

И. В В Е Д Е Н И Е

В настоящем "Техническом описании и инструкции по эксплуатации" (ТО) содержатся необходимые сведения по эксплуатации и обслуживанию реле промежуточного серии РП2ИМ общего назначения для внутрисованных поставок, а также для поставок на экспорт.

Надежность и долговечность реле обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем ТО является обязательным.

2. Н А З Н А Ч Е Н И Е

2.1. Реле РП-2ИМ (в дальнейшем именуемые "реле") предназначены для применения в цепях управления электроприводами переменного тока напряжением до 380 В и в цепях постоянного тока напряжением до 220 В и являются комплектующими изделиями.

2.2. Реле предназначены для работы в следующих условиях:

- интервал температур от минус 40 до 55⁰С, для исполнения УХЛ4 и от I до 55⁰С для исполнения О4; (для реле на 27В - до 60⁰С). (10)
 - относительная влажность воздуха до 80% (98% при 35⁰С) при температуре 25⁰С для исполнения УХЛ4 и 35⁰С для исполнения О4;
 - высота над уровнем моря не более 2000 м;
- (Допускается применение реле на высоте до 4000 м над уровнем моря, при этом температура окружающего воздуха должна быть не более 30⁰С, номинальное напряжение цепей контактов - не свыше 220 В и нагрузка контактов - не свыше 0,8 указанных в табл. 2 и 3);

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Исп. № дубл.

Взаимс исп. №

Подпись и дата

Исп. № подлин.

6	-	ГМШ.632-82	А	6.10.82
5	-	ГМШ.246-81	А	2.12.81
4	-	ГМШ.238-81	А	2.12.81
2	Все	ИХ.480-80	А	4.09.80
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Трифонов		А	3.09.80
Пров.	Александрова		А	3.09.80
Зав. сект.	Чеботарев		А	7.03.80
Н. контр.	Перфилов		А	4.09.80
Утв.	Годыман		А	4.09.80

⑧ ОЛХ.463.212-ИГФР.647115.011Т0

Реле промежуточные серии РП2ИМ (11) Техническое описание и инструкция по эксплуатации (9)	Лит.	Лист	Листов
	Х Б	I	79-23
			75 (6)
			32 (10)
			28 (11)

Исп. № подлин. 506-1

9.2.71

5.09.80

506-1

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры реле в недопустимых пределах;
- вибрация мест крепления реле с частотой до 100 Гц при ускорении не более 1g, в диапазоне частот 5-15 Гц до 3g, наличие ударов в нерабочем состоянии с ускорением до 8g длительностью 2-15 мс (группа условий эксплуатации M24 по ГОСТ 17516-72); для реле на 27 В группа условий эксплуатации M4 и M8 по ГОСТ 17516-72;⁹⁰ (12)
- рабочее положение в пространстве горизонтальное (якорем вверх) либо - вертикальное (магнитной системой вверх); а для реле на 27 В - любое;
- место установки реле должно быть защищено от непосредственного воздействия солнечной радиации, воды, масла и т.п.;
- механизм реле, кроме реле на 27 В, защищен изолирующим кожухом со степенью защиты IP40 по ГОСТ 14256-69,⁸⁰ внешние выводы открыты (степень защиты - IP00); реле на 27 В выпускаются в открытом исполнении. (12)

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Типы реле по сочетанию контактов приведены в табл.1, по требованию в заказе реле комплектуются монтажными пластинами, исполнения которых указаны в табл.2.

Реле поставляются следующих типоразмеров:

- реле (без розетки) для присоединения внешних проводников пайкой;
- реле с розеткой, которое крепится к панели при помощи винтов, присоединение внешних проводников заднее, с ламелями под пайку. Условное обозначение "реле с розеткой типа 1";

- реле с розеткой, которое крепится к панели при помощи защелки, присоединение внешних проводников переднее винтовыми зажимами, условное обозначение "реле с розеткой типа 2";

- реле с розеткой, которое крепится к панели при помощи винтов, присоединение внешних проводников переднее винтовыми зажимами. Условное обозначение "реле с розеткой типа 3".

Розетки для реле типа РП21-000 и реле РП21^(M) на 27В не предусмотрены. (17)

Восстановлен с подлинника. Верно: Шиниф-Шигильдеева / 08.02.88
 Инв. № подл. К 254
 Подпись и дата (Подпись) 18.01.84

12		ЛЦН.60-97	Шиниф	05.97
8	Зам.з	ЛЦН.32-84	АЛЕКСАНДРОВ	17.01.84
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГФР.647115.011 ТО

Таблица I

Т и п				Количество контактов				Номинальный параметр катушки
Климатическое исполнение				общее	закрывающих	размыкающих	переключающих	
УХЛ4		О4						
Класс коммутационной износостойкости								
A	B	A	ⓐ -B					
РП21-001-УХЛ4 А ⓐ -010- -100	РП21-001-УХЛ4 Б ⓐ -010- -100	РП21-001-О4 А ⓐ -010- -100	РП21-001-О4 Б ⓐ -010- -100	I	- - 1	- I -	I - -	Номинальные напряжения: 6, 12, 24, 27, 48, 60, 110 В постоянного тока; 12, 24, 36, 110, 220, 230, 240 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц; ⓐ 48 В переменного тока частоты 60 Гц. Номинальные токи: 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,2; 4 А постоянного тока (только для реле с 1, 2 и 3 контактами).
-002- -020- -200-	-002- -020- -200-	-002- -020- -200-	-002- -020- -200-	2	- - -2-	- 2 -	2 - -	
-003- -120- -210-	-003- -120- -210-	-003- -120- -210-	-003- -120- -210-	3	- I 2	- 2 I	3 - -	
-004- -220- -400-	-004- -220- -400-	-004- -220- -400-	-004- -220- -400-	4	- 2 4	- 2 -	4 - -	
ⓐ РП21-000-УХЛ4 ⓐ	-	РП21-000-О4 ⓐ	-	1	1	-	-	Номинальное напряжение: 24 В постоянного тока 220 В переменного тока частоты 50 Гц.

Примечания: 1. Реле с катушкой на номинальное напряжение 27 В изготавливается с I контактом замыкающим или 1 переключающим.

2. В технически обоснованных случаях представляется реле с катушками 127 В контактом класса износостойкости Б для применения в устройствах позисторной защиты, при этом реле климатического исполнения О4 допускается применять в устройствах защиты исполнения ОМЗ, а реле климатического исполнения УХЛ4 - в устройствах защиты исполнения УЗ.

3. В технически обоснованных случаях поставляются реле с катушками 127 В.

4. Допускается применение в цепи постоянного тока 220 В реле с катушкой на 110 В с дополнительным сопротивлением, равным сопротивлению катушки.

Инв. № 0001
 К-254
 Подп. и дата
 01.11.84
 Взам. Инв. № Инв. № 0001
 Подп. и дата
 01.11.84

В зам. РП21-04
 Инв. № 0001
 Подп. и дата
 01.11.84

ИГОР.647115.011 ТО

Лист

Таблица 2

Обозначение		Исполнение по количеству монтируемых реле
Климатическое исполнение		
УХЛ4	О4	
РП21-1-УХЛ4	РП21-1-04	Для одиночного
РП21-2-УХЛ4	РП21-2-04	для двух

При заказе и в документации другого изделия для обозначения реле необходимо указать тип реле, номинальный параметр катушки, номер технических условий .

