

УТВЕРЖДАЮ

Директор по производству  
и качеству ОАО ВНИИР

Е.В. Сагардзе

2001 г.

РЕЛЕ СТАТИЧЕСКИХ ВРЕМЕНИ  
СЕРИИ РС318

Руководство по эксплуатации

ГЛЦД.648237.010 РЭ

2001

Инв. № подл. Р 3765	Подпись и дата 11.10.10.2002	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
------------------------	---------------------------------	--------------	--------------	----------------

Первичное применение  
Справ. N

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство и работа реле	11
1.4 Маркировка и упаковка	13
2 Техническое обслуживание	14
2.1 Общие указания	14
2.2 Меры безопасности	15
2.3 Техническое обслуживание реле	15
3 Транспортирование и хранение	16
3.1 Транспортирование	16
3.2 Хранение	16
3.3 Гарантии изготовителя	16
Приложение А Структура условного обозначения реле	17
Приложение Б Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса реле	20
Приложение В Схемы электрические функциональные реле	21

Подп. и дата  
Инв. N дубл.  
Взам. инв. N  
Р 3765

5	ИЗМ	ИИИ.92-2012	[Подпись]	03.11.12
2	Зам.	ИИИ.97-2005	[Подпись]	02.04.05
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
	Разраб.	Машанова	[Подпись]	04.05
	Проверил	Сергеева	[Подпись]	04.05
	Зав.лаб.	Ерохин	[Подпись]	04.05
	Н. контр.	Романова	[Подпись]	04.05
	Утвердил	Михайлов	[Подпись]	04.05

ГЛЛ Л.648237.019 РЭ

Реле статическое  
времени серии РСВ18  
Руководство по эксплуатации

Литера	Лист	Листов
О <sub>1</sub>	2	2632

5

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, техническими характеристиками и другими данными реле статических времени серии РСВ18, необходимыми для полного использования их технических возможностей, а также правилами его размещения, монтажа, эксплуатации и хранения.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Реле времени статические серии РСВ18 (в дальнейшем именуемые "реле") предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок в цепях напряжением до 242 В постоянного и переменного тока частоты 50 и 60 Гц и являются комплектующими изделиями.

1.1.2 Структура условного обозначения реле и пример записи при его заказе и в документации другого изделия приведены в приложении А.

1.1.3 Вид климатического исполнения - УХЛ4 и О4 по ГОСТ 15150-69.

1.1.4 Реле предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

- интервал температур окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 55 °С для исполнений УХЛ4 или от плюс 1 °С до плюс 55 °С - для исполнения О4;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С для исполнения УХЛ4 и до 98 % при температуре 35 °С - для исполнения О4;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры реле в недопустимых пределах (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69);
- вибрация мест крепления реле в диапазоне частот от 10 до 100 Гц при ускорении 1g; наличие ударов с ускорением до 1g длительностью от 2 до 15 мс (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1-90);

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подл. и дата
Р 69М	10.04.2005	Р 491Б		
2	Зам.	Личн. 97-2005		02.04.05
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист

3

- пульсация напряжения питания постоянного тока должна быть не более 10%;
- степень защиты реле – IP30, выводов реле – IP00 по ГОСТ 14254-96;
- рабочее положение реле в пространстве – на вертикальной плоскости в соответствии с приложением Б, допустимое отклонение от рабочего положения не более 5° в любую сторону, либо при установке на рейке типа Р2-1 и Р2-3 допустимое положение – на вертикальной установочной плоскости с поворотом против часовой стрелки на 90°;
- место установки должно быть защищено от непосредственного воздействия солнечной радиации, воды, масла и т.п.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 По классификационным признакам реле изготавливаются:

- по принципу действия – статические;
- по способу монтажа на панели и присоединения проводов – с выступающим монтажом с передним, либо задним присоединением внешних проводов;
- по месту расположения регулятора выдержки времени – на лицевой панели реле;
- по наличию регулировки выдержки времени и шкалы – с плавной регулировкой по шкале;
- по виду выполняемой функции – см. таблицу 1.

1.2.2 Основные технические параметры и схемы подключений приведены в таблицах 1 и 2.

Инд. № по.г.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
С 6352	<i>М</i> 13.12.2012г.	Р 8765		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГЭИ Ш. 548237.0.9 РЭ
5	Ваш	ГЭИ Ш. 548237.0.9 РЭ	<i>М</i>	13/12/12г.	

Изм. № докл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись
Р 9975		Р 4913		
3		Зам		

№ 06.07.2006

Таблица 1

Наименование параметра		Тип реле	
		РСВ18-11	РСВ18-12
Выполняемая функция		однокомандные с выдержкой на отключение	
Число выходных цепей с независимыми уставками		трехцепное	
Количество и вид контактов выходных цепей		трехцепное	
Схема подключения		<p>одноцепное</p> <p>1 замыкающий с выдержкой времени и 1 переключающий мгновенного действия</p>	<p>трехцепное</p> <p>1 замыкающий с выдержкой времени, 1 переключающий мгновенного действия и 1 импульсный замыкающий (временно замыкающий) с выдержкой времени</p>
Диаграмма работы			

Изм. № докл. Р 9975  
 Лист 3  
 № докум. ГАЦН.225-2006  
 Подпись АСЧ  
 Дата 07.2006

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
С 6352	13.12.2012			

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра		Тип реле			
Выполняемая функция		PCB18-11-P	PCB18-12-P	PCB18-13-P	PCB18-23-P
Число входных цепей с независимыми установками	одноцепное	одноразрядное	двухразрядное	трёхразрядное	трёхразрядное
Количество и вид контактных выходных цепей	1 замыкающий с выдержкой времени	1 замыкающий с выдержкой времени и 1 переключающий мгновенного действия	1 замыкающий с выдержкой времени, 1 переключающий мгновенного действия и 1 импульсный замыкающий (временно замыкающий) с выдержкой времени	1 замыкающий с выдержкой времени, 1 переключающий мгновенного действия и 1 импульсный замыкающий (временно замыкающий) с выдержкой времени	1 переключающий с выдержкой времени, 1 переключающий мгновенного действия и 1 импульсный замыкающий (временно замыкающий) с выдержкой времени
Схема подключения					
Диаграмма работы					

5	Нов	ИЦИ 92-2012	16-12/12
Изм	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

ГЛЦ 1.648237.019 РЭ

Лист

5а

Таблица 2

№№ п/п	Наименование параметра	Норма для реле	
		PCB18-11, (P) PCB18-12, (P) PCB18-13 (P)	PCB18-23(P)
1	Номинальное напряжение питания, В: - постоянного тока - переменного тока частоты 50 Гц	24,48, 110,220  100, 110, 127,220,380	110, 220
2	Нижние и верхние пределы уставок, :	0,1...1; 0,3...3; 1...10; 3 ... 30	0,1...1; 0,3...3 1...10; 2...20
3	Средняя основная погрешность, δ, % где: T <sub>max</sub> - максимальная уставка реле; T-уставка, на которой определяется погрешность	$\delta = \pm (3 + T_{max}/T)$	
4	Разброс выдержки времени ,не более: - на уставках менее 0,5 с - на других уставках, % от уставки	±1,5 мс ±3	
5	Время возврата для исполнений реле, с, не более - постоянного тока - переменного тока	0,06 0,12	-
6	Время повторной готовности, с, не более	0,15	0,1
7	дополнительная погрешность выдержки времени , не более: - от изменения температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 55 °С, % от уставки, где - Δ Θ – отклонение температуры окружающей среды относительно 20 °С; - при изменении частоты в пределах от 48,5 до 51,5 Гц, % от уставки; - от изменения напряжения питания в пределах, оговоренных в пункте 10 таблицы 2: - на уставках менее 1 с - на других уставках, % от уставки;	± 0,1Δ Θ  ±1,5  ±15 мс ±1,5	

Инв. № подл. P 4913	Подпись и дата <i>М. 10.2003</i>	Взам. инв. № P 3765	Инв. № дубл.	Подпись и дата
------------------------	-------------------------------------	------------------------	--------------	----------------

5	ИЗМ	КЛЦИ.92-2012	<i>М. 10.2003</i>	13.12.12
1	Зам	ГЛЦИ.324-2003	<i>М. 10.2003</i>	10.03
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист

