признаков неисправности или перегрева реле (резкий запах, дым и т. п.) необходимо:

- обесточить реле;
- выяснить причины неисправности;
- устранить неисправность.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с настоящим РЭ.

Техническое обслуживание реле должно проводиться в соответствии с "Правилами эксплуатации устройств электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей" и настоящим РЭ.

3.2 Размещение и монтаж

Реле крепятся на панели при помощи винтов М4.

Разметка панели при установке реле с задним присоединением внешних проводников показана на рисунках 1 и 3. К ламелям под пайку (рисунок 1) допускается присоединять один или два проводника общей площадью сечения от 0,12 до 1,5 мм², к винтовым зажимам (рисунки 2, 3) - один или два проводника площадью сечения от 0,75 до 2,5 мм² каждый.

Пять внешние проводники к выводам реле припаять по ГОСТ 21931-76.

Место установки реле должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии, от непосредственного воздействия солнечной радиации.

Рабочее положение реле в пространстве произвольное.

Монтаж реле следует проводить в обесточенном состоянии.

Допускается при необходимости заменять контактные группы, делать перестановку согласно одной из схем электрических (рисунки 4, 5, 6). Для этого необходимо отвернуть два винта 11 (рисунок 7), снять панель 4, толкатель 5. Группу контактную 3 вынуть из окна основания 2, повернув на небольшой угол. Установив группу контактную 3 в нужном положении контакта, установить толкатель 5, панель 4, завернуть винты 11. При этом:

- зазоры между контактами должны быть от 1,7 до 0,5 мм (для реле ПЭ41, ПЭ43-0,9±0,1 мм);
- провалы контактов - не менее 0,3 мм;
- контактное нажатие - не менее 20 г (для реле ПЭ41, ПЭ43- 15 +3 г);
- параметры срабатывания реле не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Зазоры и провалы контактов регулируются смещением по вертикали панели 4 (винты 11 ослаблены) и подгибкой пластины 12; контактное нажатие - подгибкой пластины 12.

Примечание - После перестановки контактов внести изменения в этикетку реле.

3.3 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током реле соответствуют классу "0" по ГОСТ 12.2.007.0-94.

Конструкция реле обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.6-75.

Монтаж и обслуживание реле должны проводиться в обесточенном состоянии.

ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать кожух с реле, находящегося под напряжением.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- реле..... 1 шт.
- этикетка..... 1 шт.
- руководство по эксплуатации.....1-3 шт.

на партию реле, отправляемую в один адрес, или по требованию заказчика в необходимом количестве.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Реле в транспортной таре предприятия-изготовителя можно хранить в неотапливаемых хранилищах с естественной вентиляцией при температуре от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности не более 98% при температуре 35 °С и отсутствии паров, вредно действующих на материалы и упаковку реле.

Условия хранения реле, смонтированных в аппаратуру, не должны отличаться от условий эксплуатации реле.

Транспортировать реле можно всеми видами транспорта, при этом упакованные реле должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков, а также надежно закреплены во время перевозки.

При транспортировании реле, смонтированных в аппаратуру, в условиях, отличающихся от условий эксплуатации, они должны быть сняты, упакованы в упаковку предприятия-изготовителя и защищены от воздействия климатических факторов.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации реле, указанных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации - 2,5 года со дня ввода реле в эксплуатацию (в пределах гарантийного срока хранения).

Гарантийный срок хранения 3,5 года с даты изготовления реле.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

После отказа реле (не подлежащего ремонту) его утилизируют.

Демонтаж производить в обесточенном состоянии. Иных специальных мер безопасности, а также специальных приспособлений и инструментов при демонтаже и утилизации не требуется.

Основным методом утилизации является разборка реле.

При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава реле подлежат утилизации серебро, цветные и черные металлы, пластмасса.