Пример записи обозначения реле с тремя переключающими контактами, с коммутационной износостойкостью класса А, с катушкой на номинальное напряжение 220 В частоты 50 Гц:

а) в климатическом исполнении УХЛ4 категории 4 для нужд народного хозяйства

"Реле РП21-003-УХЛ4 А 220 В 50 Гц. ТУ16-523.593-80".

"Реле РП21-003-УХЛ4 А 220 В 50 Гц ТУ16-523.593-80 с розеткой типа I".

б) в климатическом исполнении О категории 4, поставляемого для экспорта.

"Реле РП21-003-04 А 220 В 50 Гц. Экспорт. ТУ16-523.593-80"

"Реле РП21-003-04 А 220 В 50 Гц. Экспорт. ТУ16-523.593-80 с розеткой типа I".

3.2. Основные параметры указаны в табл. 3.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Подп. и дата
825У	04/10/84	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.	
С7287		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
8	3043	ГМ44.32-84		

ИФР.647115.011 ТО

Таблица 3

Наименование параметра	Номинал
Номинальное напряжение контактов, В	U _н + 220
- при постоянном токе	U _н + 220
- при переменном токе	U _н ÷ 380
для реле с 1 и 2 контактами	U_н + 380 (11)
для реле с 3 и 4 контактами (11)	U_н + 240**
Номинальный ток контактов, А	
- для реле типа РП2Г-000	I _н жжж
- для реле других типов	6 жжж
(11) Наименьший номинальный рабочий ток контактов, А:	
Минимальный ток контактов, А при напряжении 68	0,025 0,05 (11)
	0,025 (11)
	0,01
Допустимые пределы изменения напряжения цепи управления, от номинального	0,8 + I, I *
Потребляемая мощность, не более,	
- при постоянном токе, Вт	
для реле на 27 В	I
для реле РП2Г-000	I,7
для реле других типов с 1,2 и 3 контактами	2,0
для реле с 4 контактами	2,5
- при переменном токе, ВА	
для реле с 1,2 и 3 контактами	3,0
для реле с 4 контактами	3,5
Механическая износостойкость, млн. циклов, не менее	20,0
Испытательное напряжение, В	
- между независимыми цепями	2000
- между размыкающимися частями контактов	1000

Изм. № подл.	Изм. № докум.	Взам. инв. №	Подпись и дата
19964	525	580190287	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
10	304	МЗН.200-02		03.88

ИПФР.647115.011 ТО

Наименование параметра	Номера
Время срабатывания, с, не более	
- для реле с катушкой на 27 В (при напряжении 60 В)	0,011
- для других исполнений (при номиналь- ном напряжении)	0,03
Время возврата	
- для реле с катушкой на 27 В	0,02
- для других исполнений	0,03

* Реле с катушкой на напряжение 27 В допускает работу при колебаниях напряжения в пределах 25 ± 66 В

~~нн)~~ Допускается применение контактов реле в одно-
 (11) ~~фазной цепи переменного тока с номинальным напряжением 380 В в режиме А-II при номинальном рабочем токе не более 0,1 А.~~

~~ннн)~~ Номинальный ток контактов реле типа РП2Г-000 при температуре от 50 до 55 °С - 12,5 А; для реле ^{и других} типов с числом контактов 3 и 4 при температуре от 45 до 55 °С - 5 А.

3.3. Номинальные рабочие токи контактов для режима редких коммутаций должны соответствовать указанным в табл. 4.

Изн. № подл.	Подпись и дата
Изн. № дубл.	Изн. № дубл.
Взам. инв. №	Взам. инв. №
Изн. № подл.	Изн. № подл.
Изн. № дубл.	Изн. № дубл.
Изн. № подл.	Изн. № подл.
Изн. № дубл.	Изн. № дубл.

Изн. № подл.	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Изн. № подл.	Изн. № дубл.
10	3014	ГЛЦН.288-87	А	03.87
Изн. № подл.	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Изн. № подл.	Изн. № дубл.

ИФР.647115.011 ТО

Таблица 4

Категория применения	Напряжение, В		Ток, А		Параметр индуктивной нагрузки	Для исполнения реле
	номинальное	при испытании	номинальный рабочий	при испытании		
АС-2I	12-380	4I8	6,0	9,0	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} =$ $= \cos\varphi_{\text{откл.}} =$ $= 0,95$	С 1 и 2 контактами (кроме реле РП2I-000)
	12- ³⁸⁰ 220 ⑪	⁴¹⁸ 242 ⑪				С 3 и 4 контактами
ДС-2I	12-24	26,4	6,0	6,6	$\zeta_{\text{вкл.}} =$ $= \zeta_{\text{откл.}} =$ $= 0,00I$ с	С I, 2, 3, 4 контактами (кроме реле на 27В и реле типа РП2I-000)
	48	50,8	2,0	2,2		
	60	66	I, 2	I, 32		
	110	12I	0,44	0,5		
	220	242	0,25	0,27		
АС-II	36	39,6	6,0	66,0 [*]	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} =$ $= \cos\varphi_{\text{откл.}} =$ $= 0,7$	С I и 2 контактами (кроме реле на 27 В и реле РП2I-000)
	110	12I	3,0	33,0 [*]		
	220	242	2,5	27,5 [*]		
	380	4I8	I,6	17,6 [*]		

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
29364	1903 87	е565		

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
10	3	РП2I-000-01	<i>[Signature]</i>	05.88

ИФР.647II5.0II TO

Продолжение табл. 4

Категория применения	Напряжение, В		Ток, А		Параметр индуктивной нагрузки	Для исполнения реле
	номинальное	при испытании	номинальный рабочий	при испытании		
-	36 127 220 380	36 127 220 380	6,0 3,0 2,0 1,0	30,0* 25,0* 25,0* 15,0*	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} =$ $= \cos\varphi_{\text{откл.}} =$ $= 0,7$	Для реле на 27 В
А-12	12-380	418	6,0	6,6	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} =$ $= \cos\varphi_{\text{откл.}} =$ $= 0,4$	С 1 и 2 контактами
	220 380	242 418	16,0 16,0	17,6 17,6	$\cos\varphi = 1$	Для реле РП21-000
А-12	12-220 380	242 418	5,0 6,0	5,5 6,6	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} =$ $= \cos\varphi_{\text{откл.}} =$ $= 0,4$	С 3 и 4 контактами
Д-12	12	13,2	4,0	4,4	$\tau_{\text{вкл.}} =$	С 1, 2, 3, 4 контактами (кроме реле на 27 В и реле РП21-000)
	24	26,4	2,0	2,2	$= \tau_{\text{откл.}} =$	
	48	52,8	1,0	1,1	$= 0,04 \text{ с}$	
	60	66,0	0,8	0,88		
	110 220	121 242	0,32 0,16	0,352 0,176		

* Время протекания не более 0,05 с.

Инд. № подл.	Подпись и дата
19364	19.03.87
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
е565	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
10	3	ПЛАН 201-87		03.87

ИПФР.647115.011 ТО

3.4. Коммутационная износостойкость контактов реле в режиме нормальных коммутаций соответствует указанной в табл. 5.