6

5

Продолжение таблицы 2

№№ п/п	Наименование таблицы	Норма для реле	
		РСВ18-11,(P) РСВ18-12,(P) РСВ18-13(P)	РСВ18-23(P)
	-от воздействия повышенной влажности в соответствии с п.1.1.4,% от уставки	±5	
8	Время срабатывания контакта мгновенного действия, с, не более	0,06	0,1
9	Продолжительность замкнутого состояния импульсного контакта, с, не более	0,3	0,25
10	Допускаемое отклонение напряжения питания от номинального, % -постоянного тока -переменного тока	от плюс 10 до минус 30 от плюс 10 до минус 20	
10 а	Напряжения не срабатывания реле РСВ18-23 с номинальным напряжением питания 220В постоянного тока и РСВ18-11, РСВ18-12, РСВ18-13, % от номинального	60	
11	Потребляемая мощность при напряжении питания: -переменного тока, ВА, не более -постоянного тока, Вт, не более	5 5	
12	Напряжения возврата, не менее, % от номинального	20	40
13	Диапазон включаемых и отключаемых напряжений цепей нагрузок постоянного и переменного тока выходными контактами, В	24-250	
14	Минимальный ток, коммутируемый выходными контактами реле, А: -при напряжении 24 В -при напряжении 110 В и 220 В	0,03 0,01	

5

Изм. № подл.	Подпись	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подпись
Р9975	ИМ 06.07.2006	Р4913		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
5	ИЗМ	ТЛЦИ.92-2012	М	09.12.12
3	Зам	ТЛЦИ.225-2006	А	07.10.06

ГЛ И.618237.019 РЭ



Окончание таблицы 2

№№ п/п	Наименование параметра	Норма для реле	
		PCB18-11,(p)	PCB18-23(p)
15	Длительно допустимый ток выходных контактов, А	5	
16	Коммутационная износостойкость, циклы, не менее	30000	
17	Механическая износостойкость, циклы, не менее	100000	
18	Испытательное напряжение изоляции в холодном состоянии в нормальных климатических условиях между, В: - всеми контактными выводами и металлической деталью крепления - между контактными выводами электрически несвязанных токоведущих цепей	2500	2000
19	Электрическое сопротивление изоляции в холодном состоянии в нормальных климатических условиях, не менее, МОм	20	
20	Число делений шкалы с числовыми отметками	10	

1.2.3 Время возврата контакта мгновенного действия реле типа PCB18-23 – не более 0,1 с.

1.2.4 Коммутационная способность контактов соответствует указанной в таблице 3.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № дубл.	Подпись и дата
Р4913	10.12.2003	Р3765	

5	ИЗМ	ГЛЦИ.324-2003	13.12.12
1	Зам	ГЛЦИ.324-2003	10.2003
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Таблица 3

Род тока	Характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Включаемый и отключаемый токи, А
постоянный	индуктивный $\tau \leq 0,05$ с	26,4	1,9
		52,8	0,95
		111	0,42
		222	0,2
	индуктивный $\tau \leq 0,02$ с	26,4	1,52
		52,8	0,76
		111	0,33
		222	0,165
	индуктивный $\tau \leq 0,04$ с	26,4	1,14
		52,8	0,57
		111	0,25
		222	0,123
переменный	индуктивный $\cos \phi \geq 0,4$	111	3,3
		222	1,65
	индуктивный $\cos \phi \geq 0,5$	111	4,2
		222	2,1

50

1.2.4 Реле имеют на лицевой панели световую индикацию подачи напряжения питания ~~(начало отсчета выдержки времени)~~ на реле и регуляторы выдержки времени.

1.2.6 Реле допускают следующие режимы работы:

- продолжительный;
- прерывисто-продолжительный;
- повторно-кратковременный;
- перемежающийся.

1.2.6 Реле устойчивы к воздействию ~~на них следующих видов в соответствии с требованиями ГОСТ 29280-99, ГОСТ 1317.4-99,~~

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Р3765	10.10.2002			
1	Изм	ГЛЦИ.324-2002	Фул.	10.2002
Изм/Лист	№ докум.	Юлп.	Дата	
ГЛЦИ.618237.019 РО				Лист
				9

1.2.7 Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.1, ГОСТ Р 51317.4.2, ГОСТ Р 51317.4.3, ГОСТ Р 51317.4.4, ГОСТ Р 51317.4.5, ГОСТ Р 51317.4.11, ГОСТ Р 51317.4.12, ГОСТ Р 50648, ГОСТ Р 50649 и РД 34.35.310:

- одиночным провалам напряжения и кратковременным перерывам питания переменного тока. Глубины провалов напряжения – 30 % от номинального значения при длительности провалов напряжения – 0,5 с, глубины прерывания напряжения -100 % при длительности прерываний напряжения - 20 мс;

- микросекундным импульсным помехам большой энергии (МИП) - импульсам напряжения / тока длительностью (1/5) / 6,4/16 мкс соответственно при подаче их на вывода электропитания по схемам "провод-провод" и "провод-земля". Амплитуда импульсов МИП на нес нагруженном выходе источника импульсного напряжения -  $(4 \pm 0,4)$  кВ (степень жесткости 4).

- повторяющимся колебательным затухающим помехам (КЗП) с частотой колебаний  $(0,1 \pm 0,01)$  и  $(1,0 \pm 0,1)$  МГц, модуль огибающей которых уменьшается на  $(50 \pm 10)$  % относительно максимального значения после 3 - 6 периодов. Частота повторений КЗП должна быть  $(400 \pm 40)$  Гц, внутреннее сопротивление источника КЗП –  $(200 \pm 40)$  Ом. Наибольшее значение напряжения высокочастотного импульса помехи при подаче его на выводы электропитания испытуемого реле по схеме "провод-провод" должно быть  $(1,0 \pm 0,1)$  кВ, а по схеме "провод-земля" –  $(2,5 \pm 0,25)$  кВ;

- наносекундным импульсным помехам (НИП), представляющим собой последовательность пачек импульсов положительной или отрицательной полярности с частотой импульсов в пачке  $1,5 \text{ кГц} \pm 20 \%$ , длительностью импульса на уровне 50 % пикового значения  $60 \text{ нс} \pm 30 \%$ , длительностью фронта импульсов по уровню 10 % и 90 % пикового значения  $5 \text{ нс} \pm 30 \%$ , длительностью пачки импульсов  $15 \text{ мс} \pm 20 \%$  с периодом следования пачек  $300 \text{ мс} \pm 20 \%$ . Амплитуда импульсов НИП при подаче их на выводы питания испытуемого реле по схемам "провод-провод" и "провод-земля" должна быть  $(4 \pm 0,4)$  кВ (степень жесткости 4);

Изм. №обл. Подпись и дата Версия ИВ №обл. Подпись и дата

Р4913 ММ 10.0003 Р3765

1	Зач	ГЛЦИ.324-2003	<i>Ф.Ф.</i>	10.2003	ГЛЦИ.64-8237.019 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

- электростатическим разрядам до 10 кВ при контактном разряде на те точки реле, которые доступны обслуживающему персоналу при эксплуатации (степень жесткости 3);

- непрерывному магнитному полю промышленной частоты с напряженностью до 30 А/м (степень жесткости 4);

- импульсному магнитному полю, представляющему собой импульсы длительностью 6,4/16 мкс с амплитудой до 300 А/м (степень жесткости 4);

- радиочастотному электромагнитному полю напряженностью до 10 В/м (степень жесткости 3).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Р4913	<i>И.И. 22.10.2003</i>			
1	406	ГЛЦИ.324-2003	<i>Фед.-</i>	10.2003
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
				ГЛЦИ.6482:37.019 РЭ
				Лист 10а

1.2.8 Надежность реле в условиях и режимах эксплуатации характеризуется следующими значениями показателей:

- средняя наработка до отказа, определяемая временем пребывания реле под напряжением в течение срока службы, должны быть не менее 25000 ч или 30000 циклов ВО;

- гамма-процентный /90%/ ресурс реле по коммутационной износостойкости должен быть не менее числа циклов, указанных в таблице 2;

- гамма-процентный /90%/ срок сохраняемости должен быть не менее 2 лет;

- гамма-процентный /90%/ срок службы должен быть не менее 12 лет в пределах числа циклов коммутационной износостойкости.

1.2.9 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Тип реле	Количество драгоценных и цветных металлов, содержащихся в изделии, г			
	серебро	золото	медь	латунь
			классификация группы по ГОСТ 1639-2009	
			II	III
РСВ18-11, РСВ18-11-Р	0,1471139	0,0318073	6,1	6,8
РСВ18-12, РСВ18-12-Р	0,9762139	0,0378118	12,2	11,9
РСВ18-13, РСВ18-13-Р	1,3384741	0,069898	18,3	17,0
РСВ18-23, РСВ18-23-Р	1,24	0,0287	18,3	17,0

### 1.3 Устройство и работа реле

1.3.1 Общий вид, габаритные, установочные размеры и масса реле, приведены в приложении Б.

1.3.2 Конструктивно реле состоит из прямоугольного пластмассового кожуха (2), колодки (1) с пазами с двух сторон для размещения выводных зажимов. На колодке (1) установлены ламели (5) для подсоединения внешних проводников.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иш. № дубл.	Подпись и дата
с 6352	13.12.2012г.	Р3465		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
5	Зам	ТЦИ 92-2012	13/12/12	

Г ЦИ.648237.019 РЭ

Внутри кожуха расположена печатная плата с навесными радиоэлементами схемы и электромагнитным реле. Кожух (2) с колодкой (1) скреплены с помощью скобы, которая крепится гайкой к регулировочному резистору.