Утилизация серебра производится в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цветные металлы необходимо разделить на медь и сплавы на медной основе, черные металлы - на сталь конструкционную и электротехническую.

8 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе реле должно быть указано: серия реле, исполнение по способу присоединения внешних проводников (реле ПЭ40, ПЭ41, ПЭ42, ПЭ43, ПЭ44, ПЭ45) или исполнение реле по режиму питания (реле ПЭ46), количество удерживающих обмоток (для реле ПЭ46 отсутствует); исполнение реле по сочетанию замыкающих и размыкающих контактов, климатическое исполнение и категория размещения, номинальное напряжение, род тока и частота включающей и удерживающих обмоток, место присоединения внешних проводников (при заднем присоединении), номер технических условий.

Пример записи обозначения реле при заказе:

- реле ПЭ40 с ламелями под пайку, с 4 замыкающими и 4 размыкающими контактами, климатического исполнения УЗ, с катушкой на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц:

"Реле ПЭ40-10-44УЗ, 220 В, 50 Гц, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ40 с винтовыми зажимами, с 2 замыкающими и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения ТЗ, с катушкой на номинальное напряжение постоянного тока 110 В, присоединение проводников - переднее:

"Реле ПЭ40-20-22ТЗ, 110 В, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ41 с винтовыми зажимами, с 4 замыкающими и 1 размыкающим контактами, климатического исполнения УЗ, с катушкой на номинальное напряжение постоянного тока - 24 В, присоединение проводников - заднее:

"Реле ПЭ41-20-41УЗ, 24 В, заднее присоединение, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ42 с 1 удерживающей обмоткой напряжения, 6 замыкающими и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения УЗ, номинальный постоянный ток включающей обмотки 1А, номинальное напряжение удерживающей обмотки 48 В, присоединение проводников - переднее:

"Реле ПЭ42-21-62УЗ, 1А, 48 В, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ42 с 3 удерживающими обмотками тока, 3 замыкающими и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения ТЗ, номинальное напряжение постоянного тока 220 В, номинальный ток удерживающей обмотки 8 А, присоединение проводников - заднее.

"Реле ПЭ42-23-32ТЗ, 220 В, 8 А, заднее присоединение ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ43 с 2 удерживающими обмотками тока, 2 замыкающими и 1 размыкающим контактами, климатического исполнения УЗ, номинальное напряжение постоянного тока 24 В, номинальный ток удерживающей обмотки 0,5 А, присоединение проводников - переднее:

"Реле ПЭ43-22-21УЗ, 24 В, 0,5 А, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ44 без удерживающих обмоток, с 5 замыкающими контактами, климатического исполнения УЗ, номинальное напряжение постоянного тока 220 В, присоединение проводников - переднее:

"Реле ПЭ44-20-50УЗ, 220 В, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ44 с 2 удерживающими обмотками тока, 1 замыкающим и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения ТЗ, номинальное напряжение постоянного тока 110 В, номинальный ток удерживающей обмотки 2 А, присоединение проводников - заднее:

"Реле ПЭ44-22-12ТЗ, 110 В, 2 А, заднее присоединение ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ45 с 4 замыкающими и 1 размыкающим контактами, климатического исполнения УЗ, номинальное напряжение переменного тока 220 В частоты 50 Гц, время отключения в диапазоне 0,08 - 0,5с, присоединение проводников - переднее:

"Реле ПЭ45-20-41УЗ, 220 В, 50 Гц, 0,08-0,5 с, ТУ УЗ.11-14309600-060-96"

- реле ПЭ45 с включающей обмоткой тока, 2 замыкающими и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения ТЗ, номинальный постоянный ток включающей обмотки 1 А, номинальное напряжение удерживающей обмотки 220 В, время отключения в диапазоне 0,4 - 2,5 с, присоединение проводников - заднее:

"Реле ПЭ45-21-22ТЗ, 1 А, 220 В, 0,4 - 2,5 с, заднее присоединение, ТУ УЗ.11-14309600-060-96".