Таблица 5

Род тока	Номинальное напряжение, В	Ток, А		Параметр индуктивности	Коммутационная износостойкость млн. циклов	Для исполнения реле
		включаемый	отключаемый			
Переменный	380	16	1,6	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} = 0,7$ $\cos\varphi_{\text{откл.}} = 0,4$	0,16	Для реле с 1 и 2 контактами (кроме реле на 27 В и реле РП2Г-000)
	220	16	16	$\cos\varphi_{\text{вкл. и откл.}} = 0,4$		
	380	16	16	$\cos\varphi_{\text{вкл. и откл.}} = 1,0$	Для реле РП2Г-000	
①	110	0,6	0,6	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} = 0,4$	4,0 для класса А;	Для реле с 3 и 4 контактами
	220 380	0,4 0,25	0,4 0,25	$\cos\varphi_{\text{откл.}} = 0,4$		
Постоянный	24	0,8	0,8	$\tau = \frac{L}{R} = 0,01 \text{ с}$	2,0 для класса Б	Для всех исполнений (кроме реле на 27 В и РП2Г-000)
	110	0,25	0,25			
Переменный	36	30	6,0	$\cos\varphi_{\text{вкл.}} = 0,7$	0,0045	Для реле на 27 В
	127	25	3,0	$\cos\varphi_{\text{откл.}} = 0,4$		
	220	25	2,0			
	380	15	1,0			

① Примечание. Нагрузка при напряжении 380 В указана для реле с 1 и 2 контактами, при этом длительность протекания включаемого тока не более 0,1 с.

Изм. № подл.	Подпись и дата
19364	19.03.87.
Изм. № дубл.	
Взам. инв. №	
Изм. инв. №	
Изм. № докум.	
Подпись и дата	

Изм. № докум.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
10	зам.	ПЛЦН. 288-87		03.87

ИГФР.647115.011 ТО

Копировал:

Формат А4

3.5. Реле допускают работу в следующих режимах :

- а) продолжительном;
- б) прерывисто-продолжительном;
- в) кратковременном;

г) повторно-кратковременном с частотой включения до 1200 в час (а для реле на 16 А - 300 включений в час) и относительной продолжительностью включений до 40 % при коммутации токов, и с частотой 3600 в час без тока в цепи контактов.

3.6. Ламели под пайку допускают присоединение двух медных проводников общим сечением до 1,5 мм², винтовые зажимы - 2 проводников от 0,5 до 1,5 мм² каждый; для реле РП21-000 ^У ^Ф посредством розеток по ГОСТ 25671-83 с номинальным сечением присоединяемой жилы 2,5 мм².

3.7. В реле применены серебросодержащие контакты.

Эквивалентная чистая масса серебра, содержащаяся в изделии, равна указанной в приложении 4.

Инв. № подл. 19364	Подпись и дата 19.03.87	Взам. инв. № е 565	Исп. № дубл.	Подпись и дата	Лист 6
10	301	ГМН.288-87			ИГФР.647II5.0II TO

3.8. Обмоточные данные катушек указаны в табл. 7.

Таблица 7

Исполнение реле по количеству контактов	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Диаметр провода по меди, мм	Число витков	Сопротивление при 20 °С, Ом	
1,2,3-х контактные реле	постоянный	0,25		0,2	1080	25	
		0,32		0,224	844	15,8	
		0,4		0,25	675	10	
		0,5		0,28	540	6,3	
		0,6		0,315	450	4,2	
		0,8		0,355	336	2,42	
		1,0		0,4	270	1,47	
		1,25		0,45	216	0,96	
		1,6		0,5	169	0,6	
		2,0		0,56	135	0,383	
	2,5		0,63	108	0,242		
	3,2		0,71	85	0,149		
	4,0		0,75	68	0,104		
				6	0,224	1100	22,5
				12	0,16	2050	81
			⑩	24	0,112	4000	323
				24*	0,1	4140	480
				27	0,08	6500	1040
				48	0,08	7600	1280
			⑫	60	0,071	9450	2010
			110	0,05	17420	6760	
	переменный частоты 50 Гц	⑫	12	0,224	970	18,9	
			24	0,16	1960	76,8	
			36	0,125	1760	65,8	
			110	0,071	2800	173	
			40	0,125	8340	1590	
					3050	195	

⑩ * Для реле с контактом на 16А (РП21-000) ^(M)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
254	21.11.01.84	2565		

12		ИФР.60-97	Изм.	0597
8	Зам.	ИФР.32-84	Изм.	170184
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИФР.647115.011 ТО

Лист

7

Продолжение табл.7

Исполнение реле по количеству контактов	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Диаметр проводника по меди, мм	Число витков	Сопротивление при 20°C, Ом		
I, 2, 3-х контактные реле	переменный частоты 50 Гц		127	0,063	9320 16870	2170 ²³³⁰ (8)		
			220	0,05	16150	6330		
			230	0,05	17460 (12)	6800		
			240	0,05	16880 17970 17620	7170		
	переменный частоты 60 Гц		12	0,25	733 900	11,2 14,6		
			24	0,16	1470 1650 2400	52 61 (8)		
			36	0,125	3030 2300 7350	193 13,69		
			110	0,071	6730 6970 14700	1200 5620		
			220	0,05	13460	5020 (12)		
			230	0,05	15970 (12)	5900		
			240	0,05	14070 16040 14680	5320 6250 5630		
		4-х контактные	постоянный		6	0,25	920	16,8
					12	0,16	1700	67
					24	0,112	3200	257
	48			0,08	6500	1030		
	60			0,071	8000	1620		
	110			0,05	13500	5460		
	переменный частоты 50 Гц		12	0,25	930 830	17,2 14		
			24	0,16	1660 (12)	65		
			36	0,14	1950 2500	81 (12) 133		
			110	0,08	2950	167		
			127	0,071	7000	1150		
			220	0,05	8500 14700 14000	1750 5680		
			230	0,05	15300 (12) 14640	6020		
			240	0,05	15800 15270	6360		

Инв. № подл. с 565
 Подпись и дата М.С. 09.80
 Взам. инв. № 9271
 Инв. № дубл.
 Подпись и дата

12 ГЛЦИ.60-97 Мин 0597
 3 - ЛХ20-81 А 21.0.81
 Изм. Лист № документа Подпись Дата

(8) ОДХ.463.212 ИРФР.647115.011 Т0

Лист 8

Продолжение табл.7

Исполнение по количеству контактов	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Диаметр провода по меди, мм	Число витков	Сопротивление при 20°C, Ом
4-хконт- тактные	пере- мен- ный час- тоты 60 Гц		12	0,28	720	10
			24	0,20	1420	40
			36	0,16	2200	96
			110	0,08	6400 12800	940 3490
			220	0,063	11000 13390	2900 3720
			230	0,063	11500 13900	3070 3920
			240	0,063	12000	3250

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Общий вид реле, ^арозеток и ^бмонтажной ^{вх}пластины, их габаритные размеры и массы приведены в приложении I.

Схемы электрические принципиальные приведены в приложении 2.

Реле состоит из контактной системы и электромагнита. Контактная система состоит из неподвижных контактов на плоских пластинках, зафиксированных в пластмассовом основании, и подвижных контактов на плоских пружинах, закрепленных между пластмассовыми колодками на якоре электромагнита.

Электромагнит содержит магнитопровод, сердечник, катушку и якорь. Магнитопровод крепится к пластмассовому основанию при помощи винтов.

В пластмассовом основании также зафиксированы выводы катушки и подвижных контактов, причем последние связаны с выводами посредством гибких соединителей.