На лицевой части кожуха (2), в зависимости от типа исполнения реле, расположен (ы) регулятор (ы) выдержки времени (4), с помощью которого (ых) устанавливается необходимое значение выдержки времени, светодиод (3). Информационные данные реле в соответствии с 1.4.1 нанесены непосредственно на кожух (2). Лицевая часть кожуха (2) закрыта прозрачным кожухом (6), который предназначен для предотвращения несанкционированного изменения уставки выдержки времени. В реле РС В18-13 и РС В18-23 на лицевой части кожуха отмаркированы обозначения контактов, которые указывают принадлежность регуляторов выдержки времени к соответствующей выходной цепи.

1.3.3 Принцип работы в зависимости от типа исполнения реле иллюстрируется функциональными схемами, приведенными в приложении В, и временными диаграммами со схемой подключения таблицы 1.

Реле с выдержкой времени на включение состоит из следующих функциональных узлов: преобразователя напряжения питания (ПНП), ключевых усилителей мощности (У), стабилизатора напряжения питания (СНП), делителя напряжения (ДН), микроконтроллера (МС), цепей выходных электромагнитных реле К1, К2, К3 со световым индикатором VI. Реле с выдержкой на отключение содержит те же основные узлы.

Конкретное назначение каждого реле по выполняемой временной функции и временная диаграмма переключения контактов выходных реле в схеме отражены в таблице 1. Выдержка времени на диаграмме обозначена буквой t. Зачерненная часть на диаграмме соответствует замкнутому состоянию контакта, а заштрихованная – поданному на реле напряжению питания.

Изм. № подл.	Изм. № док.	Изм. № дубл.	Подпись	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись
Р 9975	№ 06.07.2006	Р 4913				
3	30М	ПЦН.225-2006	А.С.С.	07.2006		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГЛЦ И.618237.019 РЭ	
					Лист 12	

В зависимости от типоразмера реле работают следующим образом.

У реле типа РСВ18 - 13 с момента подачи напряжения питания на выводы А и В, начинается отсчет выдержки времени. Электромагнитное реле К1 срабатывает мгновенно, реле К2 срабатывает с установленной выдержкой времени  $t_1$ , а реле К3 срабатывает с установленной выдержкой времени  $t_2$  - переключается его выходной контакт. Продолжительность замкнутого состояния выходного контакта реле К3 ( $t_3$ ) должна быть не менее 0,3 с, по истечении которой реле К3 возвращается в исходное состояние. После снятия напряжения питания реле К1, К2 возвращаются в исходное состояние без выдержки времени.

Реле типа РСВ18-11 и РСВ18-12 функционально и конструктивно аналогичны реле типа РСВ18-13. Отличие заключается в том, что реле типа РСВ18-11 имеет одно выходное реле К1 с одним замыкающим контактом, а РСВ18-12 - два выходных реле - К1 с одним замыкающим контактом и К2 с одним переключающим контактом мгновенного действия.

Реле типа РСВ18-23 конструктивно выполнено аналогично реле РСВ18-13.

У реле типа РСВ18 - 23 при подаче напряжения питания на выводы А и В, выходные электромагнитные реле К1 и К2 срабатывают мгновенно, а реле К3 - остается в исходном состоянии. С момента подачи команды на снятие напряжения питания начинается отсчет выдержки времени. При этом происходит следующее:

- реле К1 возвращается в исходное состояние мгновенно;
- реле К2 возвращается в исходное состояние с заданной выдержкой времени  $t_1$ ;
- реле К3 срабатывает с заданной выдержкой времени  $t_2$  (контакт реле замыкается) и в течение времени  $t_3$ , не менее 0,25 с, остается в сработавшем состоянии. По истечении указанного времени  $t_3$  реле К3 возвращается в исходное состояние.

#### 1.4 Маркировка и упаковка

1.4.1 На передней части реле имеется маркировка с указанием:

- обозначения типа с указанием вида и способа подсоединения внешних проводов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Р4913	М. 10.2003	Р3765		

5	Изм	ГЛЦИ.92-2012	13.12.12г.
1	Зам	ГЛЦИ.324-2003	10.2003
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист

13

5

- рода тока цепи управления и номинального напряжения питания в вольтах;

- диапазона выдержки времени;
- схемы подключения ( на боковой поверхности);
- товарный знак;
- даты изготовления в сочетании: месяц и год или год;
- надписи "Сделано в России" для изделий, оставляемых на экспорт.

1.4.2 Реле упаковываются в коробку (или иную упаковку). Коробки с реле упаковываются в деревянные, картонные или фанерные ящики, выложенные внутри водонепроницаемым материалом. Товаропроводительная и эксплуатационная документация упаковывается в пакеты и укладывается в ящик.

На ящике наносятся основные и дополнительные надписи, а также манипуляционные знаки "Осторожно, хрупкое", "Верх", "Беречь от влаги" по ГОСТ 14192-96.

По согласованию с заказчиком допускается другой вид упаковки и тары.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
р4913	<i>Миллер</i> 10.10.2003			
1	Нов	ГЛЦИ.648237.019 РЭ	Фед.	10.2003
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				13а



## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 2.1 Общие указания

2.1.1 Перед установкой реле в схему эксплуатации необходимо проверить соответствие параметров электрической схемы (по диапазону выдержки времени и номинальному напряжению питания), а также на отсутствие механических повреждений перемещением ручки регулятора выдержки времени.

2.1.2 Реле устанавливаются в закрытые комплектных устройствах со степенью защиты не хуже IP20 или в специальных электротехнических помещениях.

2.1.3 Реле устанавливаются на металлические или изоляционные панели и рейки и крепятся двумя винтами М4, либо крепятся на рейке типа Р2-1 и Р2-3 с помощью фиксатора (см. приложение Б).

Реле могут устанавливаться в непосредственной близости от реле для энергетики серий РСТ40, РСН50, РЭП36, РСЦЗ7, РЭП38Д на расстоянии, определяемом условиями монтажа. При этом реле удовлетворяют требованиям по помехоустойчивости при коммутации контактами расположенных рядом реле активно-индуктивных нагрузок и по термической устойчивости, ухудшающейся из-за близкого расположения соседних реле.

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

2.1.3.1 Для удобства замены реле серий РВ100, РВ200 в типовых проектах, а также находящихся в эксплуатации предусмотрено специальное исполнение РСВ18-Р, установочные размеры и маркировка зажимов которого такие же, как и у реле РВ100, РВ200. Реле РСВ18-Р поставляются с переходной пластиной для установки РСВ18 вместо заменяемого реле.

2.1.4 Электрический монтаж следует выполнять в отключенном состоянии реле.

Винтовые зажимы допускают присоединение одного или двух одножильных или многожильных медных проводников сечением от 0,75 до 1,5 мм<sup>2</sup> каждый и предназначены для присоединения проводников втычным способом (без свертывания в кольцо).

Исп. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подпись и дата
С 6352	<i>13.12.2012</i>	<i>Р 69М</i>		
5	<i>Зам</i>	<i>ИЦИ 92-2012</i>	<i>М</i>	<i>13.12.12</i>
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Г Ш Ц И 648237.019 РЭ				Лист 14

В случае применения проводов с многожильной жилой концы их должны быть облужены.

Схемы подключения реле приведены в таблице 1.

2.1.5 Реле выпускаются полностью отрегулированными и не требуют перед включением в работу специальной настройки и регулировки.

2.1.6 Выдержки времени каждой выходной цепи реле устанавливаются поворотом соответствующей ручки переменного резистора на лицевой панели реле до совмещения ее указателя (ключика, риски) с цифровой отметкой на шкале, соответствующей требуемой уставке. Все работы следует производить при снятом напряжении питания.

2.1.7 Для нормальной работы реле времени подачу напряжения питания на реле следует производить контактными устройствами с "дребезгом" контактов не превышающим 10 мс.

## 2.2 Меры безопасности

2.2.1 При установке реле в схему и их обслуживании требования безопасности должны соответствовать действующим "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током реле относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

## 2.3 Техническое обслуживание реле

2.3.1 Эксплуатация и обслуживание реле разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку и ознакомившимся с настоящим РЭ.

2.3.2 При неправильном функционировании реле в схеме сначала следует удостовериться в правильности и целостности монтажа, отсутствии повреждений реле. Если причина неисправности обусловлена неисправностью реле, его следует заменить.