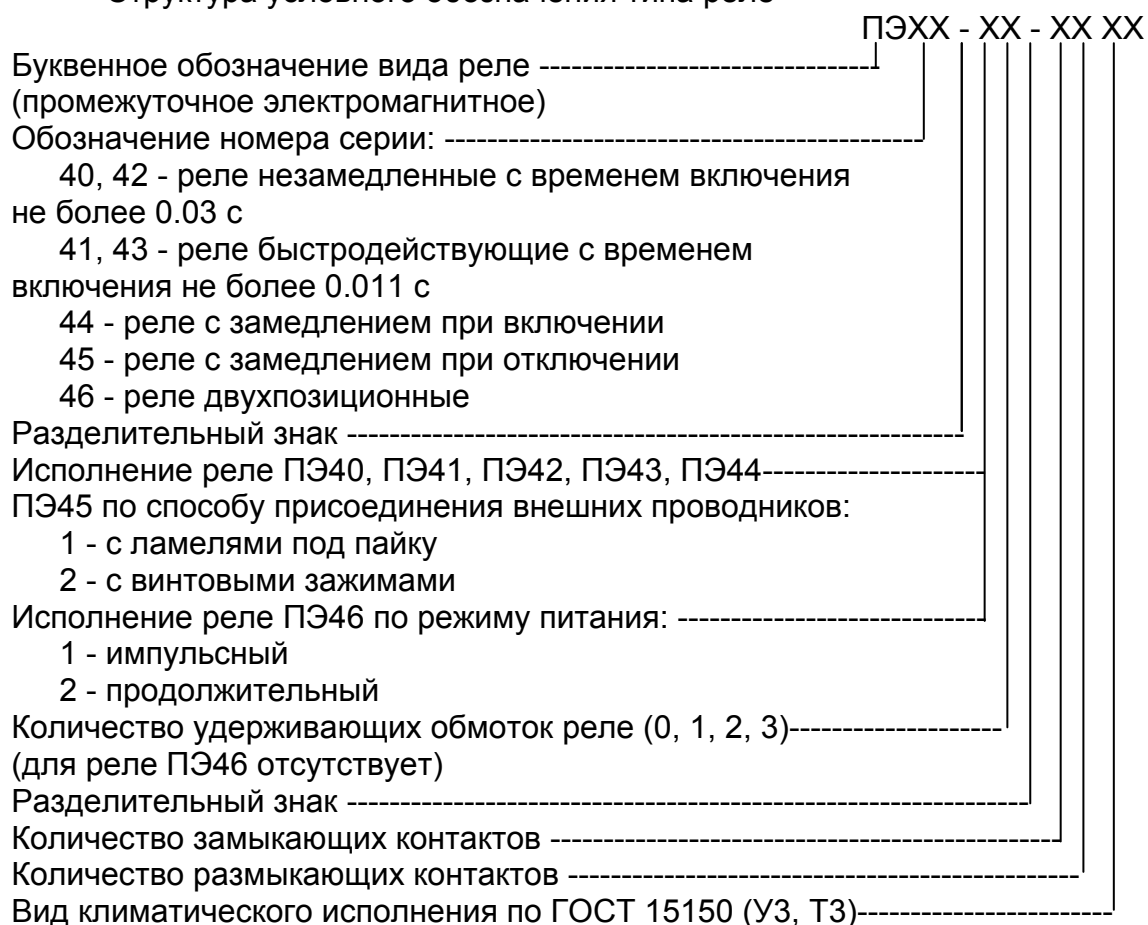
- реле ПЭ46 с импульсным режимом питания, 6 замыкающими и 2 размыкающими контактами, климатического исполнения УЗ, номинальное напряжение переменного тока 100 В частоты 50 Гц, присоединение проводников - переднее.

"Реле ПЭ46-1-62УЗ, 100 В, 50 Гц, ТУ УЗ.11-14309600-060-96".