Работает реле следующим образом.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исп. № куб.	Подпись и дата
2565	15.09.80	987		

12	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Формат 11	Лист
		ОЛХ.60-97	Мин	05.97	ОЛХ.463.212 ИРФР.64ТМ5.011 Т0	9

При подаче на катушку напряжения (тока) установленной величины, якорь реле притягивается к сердечнику, осуществляя изменение коммутационного состояния контактов ; при исчезновении напряжения (тока) в цепи катушки якорь отпускается и контакты принимают начальное состояние.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Перед установкой реле требуется проверить соответствие его параметров электрической схеме и работоспособность.

Реле без вспомогательных установочных элементов должны устанавливаться на металлические или изоляционные панели и рейки, и крепиться винтом М3 длиной в пределах $(S + 7) \pm 1$ мм, где S - толщина панели или рейки с пружинной, плоской или стопорной шайбой, устанавливаемых под головку винта.

Реле на розетках типа 1 и 3 устанавливаются на металлические или изоляционные панели и рейки, крепятся двумя винтами: М3- на розетках типа 1; М4-на розетках типа 3. Реле на розетках типа 2 крепятся с помощью защелки на $\{$ - образной рейке (приложение 1, рис. 5).

Разметку отверстий рекомендуется производить в соответствии с указанным в приложении 3.

5.2. Реле выпускаются в отрегулированном состоянии и не нуждается в регулировании ни электрических, ни механических параметров .

5.3. Монтаж проводов пайкой следует производить паяльником мощностью не более 50 Вт с применением бескислотного флюса, при этом во избежание ослабления крепления выводов не следует перегревать их и прилагать к ним механические воздействия.

Восстановлен с подлинника. Верно: ММФ 08.02.88 / Манов /

Изм	№ подл.	Подпись и дата	Инт. № дубл.	Подпись и дата
8	М 254	Подп. 18.01.84		

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
8	Зам.3	САЦИ.32-84	Александр Бродя	17.01.84

ИГФР.647II5.0II TO

Лист
10

5.4. Эксплуатация и обслуживание реле разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку и ознакомившихся с настоящим ТО.

5.5. Техническое обслуживание реле производится не реже I раз в 6 мес.

Техническое обслуживание состоит из следующих операций:

- а) проверка технического состояния реле;
- б) проверка крепления реле и целостности внешних подсоединений.

Проверка технического состояния реле производится визуально, при необходимости допускается снятие защитного кожуха и манипулирование якорем от руки, а также измерение сопротивления катушки и изоляции.

5.6. При неправильном функционировании реле в схеме сначала следует удостовериться в правильности выполнения монтажа, отсутствии повреждения реле. Если причина неисправности обусловлена неисправностью реле, его следует заменить.

Реле являются неремонтопригодными.

5.7. Монтаж, осмотр и обслуживание реле должны производиться при полном снятии напряжения с устройства, в котором оно располагается. При необходимости выполнения работ без снятия напряжения надлежит пользоваться защитными средствами (диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, диэлектрические коврики и др.).

6. МАРКИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

6.1. На кожухе реле указаны: товарный знак предприятия-изготовителя (кроме реле для экспорта), обозначение серии реле, обозначение ГОСТ I7523-85, параметры катушки (напряжение, ток,

Восстановлен с подлинника Верно: ШШ4 08.02.88 / Манов/

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
1254	Подп. 18.01.84			

8	Зам.З	ГЛЦИ.32-84	АЛЕКСОН-ДРОВА	17.01.84
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГФР.647.115.011 ТО

Лист
II

частота или знак постоянного тока), названия государства-изготовителя при поставке на экспорт.

На основании реле указаны обозначения выводов.

На магнитопроводе реле указана дата изготовления (месяц и год).

6.2. Каждое реле уложено в коробку, (или иную упаковку).
Коробки с реле упаковываются в деревянные, картонные или фанерные ящики, выложенные изнутри водонепроницаемым материалом. Товаро-проводительная и эксплуатационная документация упаковывается в пакет и укладываются в ящик.

На ящике наносятся основные и дополнительные надписи, а также предупредительные знаки: "Осторожно, хрупкое", "Верх, не кантовать", "Боится сырости".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Итого
2 9206	<i>[Signature]</i>	с 7287.									
Изм	Лист										

~~частота или знак постоянного тока), надписи "Сделано в СССР",
при поставке на экспорт.~~

(12) ~~На основании реле указаны обозначения выводов
На магнитоприводе реле указана дата изготовления (месяц и
год).~~

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Транспортирование изделия может производиться любым видом транспорта, в том числе воздушным в отапливаемых герметических отсеках.

Ящики с изделием должны быть надежно закреплены на транспортном средстве и защищены от воздействия осадков и солнечной радиации. Бросать упакованные изделия не допускается.

7.2. Изделия должны храниться в транспортной таре предприятия-изготовителя в сухих, вентилируемых помещениях при температуре не ниже 1 °С, относительной влажности не более 80 %.

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

8.1. В комплект поставки входят:

- а) реле;
- б) пластина монтажная (по указанию в заказе);
- в) эксплуатационная документация - "Инструкция по эксплуатации" (один экземпляр на партию реле) . По требованию заказчика изготовитель предоставляет потребителю один экземпляр "Технического описания и инструкции по эксплуатации" на партию реле 290 шт. и более.

Примечания: 1. Реле и пластины монтажные поставляются в отдельных упаковках независимо друг от друга
2. Поставка пластин монтажных должна производиться по отдельным заказ-нарядам, и за отдельную стоимость

Восстановлен с подлинника. Верно: Шифр 08.02.88 /Маков/

Инь. № подл.	Подпись и дата
е 7287	Подп. 06.10.82
Взам. инв. №	Инь. № дубл.

12	ЛЦИ.60-97	Шифр	05.97
6	ЛЦИ.632-82	Александров	6.10.82
Изм	№ докум.	Подпись	Дата

ИГФР.647II5.0II TO

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

(14)

Предприятие-изготовитель в течение $\sqrt{2}$ лет с момента ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. со дня поступления реле потребителю, безвозмездно заменяет реле, если в течение указанного срока потребителем будет обнаружено несоответствие реле техническим параметрам при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации и хранения, указанных в настоящем техническом описании и инструкции по эксплуатации.