Реле неремонтопригодны.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
Р69М	106.04.2005	Р376S		
2	Зам.	ГЛЦИ.348237-2005		07.04.05
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГЛЦИ.348237 019 РЭ

Лист

15

### 3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

#### 3.1 Транспортирование

3.1.1 Транспортирование изделий может производиться любым видом транспорта, в том числе воздушным в отапливаемых герметических отсеках.

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

#### 3.2 Хранение

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

#### 3.3 Гарантии изготовителя

3.3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями и указанных в руководстве по эксплуатации и инструкции по монтажу.

3.3.2 Гарантийный срок - 2,5 года со дня ввода реле в эксплуатацию, но не более 3 лет со дня получения их потребителем для нужд народного хозяйства или с момента проследования через Государственную границу при поставке на экспорт.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подл. и дата
Р69М	М 0604.05	Р8765		
2	Зем	ГМЧ.97-2005	SPC	02.04.05
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист

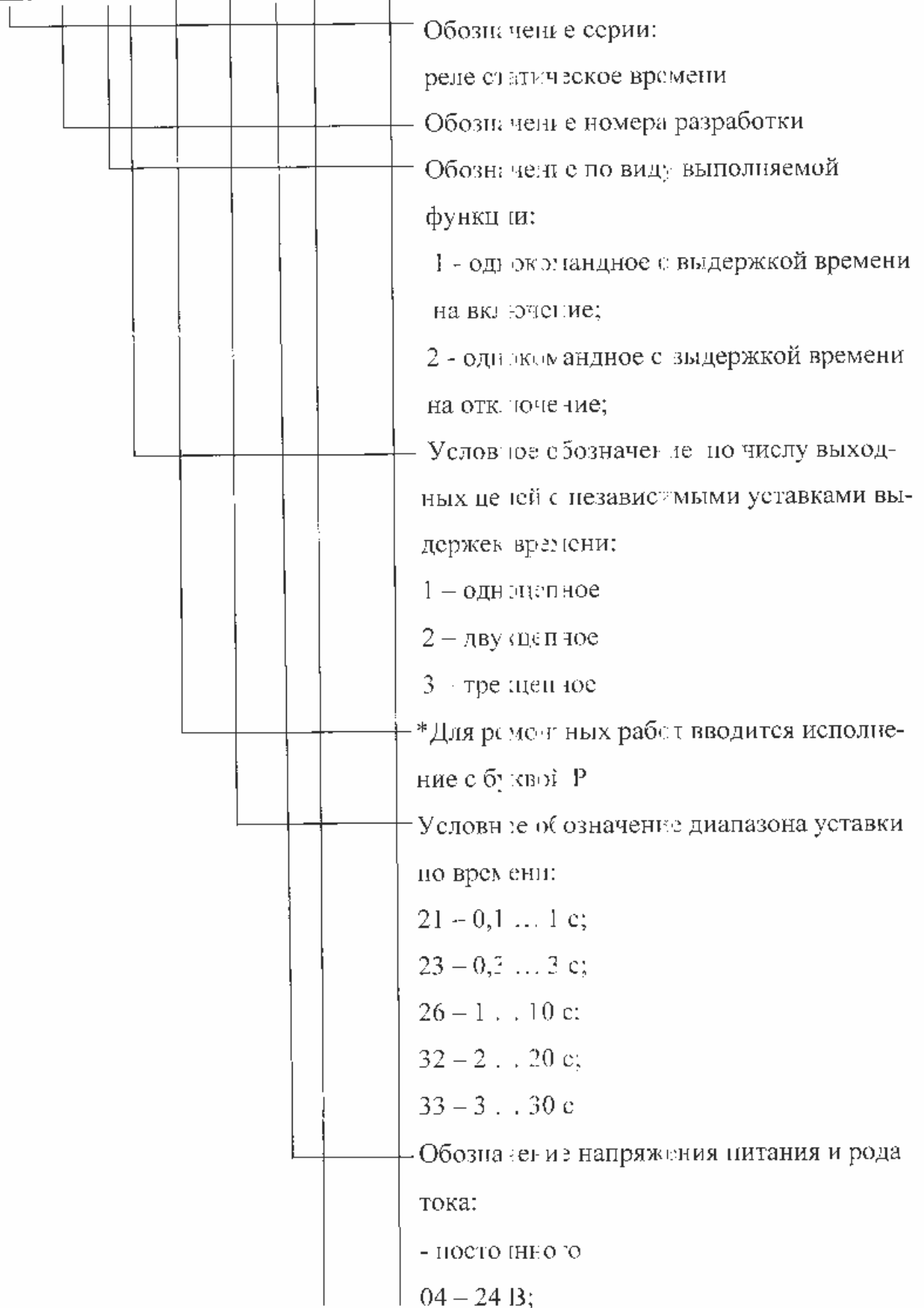
16

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Справочно)

## Структура условного обозначения реле

РСВ 18 - XX - X - XX XX X - XXX 4



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
с 6352	5	Ваш 77ЦИ.92-2012	<i>[Signature]</i>	13/12/12

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

1 ЛЦД.648237.019 РЭ

07 - 48 В;

11 - 110 В;

13 - 220 В

- переменного частоты 50 Гц

34 - 100 В;

26 - 110 В;

35 - 127 В;

27 - 220 В;

28 - 380 В

Обозначение вида и способа подсоединения внешних проводов:

1 - переднее с винтовыми зажимами;

2 - заднее с винтовыми зажимами;

3 - переднее с безвинтовым креплением на рейке типа Р2-1 и Р2-3

Обозначение вида климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69:

- УХЛ4 - для умеренного и холодного климата;

- О4 - общеклиматическое (для тропического климата)

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ишв. № дубл.	Подпись и дата
С 6352	13.12.2012	Р 3765		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
5	Зам	ТЦИ 92-2012	<i>[Signature]</i>	13.12.12

Пример записи обозначения реле однокомандного с выдержкой времени на включение одноцепного, с верхним значением уставки выдержки времени 10 с, на напряжение цепи питания 220 В переменного тока частоты 50 Гц с передним присоединением внешних проводов при его заказе и в документации другого изделия:

- для нужд народного хозяйства в районы с умеренным или холодным климатом:

«Реле РСВ18-11-26271 - УХЛ4 ТУ 3425-077-00216823-2001» или  
«Реле РСВ18-11-УХЛ4, 10 с, 220 В 50 Гц, переднее присоединение, ТУ 3425-077-00216823-2001»;

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Реле РСВ18-11-26271- УХЛ4. Экспорт ТУ 3425-077-00216823-2001» или  
«Реле РСВ18-11-УХЛ4, 10 с, 220 В 50 Гц, переднее присоединение. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001»;

- для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Реле РСВ18-11-26271-О4. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001» или  
«Реле РСВ18-11-О4, 10 с, 220 В 50 Гц, переднее присоединение. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001».

Пример записи обозначения реле однокомандного с выдержкой времени на включение трехцепного, с верхним значением уставки выдержки времени 10 с, на напряжение цепи питания 48 В постоянного тока с передним присоединением внешних проводов с безвинтовым креплением на рейке типа Р2-1 и Р2-3 с помощью фиксатора при его заказе и в документации другого изделия:

- для нужд народного хозяйства в районы с умеренным или холодным климатом:

«Реле РСВ18-13-26073- УХЛ4 ТУ 3425-077-00216823-2001» или  
«Реле РСВ18-13-УХЛ4, 10 с, 48 В, фиксатор, ТУ 3425-077-00216823-2001»;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Изм. инв. №	Илв. № дубл.	Подпись и дата
с 6352	13.11.2012	Р 3765		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
5	304	ТЦИ 92-2012	М	13.12.12

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Реле РСВ 18-31-22113-УХЛ4. Экспорт. ТУ3425-00216823-2001» или  
«Прерыватель питания РСВ18-31-УХЛ4, 10 В, фиксатор. Экспорт.  
ТУ3425-077-00216823-2001»;

- для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Реле РСВ 18-31-22113-О4. Экспорт. ТУ3425-00216823-2001» или  
«Прерыватель питания РСВ18-31-О4, 110 В, фиксатор. Экспорт.  
ТУ3425-077-00216823-2001».

Пример записи обозначения реле однополюсного с выдержкой времени на включение двухцепного, для ремонтных работ, с верхним значением уставки времени 3 с, на напряжение цепи питания 1 0 В переменного тока частоты 50 Гц с задним присоединением внешних проводов при его заказе и в документации другого изделия:

- для нужд народного хозяйства в районах с умеренным или холодным климатом:

«Реле РСВ18-12-Р-23262-УХЛ4 ТУ 3425-077-00216823-2001» или «Реле РСВ18-12-Р-УХЛ4, 3 с, 110 В 50 Гц, заднее присоединение, ТУ 3425-077-00216823-2001»

- для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом:

«Реле РСВ18-12-Р-23262-УХЛ4.Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001» или «Реле РСВ18-12-Р-УХЛ4, 3 с, 110 В 50 Гц, заднее присоединение. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001»

для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Реле РСВ18-12-Р-23262-О4. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-20012 или «Реле РСВ18-12-Р-О4, 3 с, 110 В 50 Гц, заднее присоединение. Экспорт. ТУ 3425-077-00216823-2001».