Примечание - При отсутствии указания способа присоединения проводников реле поставляются в исполнении для переднего присоединения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура условного обозначения типа реле



ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «РВЦ», «ВЛ», «ВС»

- Общепромышленные
- Для энергетики

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

«РЗЛ», «РДЦ», «УКН», «УСДМ»

- Микропроцессорные устройства защиты и автоматики для сетей 35-10(6) кВ
- Микропроцессорные устройства защиты электродвигателей
- Устройства контроля исправности цепей измерительных трансформаторов напряжения
- Устройства сбора дискретных данных с передачей по MODBUS RTU

РЕЛЕ ТОКА «АЛ»

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ «НЛ»

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ, ИЗОЛЯЦИИ И ПУЛЬСАЦИЙ «ЕЛ»

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ И УКАЗАТЕЛЬНЫЕ «ПЭ», «РЭП»

Таблица рекомендуемых замен реле

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®
2 РВМ	РВЦ-03-2	РВ 19,	ВЛ-101А	РСВ 01-1	ВЛ-68, ВЛ-76М
ВЛ-34, ВЛ-56	ВЛ-81	РВ 215, РВ 225,		РСВ 01-3	ВЛ-81, ВС-43
ВЛ-36	ВЛ-59	РВ 235, РВ 245		РСВ 01-4	ВЛ-76М
ВЛ-40, ВЛ-41	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164	РВ 217, РВ 227, РВ 237, РВ 247	ВЛ-102, ВЛ-73М	РСВ 01-5	ВЛ-65
ВЛ-43...ВЛ-49	ВЛ-63...ВЛ-69	РВ 218, РВ 228, РВ 238, РВ 248	ВЛ-100А	РСВ 13	ВЛ-104
ВЛ-56	ВЛ-81	РВМ 12, РВМ 13	ВЛ-104	РСВ 14	ВЛ-101А
ВС-10	ВС-43	РВ 12, РВ 13, РВ 14	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-76А, ВЛ-76М, ВЛ-161, ВЛ-162	РСВ 15-1, РСВ 15М-1 РСВ 16-1, РСВ 16М-1	ВЛ-64, ВЛ-66, ВЛ-68, ВЛ-69, ВЛ-161, ВЛ-162
РВ 01	ВЛ-69, ВЛ-76М	РВП 72-3121, РКВ 11-33-11, РКВ 11-43-11, РСВ 18-11, РСВ 19-11	ВЛ-73А, ВЛ-73М, ВЛ-102	РСВ 15-2, РСВ 15М-2 РСВ 16-2, РСВ 16М-2	ВЛ-73А, ВЛ- 73М, ВЛ-102
РВ 03	ВЛ-79М ВЛ-101А ВЛ-103	РВП 72-3221, РКВ 11-33-12, РКВ 11-43-12, РСВ 18-12, 19-12	ВЛ-54, ВЛ-75А, ВЛ-75М, ВЛ-161	РСВ 15-3	ВЛ-65, ВЛ-78М, ВЛ-164
РВ 03 + РН 54	ВЛ-103А	РВП 72-3122, РКВ 11-33-21, РКВ 11-43-21, РСВ 19-31	ВЛ-108	РСВ 15-4, РСВ 15М-4 РСВ 16-4, РСВ 16М-4	ВЛ-67
РВ 112, ЭВ 112 РВ 128, ЭВ 128	ВЛ-100А	РВТ 1200	ВС-43	РСВ 15-5	ВЛ-75М
РВ 130	ВЛ-64	РПВ 01	ВЛ-108	РСВ 16-3	ВЛ-59, ВЛ-159М
РВ 113, ЭВ 113, РВ 123, ЭВ 123, РВ 127, ЭВ 127, РВ 133, ЭВ 133, РВ 143, ЭВ 143	ВЛ-102, ВЛ-73А, ВЛ-73М	РПВ 58, 69Т	ВЛ-108	РСВ 17-3	ВЛ-81
РВ 114, РВ 124, РВ 134, РВ 144	ВЛ-102, ВЛ-73М	РРВП-1	РВЦ-03	РСВ 17-4	ВС-43-3
РВ 132, ЭВ 132, РВ 142, ЭВ 142	ВЛ-100А			РСВ 18-13	ВЛ-100А
РВ 15	ВЛ-81			РСВ 18-23, РСВ 19	ВЛ-101А
				РСВ 160	ВЛ-65, ВЛ-78А, ВЛ-78М, ВЛ-164
				РСВ 260	ВЛ-100А
				РСВ 255	ВЛ-101А
				ТПТ	ВЛ-159