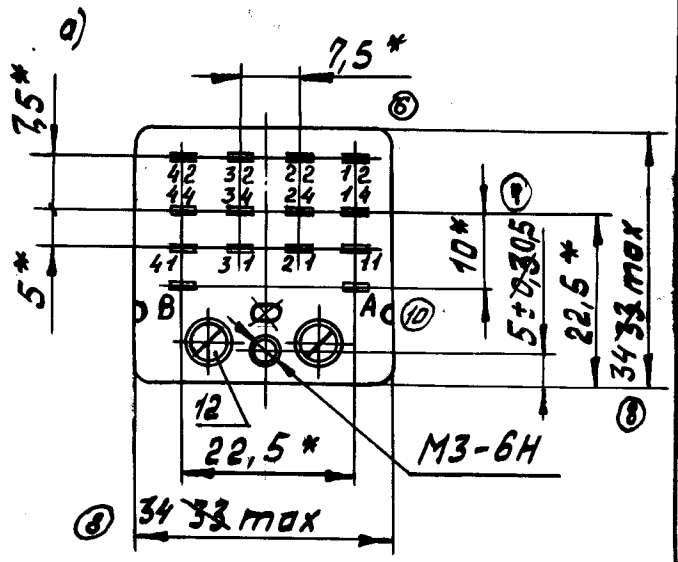
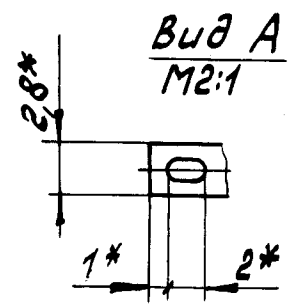
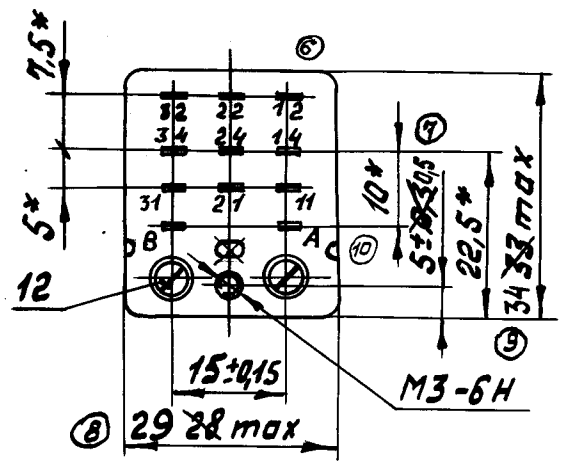
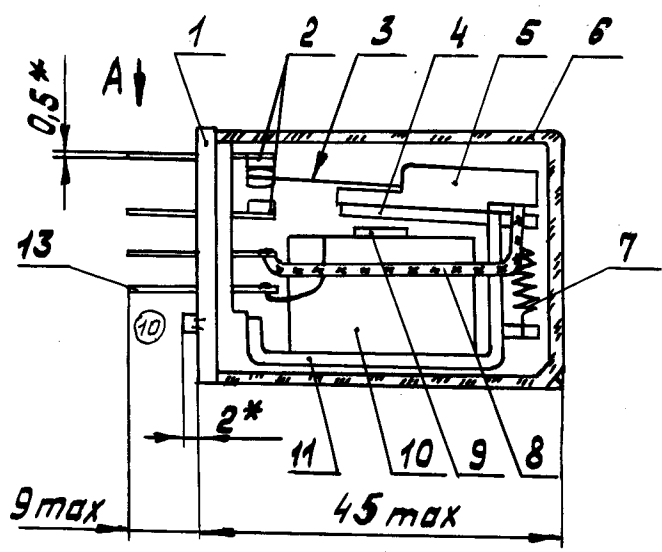
Инв. № подл.	Подпись и дата	Изм. № дубл.	Подпись и дата
e 865	Иль 5.09.80.	9271	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14		ГЦИИ.542001	Иль	03.04

⑧ ОЛУ.463.212 ИГРР.647115.01170

Лист
13

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса реле, разъемов и пластинок монтажных



Исполнение реле по количеству контактов	Рис.	Масса, кг
100, 010, 001, 200, 020, 002, 300, 210, 003	1а	0,07
400, 220, 004	1б	0,08

* Размеры для справок

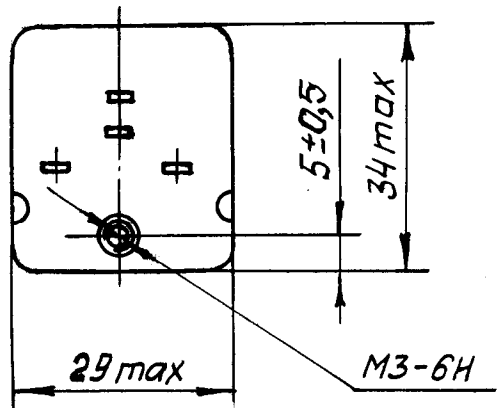
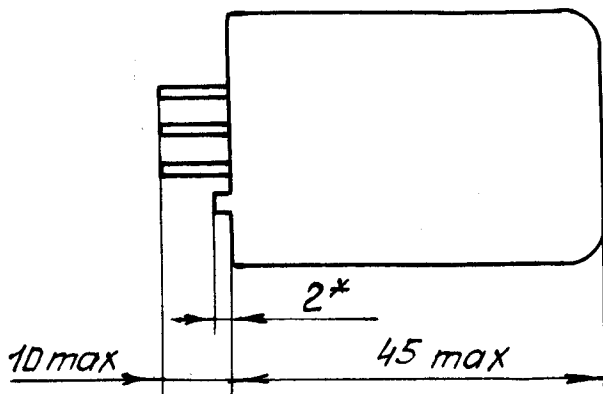
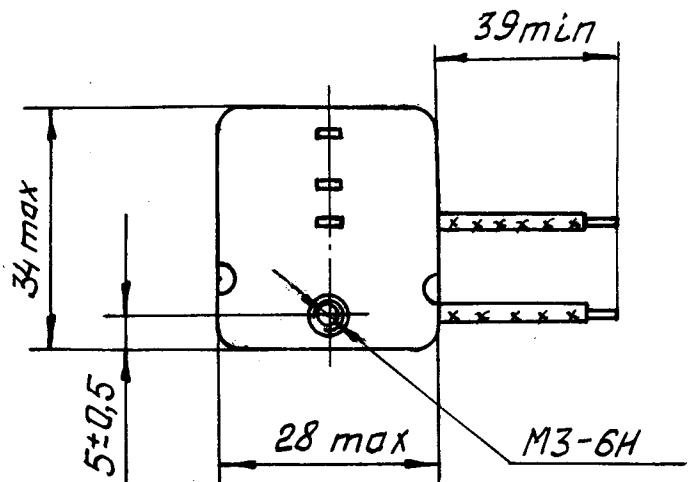
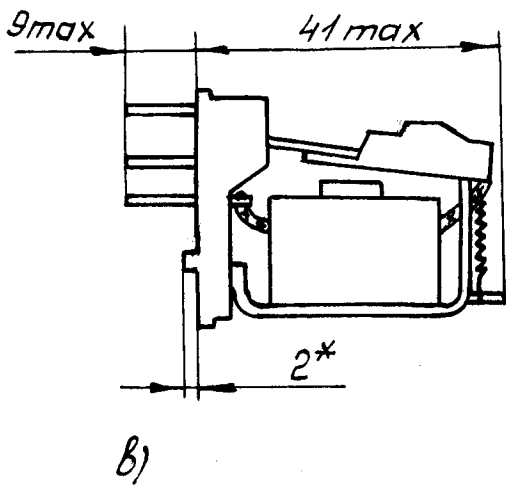
- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. Основание | 8. Соединитель |
| 2. Контакт неподвижный | 9. Сердечник |
| 3. Контакт подвижный | 10. Катушка |
| 4. Якорь | 11. Магнитопровод |
| 5. Колодка | 12. Винт |
| 6. Кожух | 13. Вывод. |
| 7. Пружина возвратная | |

Рис. 1. Реле

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
е 565	5.09.80	9 271		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
6	-	лпц.632-82		6.10.82

Ⓢ ВЛХ.463.242 ИГФР.647115.011 ТО



Исполнение реле по количеству контактов	Рис.	Масса, кг, не более
100, 001 (реле на 27 В)	1в	0,057
000 (реле на 16 А)	1г	0,07