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
С 6352	<i>[Подпись]</i> 13.12.2012г.			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
5	Нов	ТЦИ.92-2012	<i>[Подпись]</i>	13.12.12

Г. П. И. 648237.019 РЭ

# Приложение 5

(обязательное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры и масса реле

- 1 – колодка;
- 2 – кожух;
- 3 – светодиод;
- 4 – регулятор выдержки времени;
- 5 – ламели;
- 6 – кожух защитный (прозрачный);
- 7 – регулятор выдержки времени (для выходной цепи с импульсным контактом).

Таблица Б.1

Тип реле	Крепление	Рисунок	Масса, кг, не более
PCB18-11-XXXX1	винтами	Б.1	0,18
PCB18-12-XXXX1			0,20
PCB18-13-XXXX1		Б.2	0,24
PCB18-23-XXXX1			0,26
PCB18-11-XXXX2		Б.1	0,18
PCB18-12-XXXX2			0,20
PCB18-13-XXXX2	Б.2	Б.2	0,24
PCB18-23-XXXX2			0,26
PCB18-11-XXXX3	на рейке типа P2-1 и P2-3	Б.4	0,20
PCB18-12-XXXX3		Б.5	0,22
PCB18-13-XXXX3			0,26
PCB18-23-XXXX3			0,28
PCB18-11-P-XXXX1	винтами	Б.6	0,23
PCB18-12-P-XXXX1			0,25
PCB18-13-P-XXXX1			Б.7
PCB18-23-P-XXXX1		0,31	
PCB18-11-P-XXXX2		Б.6	0,23
PCB18-12-P-XXXX2			0,25
PCB18-13-P-XXXX2		Б.7	Б.7
PCB18-23-P-XXXX2	0,31		

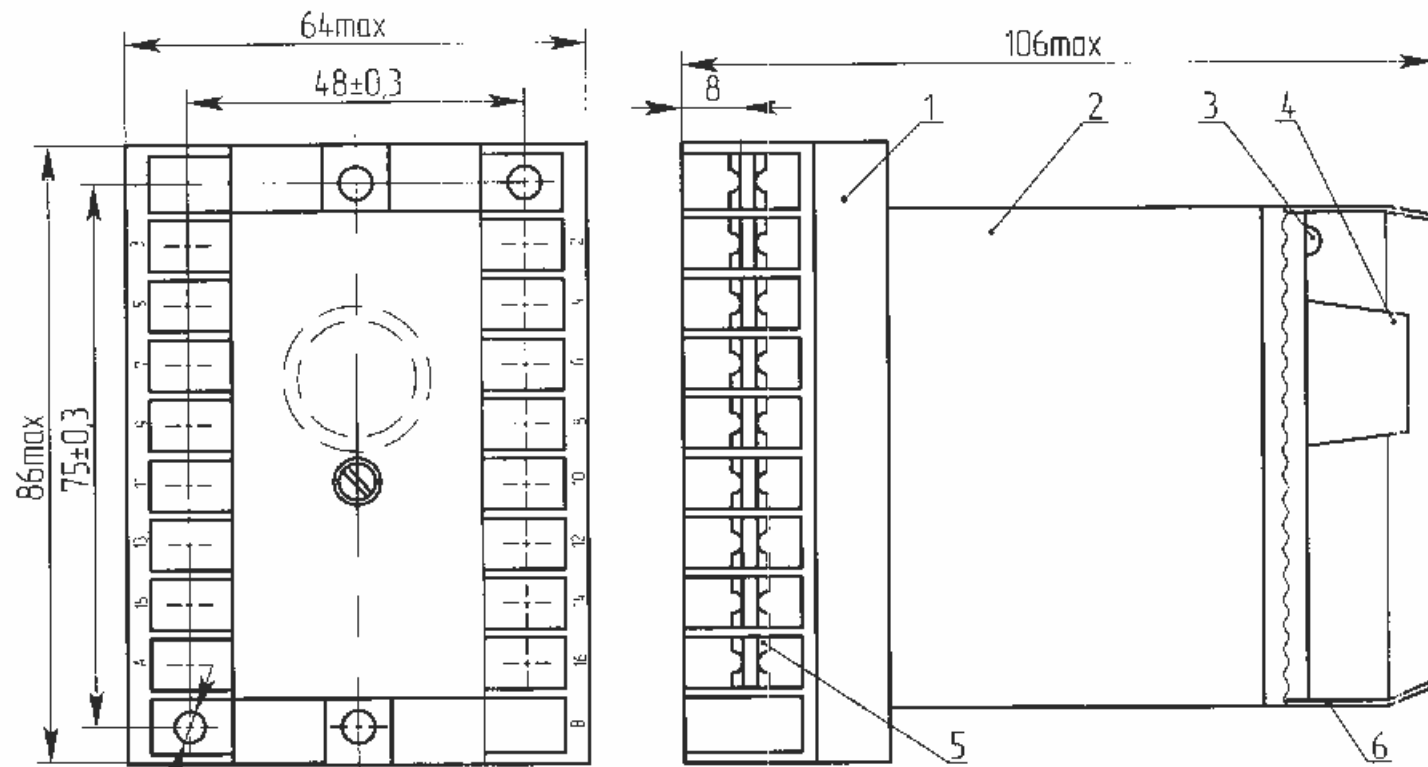


Рисунок Б.1-Реле типов PCB18-11-XXXX1, PCB12-XXXX1, PCB18-11-XXXX2, PCB12-XXXX2

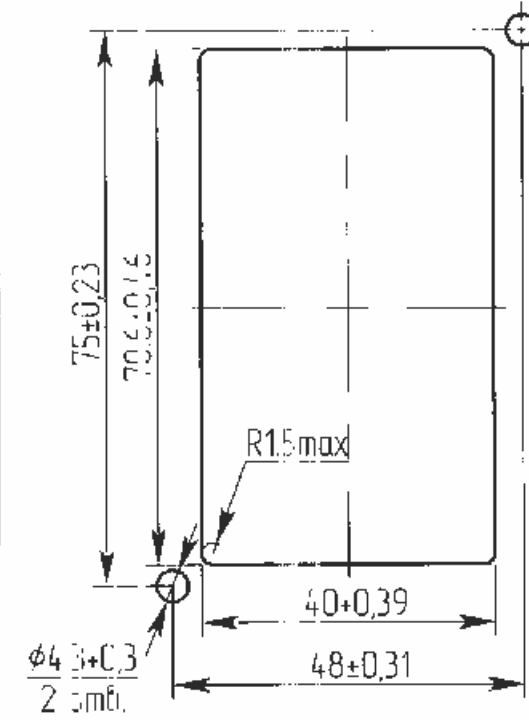


Рисунок Б.3 – Размеры для установки на плате исполнения реле с задним присоединением внешних проводников