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®
РСН 12	НЛ-8, НЛ-18-1	РН 53, РН 153, РН 73, РСН-12 РСН 50-1, РСН 50-6, ЭН 524, ЭН 526	НЛ-6, НЛ-6А, НЛ-8, НЛ-18- 1, НЛ-19	РН 54, РН 154, РСН 18, РСН 50-4, РСН 50-7, ЭН 528, ЭН 529	НЛ-7, НЛ-7А, НЛ-8, НЛ-18-2
РСН 14, РСН 15, РСН 50-2	НЛ-4			РН 54 и РВ 03	ВЛ-103А
РСН 16, РСН 17, РН-58	НЛ-5				

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®	Заменяемое реле	РЕЛСiC®
ПЭ 6, ПЭ-36, ПЭ-37	РЭП-20	РП 17-4, -5	ПЭ-41	РП 252	ПЭ-45
РП 8, РП 9 РП 11, РП 12	ПЭ-46	РП 18-1, -2, -3	ПЭ-44	РП 255	ПЭ-42
МКУ 48, ПЭ-21 РПУ2-36 РП 16-1	ПЭ-40	РП 18-4, -5, -6, -7	ПЭ-45	РП 256	ПЭ-45
РП 16-2, -3, -4	ПЭ-42	РП 18-8, -9, -0	ПЭ-45	РП 258	ПЭ-44
РП 16-5, 7	ПЭ-40	РП 20	РЭП-20	РПТ 100	РЭП-20
РП 17-1	ПЭ-41	РП 21М	РЭП-21	РЭП 25	ПЭ-40, ПЭ-42
РП 17-2, -3	ПЭ-43	РП 23, РП 25	ПЭ-40	РЭП 36	ПЭ-40, ПЭ-42
		РП 221, 222, 225	ПЭ-41	РЭП 37	ПЭ-44, ПЭ-45
		РП 232, 233, 254	ПЭ-42	РЭП 38Д	ПЭ-46
				РЭП 96	ПЭ-44, ПЭ-45

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ

Заменяемое реле	РЕЛСiC®
РОФ-11, -12, -13	ЕЛ-11, -12, -13
ЕЛ-8, ЕЛ-10	ЕЛ-11
РСН-25М	ЕЛ-11
РСН-26М	ЕЛ-12
РСН-27М	ЕЛ-13

РЕЛЕ ТОКА

Заменяемое реле	РЕЛСiC®
РСТ 11, РСТ 13, РСТ 40-1	АЛ-1
РТЗ 51	АЛ-4

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Заменяемое реле	РЕЛСiC®
УЗОТЭ-2У, РЭЗЭ-6, РЗД-1, РЗД-3М, РЗДУ	РДЦ-01

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

**ОАО "Электротехнический
завод", РЕЛСІС®**
03680, Украина, г. Киев,
ул. Семьи Сосниных, 9
тел.: 38 (044) 406-6100
e-mail: office@relsis.ua
Коммерческий отдел:
тел.: 38 (044) 406-61-51
 38 (044) 406-61-52
 38 (044) 406-61-53
факс: 38 (044) 407-20-00
web: www.relsis.ua