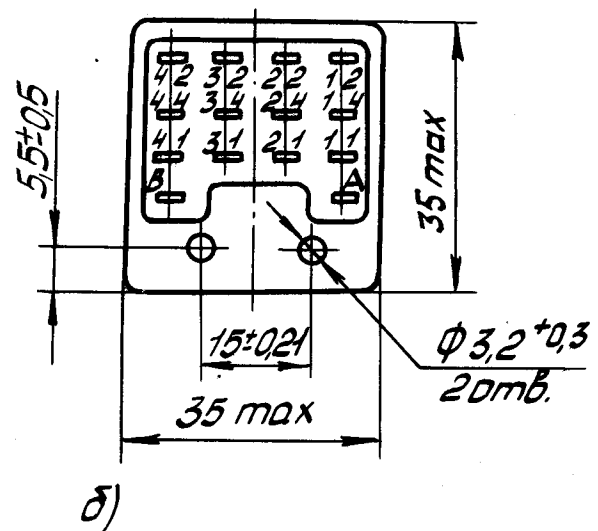
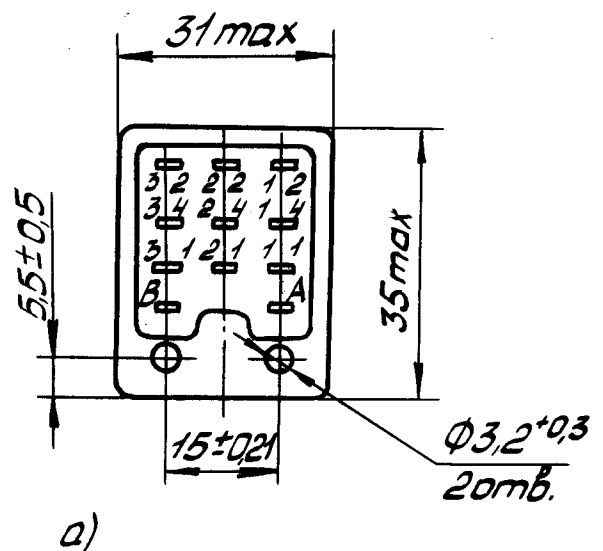
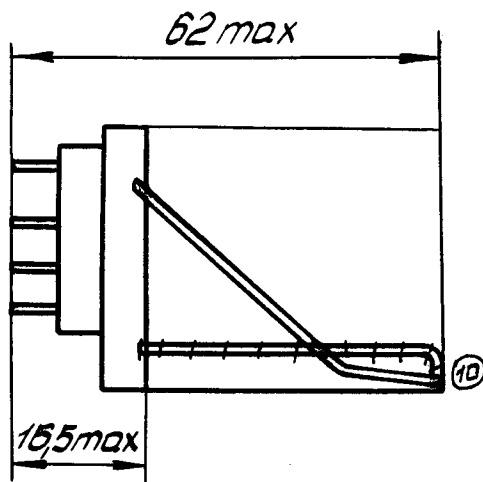
Инв. № подл. 10364
 Подпись и дата 190387
 Взам. инв. № 505
 Инв. № дубл.
 Подпись и дата

10 Нов. ГЛЦН.288-87
 Имя Лист № документа Подпись Дата

ИГФР.647115.011ТД

Лист 14а

Продолжение



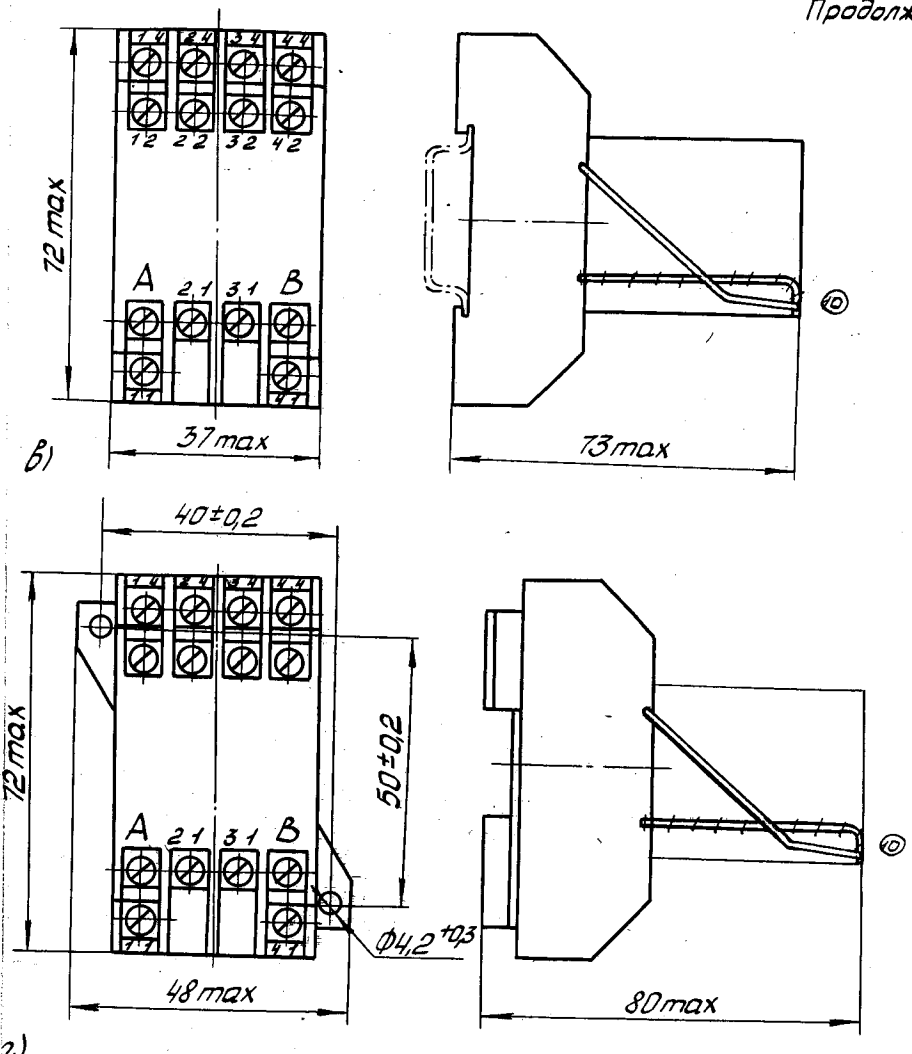
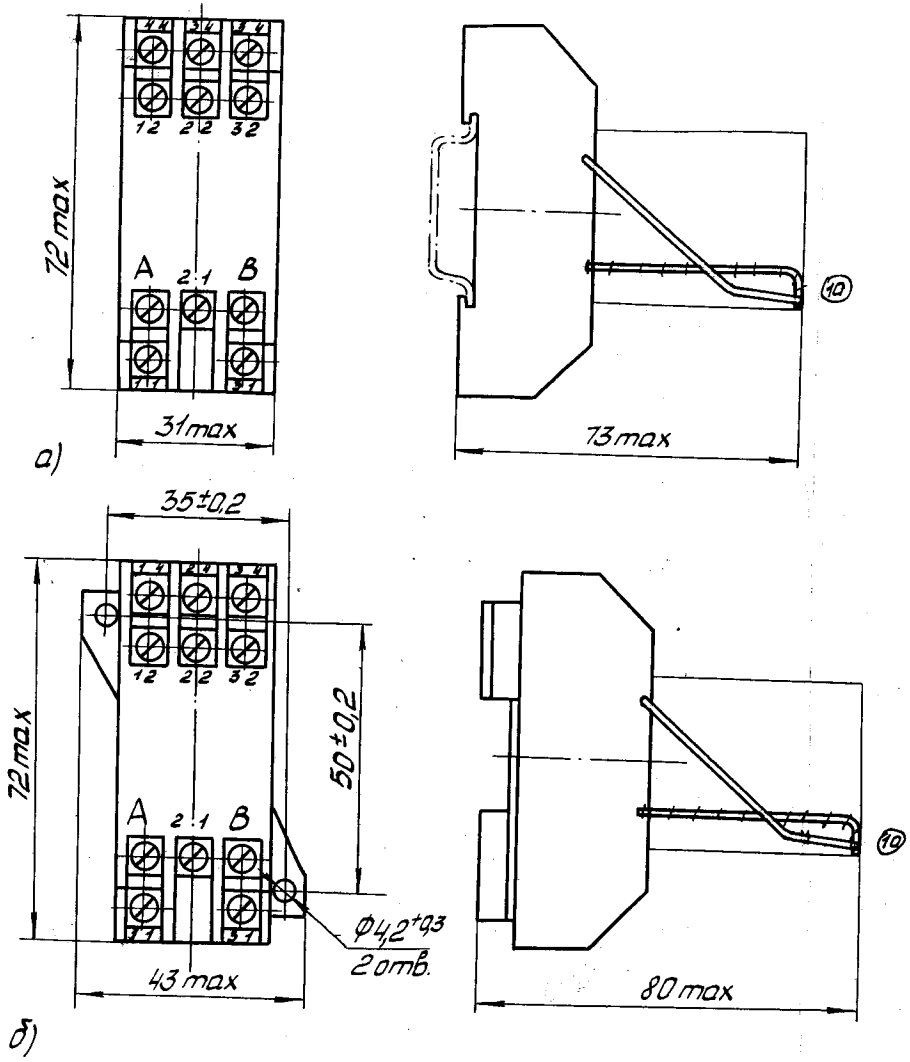
Исполнение реле по количеству контактов	Рис.	Масса, кг, не более
001, 010, 100, 002, 020, 200, 003, 120, 210	2а	0,083
004, 220, 400	2б	0,096