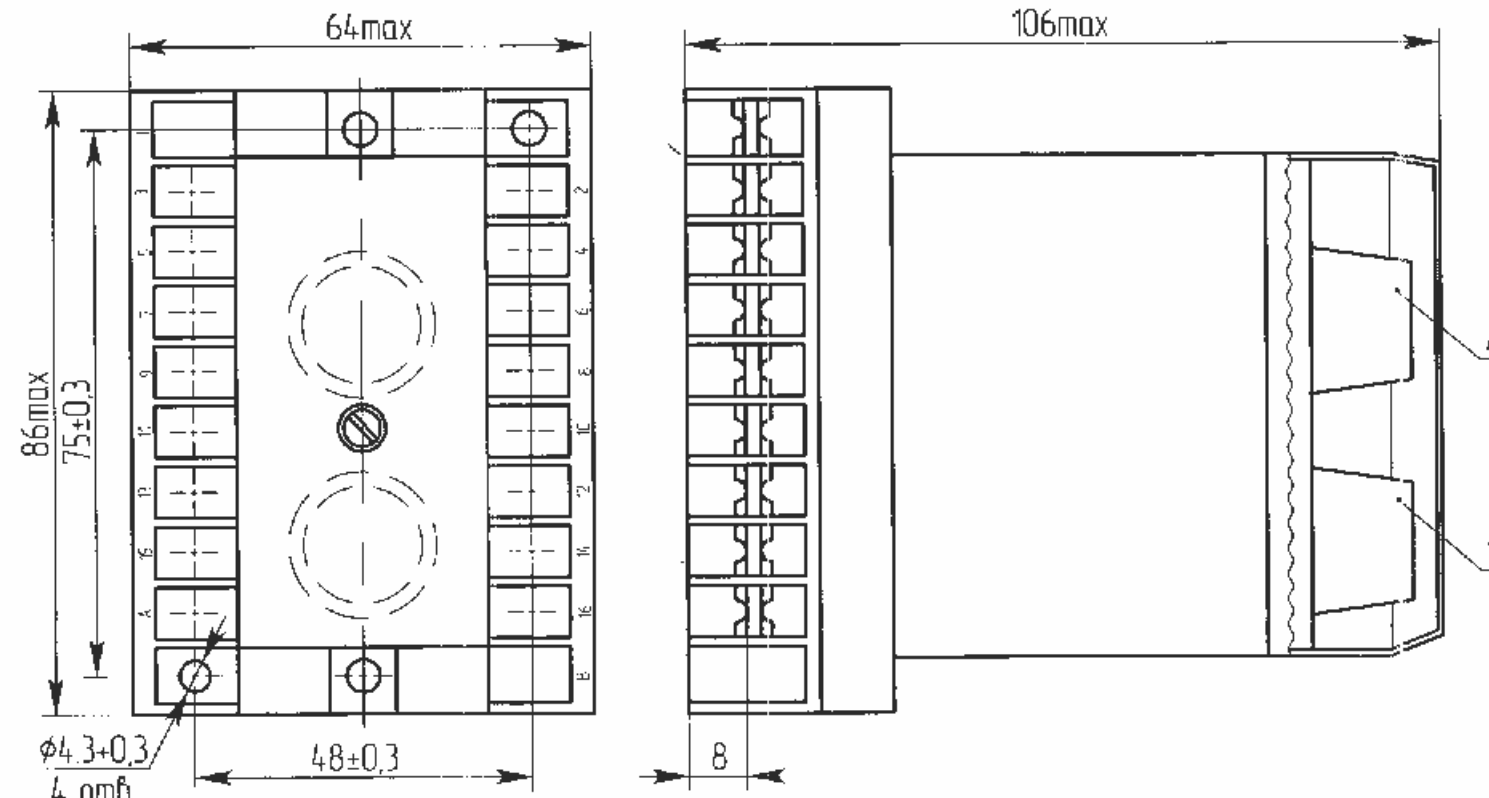


Рисунок Б.2-Реле типов PCB18-13-XXXX1, PCB18-23-XXXX1, PCB18-13-XXXX2, PCB18-23-XXXX2

Изм. N подл.	Подп. и дата	Изм. N подл.	Подп. и дата
С 6352	13.12.2012	РЗ465	

Изм. N подл.	Подп. и дата	Изм. N подл.	Подп. и дата
5	13.12.2012	1	13.12.2012

ГЛЦИ.648237.019 РЗ

Копировал

Формат А3



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
с 6352	13.12.2012			

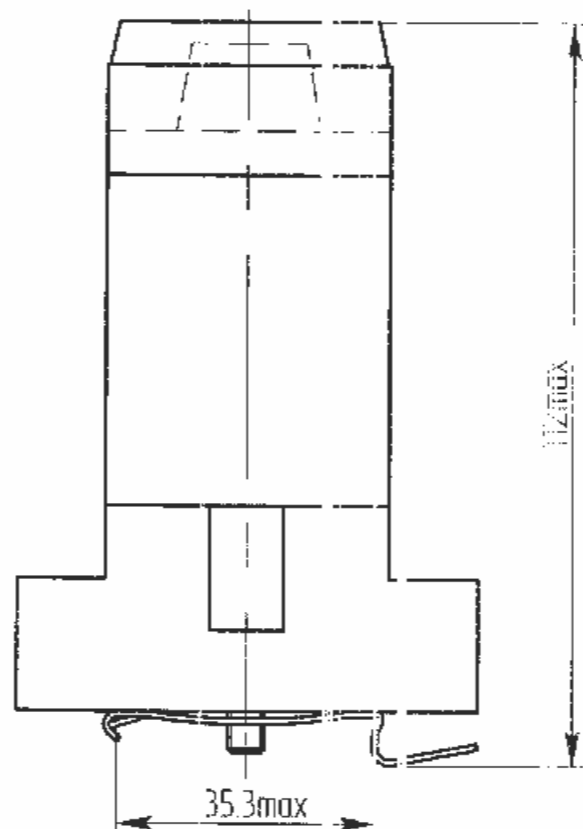
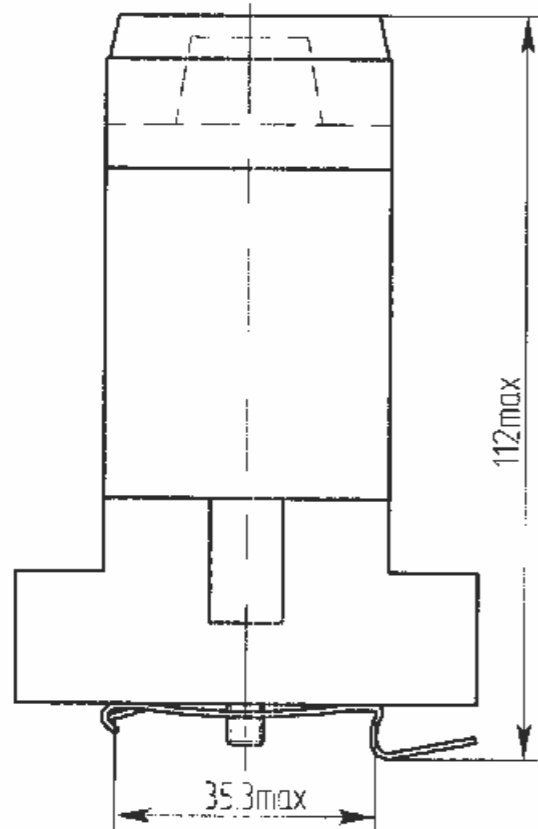
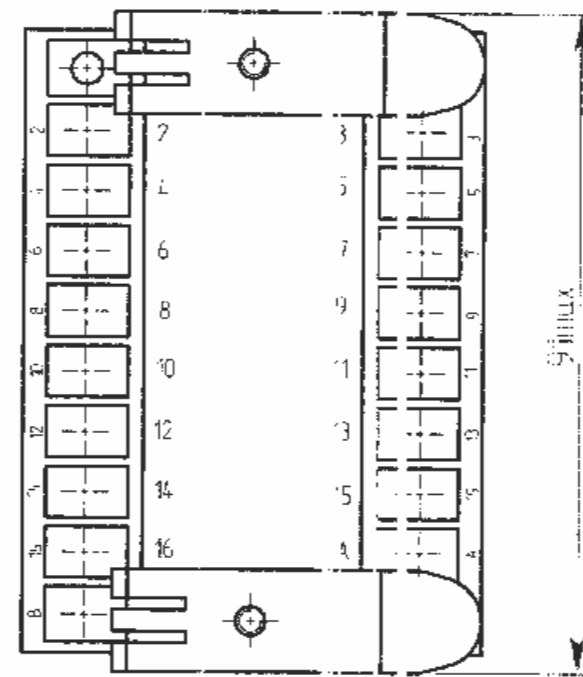
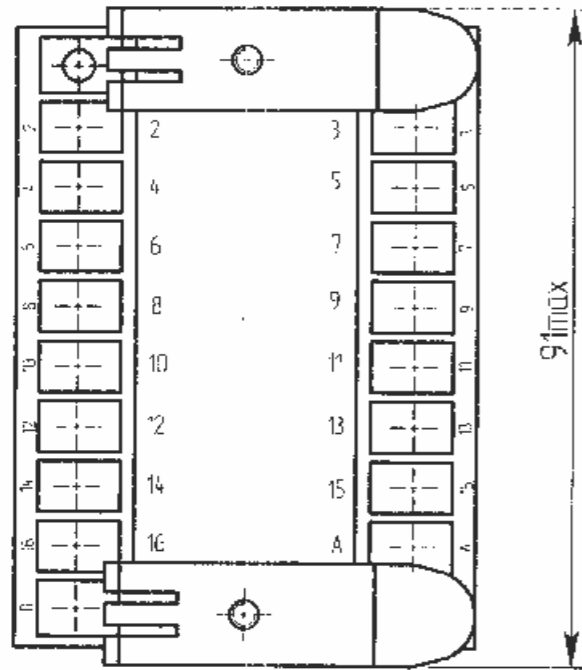


Рисунок Б.4-Реле типов РСВ18-11-XXXX3; РСВ19-12-XXXX3  
Остальное см. рисунок Б.1

Рисунок Б.5-Реле типов РСВ1Е-13-XXXX3; РСВ13-23-XXXX3  
Остальное см. рисунок Б.2

5	4	6	7	11	9	2012	13	12	2012
Зам/Лист	№ док/м	Подп.	Дата						

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист  
20а

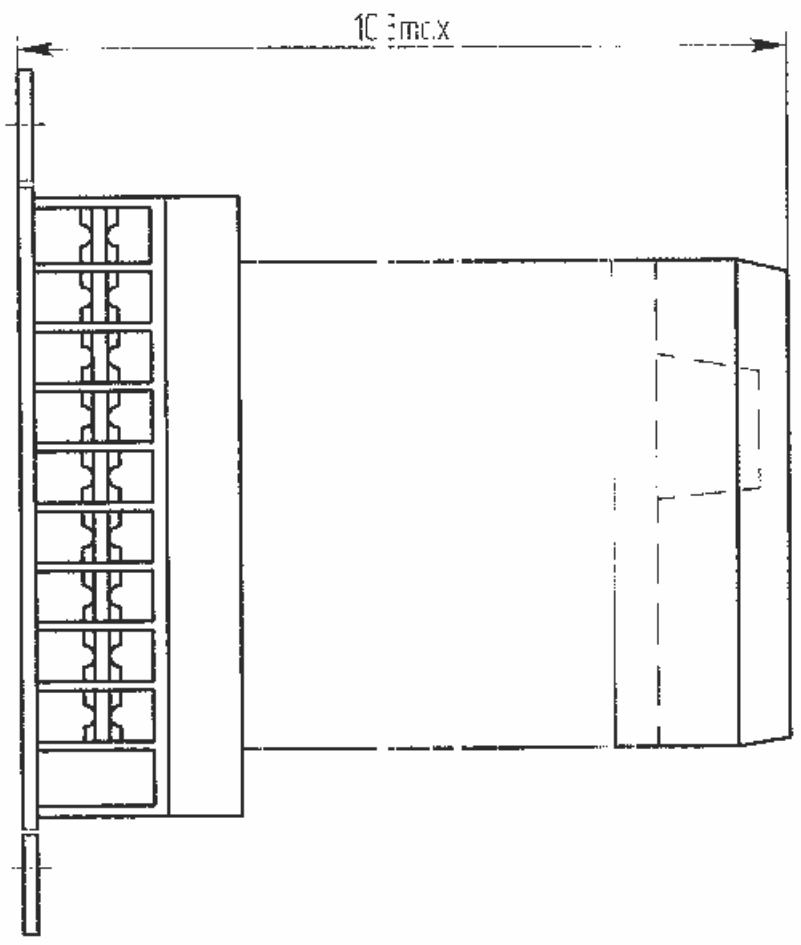
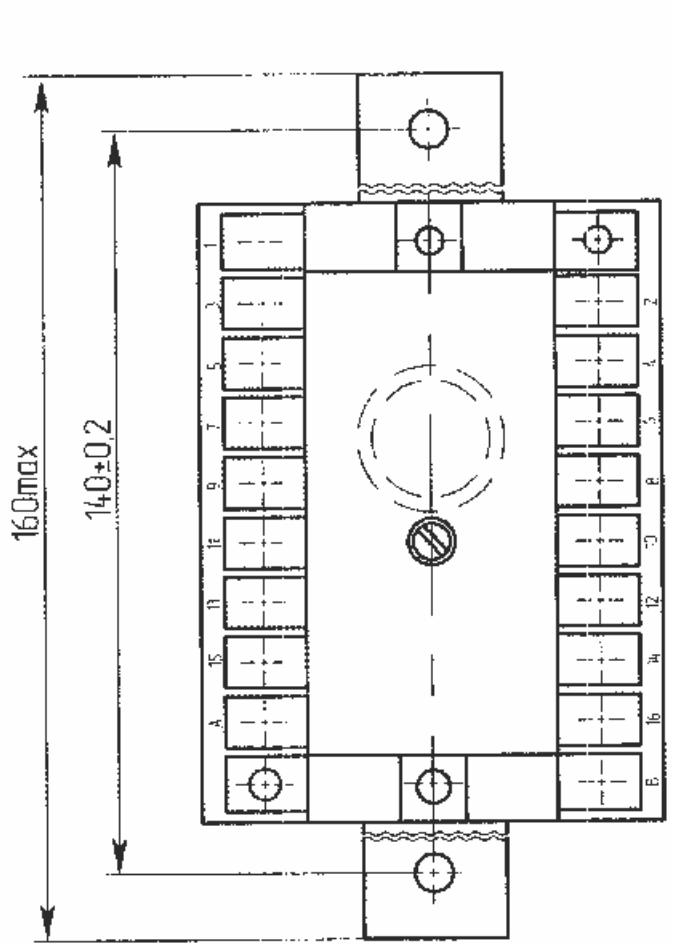


Рисунок Б.6-Реле типов РСВ18-11-Р-XXXX1, РСВ18-12-Р-XXXX1, РСВ18-11-Р-XXXX2, РСВ18-12-Р-XXXX2. Остальное см. рисунок Б.1

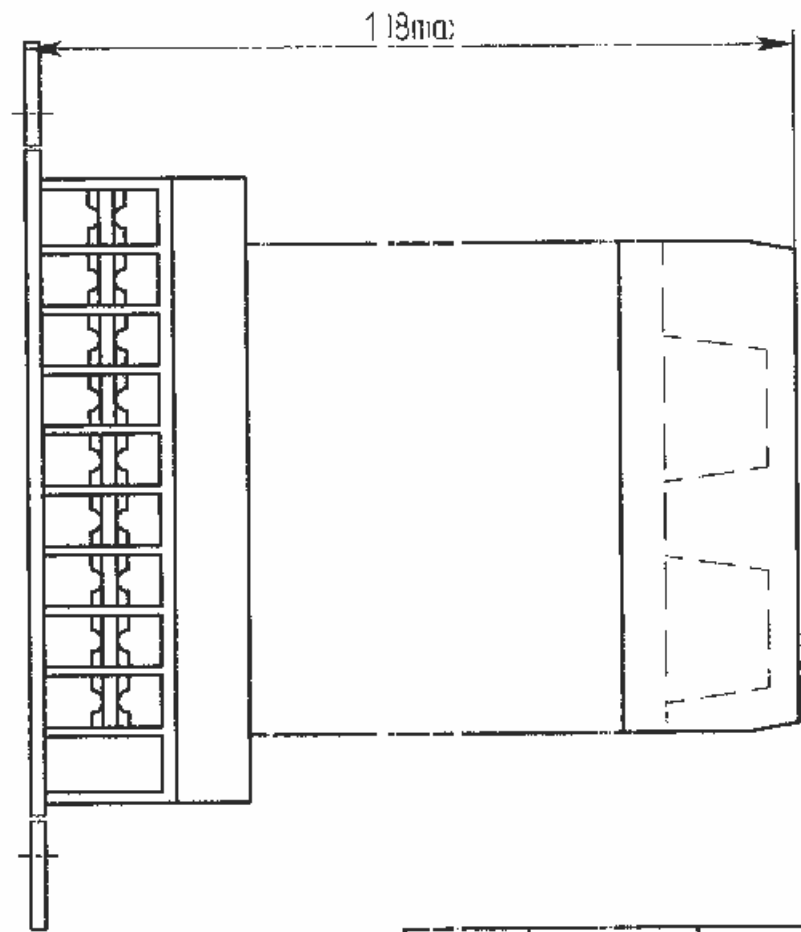
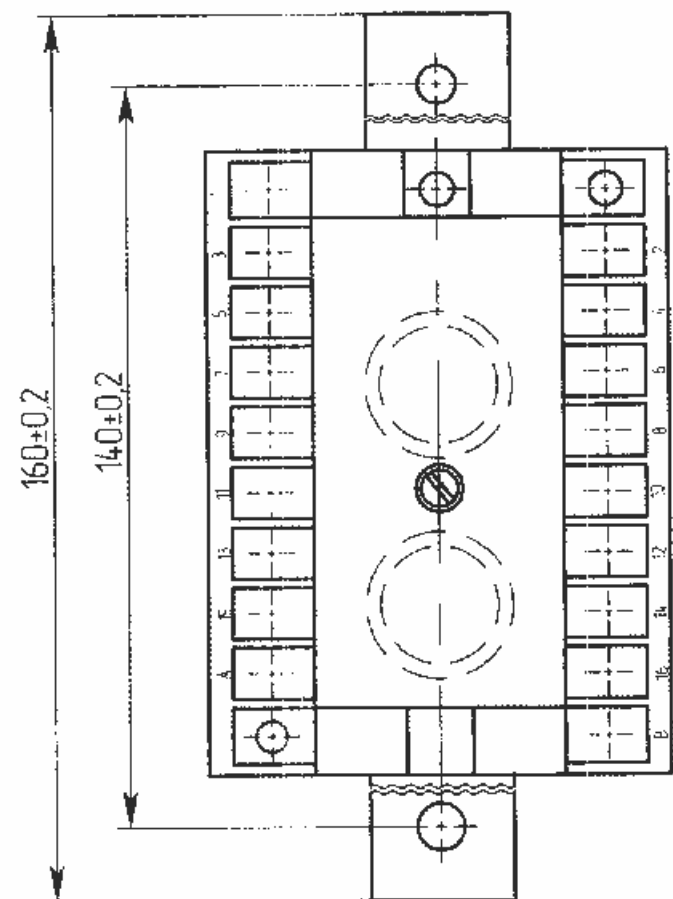


Рисунок Б.7- Реле типов РСВ18-13-Р-XXXX1, РСВ18-23-Р-XXXX1, РСВ18-13-Р-XXXX2, РСВ18-23-Р-XXXX2. Остальное см рисунок Б.2

Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам.инв. N	Изм. N д.ч.дл.	Подп. и дата
с 6352	13.12.2012.			