Рис. 2. Реле с розеткой для заднего присоединения посредством пайки (реле с розеткой типа 1)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
к 254	18.01.94.			

8	3043	ГЛЦУ.32-В	<i>[Signature]</i>	17.01.84
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

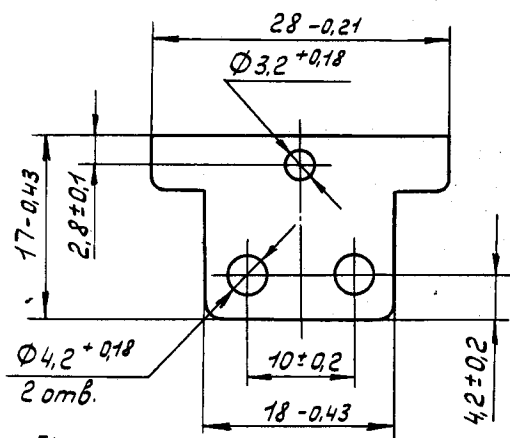
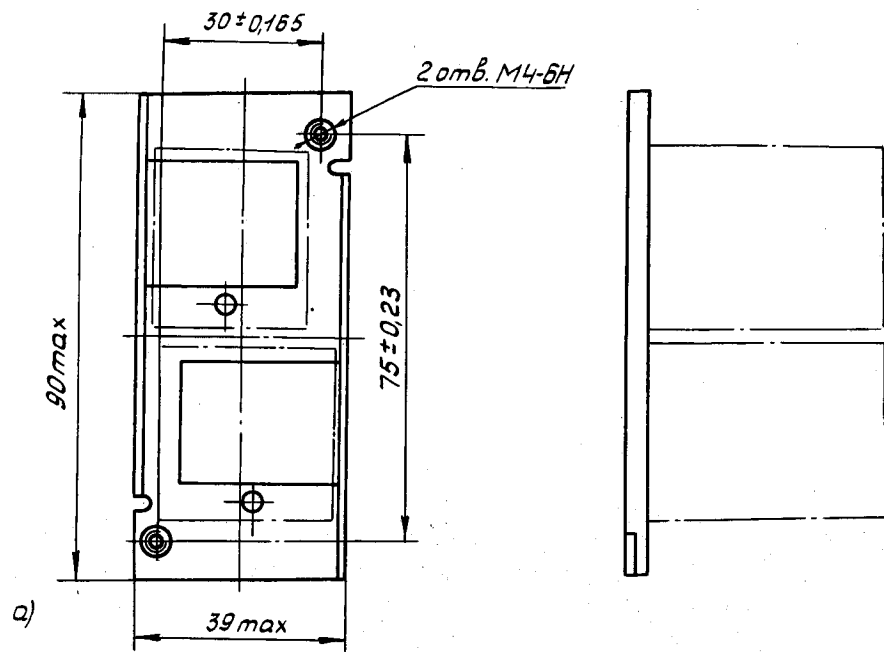
ИГФР. 647415.011 ТО



Исполнение реле по количеству контактов	Рис.	Масса, кг, не более
001, 010, 100, 002, 020, 200	3а	0,134 0,124 (10)
003, 120, 210	3б	0,143 0,130 (10)
004; 220; 400	3в	0,151 0,135 (10)
	3г	0,173 0,145 (10)

Рис. 3. Реле с розеткой для переднего присоединения винтовыми зажимами (а, б - реле с розеткой типа 2; в, г - реле с розеткой типа 3).

2876
 110814
 1527



* Размер для справок.

б)

Обозначение исполнения	Рис.	Масса, кг, не более
Ⓐ РП21-2-УХЛ4; РП21-2-04	4а	0,035
Ⓑ РП21-4-УХЛ4; РП21-4-04	4б	0,002

Рис. 4. Пластина монтажная

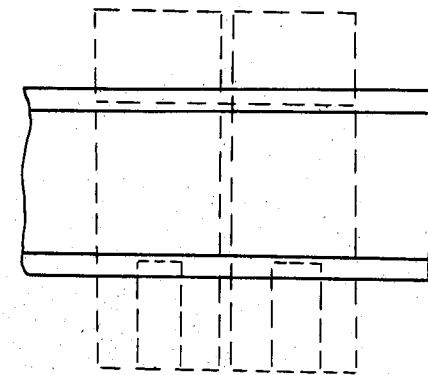
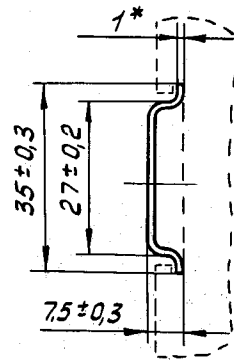


Рис. 5 Рейка установочная (длина рейки : 375 ÷ 1275 мм).

:2364 19.03.87 1565

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ИГМД БУ 7445 011 ТО

АЛОТ

Схемы электрические принципиальные реле без розеток и с розетками типа 1, 2 и 3 (вид со стороны монтажа).

Исполнение реле	Схемы электрические для реле типов РП21М- ①						
	001	010	100	002	020	200	003
Без розетки или на розетке типа 1 (кроме реле для устройств позисторной защиты)							
На розетке типа 2 или 3							
Без розетки для устройств позисторной защиты		-		-	-	-	-

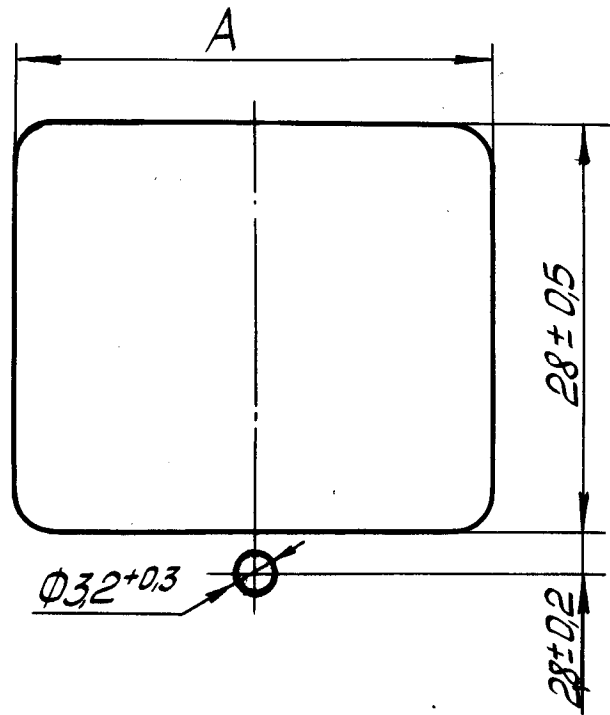
Вид со стороны монтажа

0264 А 19.02.84.

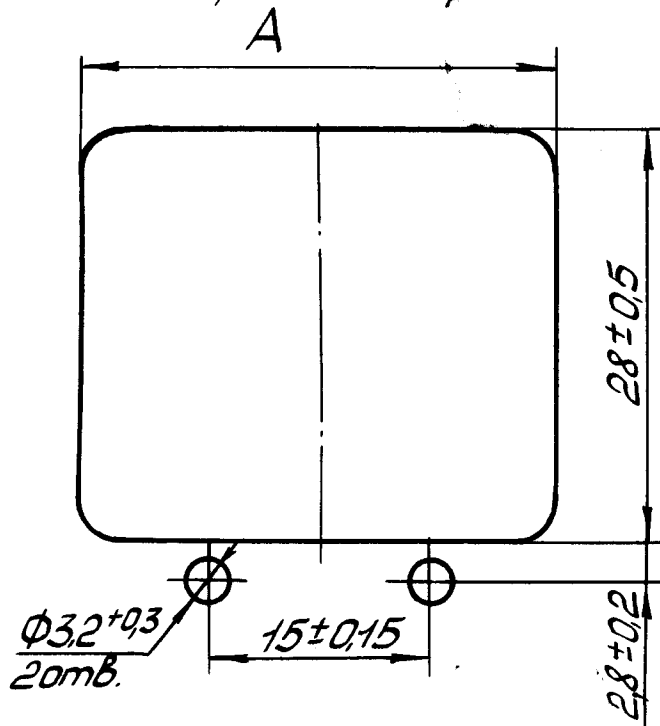
Продолжение

Исполнение реле	Схемы электрические для реле РП21М- ¹¹				
	120	210	004	220	400
Без розетки или на розетке типа 1					
На розетке типа 2 или 3					
Исполнение реле	Схема электрическая для реле РП21М- ¹¹				
Без розетки					

1.7204 V7 19.03.84.Е.С.С.



Разметка сверлений отверстий под установку реле без розеток



Разметка сверлений отверстий под установку реле с розеткой типа 1.

Исполнение реле по количеству контактов	A
100; 010; 004; 200; 020; 002; 120; 210; 003	$30 \pm 0,5$
400; 220; 004	$35 \pm 0,5$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
с 254	ММ.01.84	с 7287		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
8	3	МЦЦ.32-84		17.01.84

ИГФР.647115.011 Т0

Приложение 4

Сведения о содержании серебра.

Тип реле	Содержание серебра, г		
	Реле без розетки	Реле с розеткой типа 1	Реле с розеткой типа 2 и 3
РП21М-001-УХЛ4 А	0,3293	0,3780	0,3697
-100	0,1276	0,1666	0,1599
-010	0,1276	0,1666	0,1599
-002	0,6586	0,7365	0,7232
-200	0,2552	0,3136	0,3037
-020	0,2552	0,3136	0,3037
-003	0,9878	1,0949	1,0767
-120	0,3828	0,4607	0,4474
-210	0,3828	0,4607	0,4474
-004	1,3171	1,4534	1,4302
-400	0,5204	0,6178	0,6012
-220	0,5204	0,6178	0,6012
РП21М-001-УХЛ4 Б	0,2399	0,2886	0,2803
-100	0,1021	0,1410	0,1344
-010	0,1021	0,1410	0,1344
-002	0,4797	0,5576	0,5444
-200	0,2042	0,2626	0,2527
-020	0,2042	0,2626	0,2527
-003	0,7196	0,8267	0,8085
-120	0,3063	0,3842	0,3709
-210	0,3063	0,3842	0,3709
-004	0,9595	1,0958	1,0726
-400	0,4084	0,5058	0,4892
-220	0,4084	0,5058	0,4892
РП21М-000-УХЛ4	0,13995		

Изм. № подл. Р43
 Подпись и дата 15.04.99
 Взам. инв. № Н7470
 Инв. № дубл.
 Подпись и дата

13 зам. Лист
 № докум. ЛКЦ. 25-99
 Подпись
 Дата 04.99

ИГФР. 647115.011 ТО

Лист 18а

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
2		Все			1	ЛХ.480-80		<i>Сид</i>	4.09.80
3	2,7,8				4	ЛХ.20-81		<i>Сид</i>	21.01.81
4	1				2	ГЛЦИ.238-81		<i>Сид</i>	28.12.81
5	1				2	ГЛЦИ.4246-81		<i>Сид</i>	28.12.81
6	1,4,6,14	2,3,5,10, 11,12,15,18			4	ГЛЦИ.632-82		<i>Сид</i>	6.10.82
7	14,15,18,10				3	ГЛЦИ.857-82		<i>Сид</i>	28.12.82
8	1,4,5,6,8,9, 11,12,13,14, 18,19	2,3,30,7, 10,11,15,18, 16,18,18a	5a,185,188		6	ГЛЦИ.32-84		<i>Сид</i>	17.01.84
9	3,11,14				2	ГЛЦИ.47-84		<i>Сид</i>	26.01.84
10	1,2,3,7, 10,11,11a, 12,14,15, 15a	4,5,5a, 6,16,17, 18a,185, 188	5b,5b, 14a,17a		5	ГЛЦИ.288-87		<i>Сид</i>	03.87
11	1,2,3,3a,4, 5,5a,5b,5b, 6,7,15a,17, 17a	18a,185,188	18a, 185,188		5	ГЛЦИ.543-91		<i>Сид</i>	08.91
12	2,7,8,9,12	11a	-	-		ГЛЦИ.60-97		<i>Сид</i>	05.97
13		18a				ГЛЦИ.25-99		<i>Сид</i>	04.99
14	13					ГЛЦИ.54-2001		<i>Сид</i>	03.2001

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

9565 ЛХ.5.0980

Взам. инв. № 9277

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Лист 19

ЛХ.463.212 ИРФР.647115.01170

Формат 11

144