5	Нов	ГЛЦИ 02-2012	13.12.12
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Лист  
208

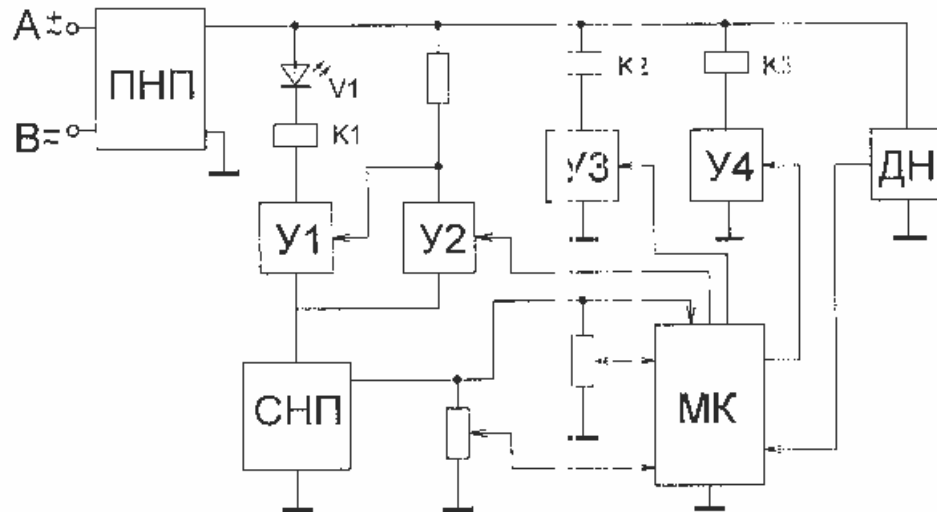
Копировал

Формат А3

## Приложение В

(справочное)

### Схема электрическая функциональная реле



ПНП - преобразователь напряжения питания

V1 - световой индикатор

K1, K2, K3 - электромагнитные реле

Y1, Y2, Y3, Y4 - ключевые выходные усилители

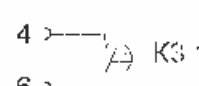
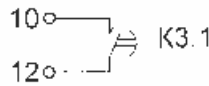
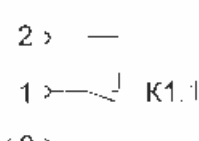
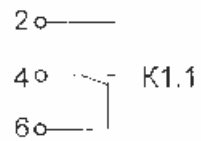
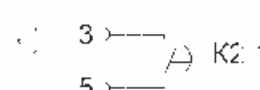
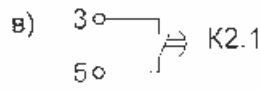
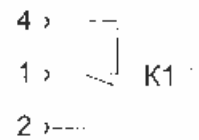
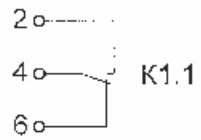
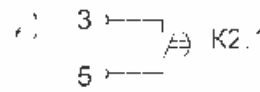
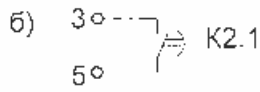
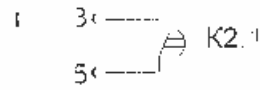
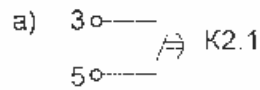
СНП - стабилизатор напряжения питания

ДН - делитель напряжения

МК - микроконтроллер

Рисунок В.1-Реле типов РСВ13-11, РСВ18-12,  
РСВ18-13, РСВ18-11-Ф, РСВ18-12-Р,  
РСВ18-13-Р

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
С 6352	13.12.2012	Р 9945			
5	Зам	13.12.2012	13.12.12	13.12.12	ГЛЦУ 648 237.019 РЭ
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					21

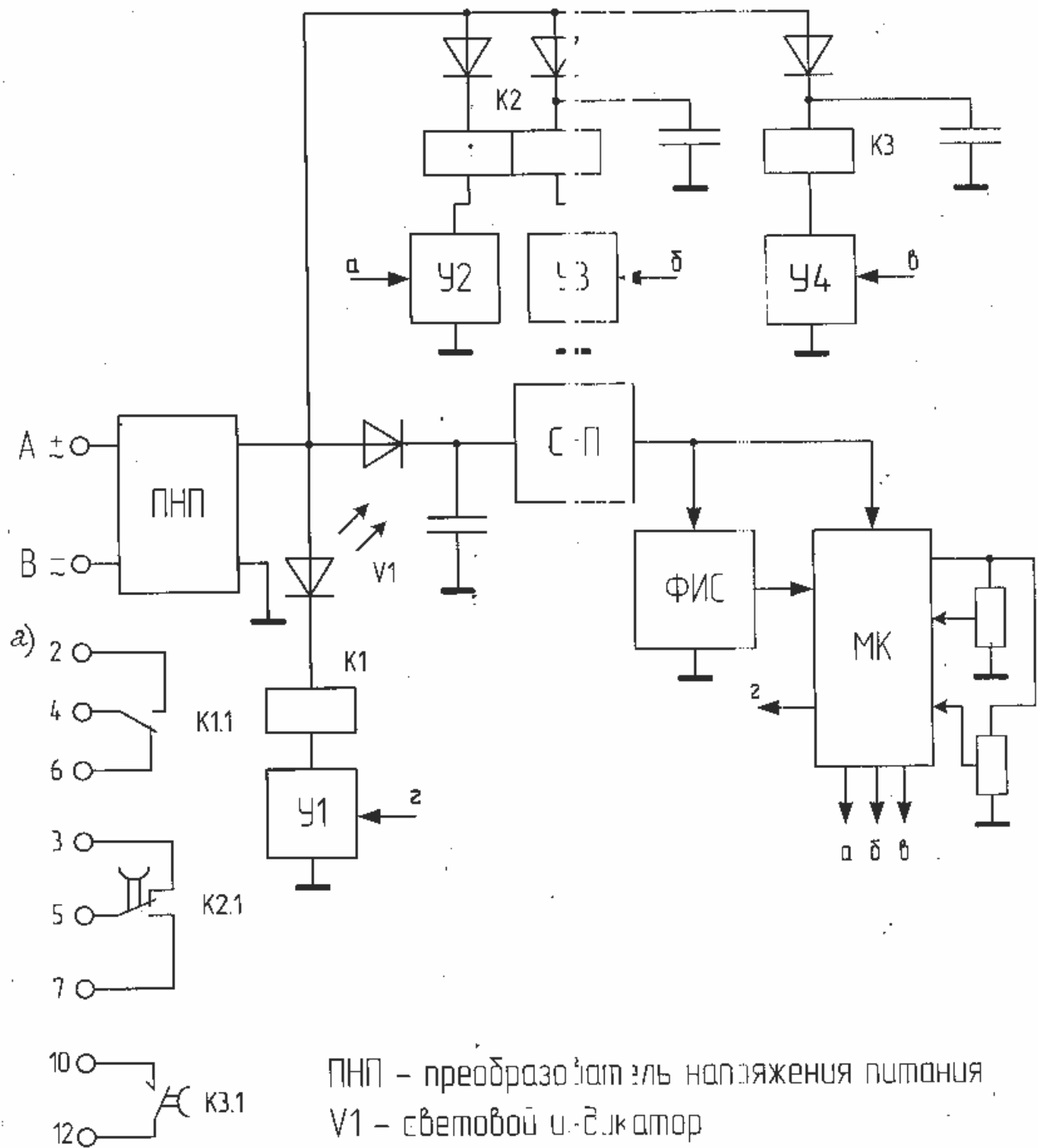


Примечание. Реле имеет следующие

сочетания контактов:

- 1) типа РСВ18-11-а ;
- 2) типа РСВ18-12-б ;
- 3) типа РСВ18-13-в ;
- 4) типа РСВ18-11-Ф-г);
- 5) типа РСВ18-12-Ф-д);
- 6) типа РСВ18-13-Ф-е).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
С 6352	13.12.2012			
5	Ноб.	77ЦИ92-2012	13/12/12	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ГЛЦИ.648.237.019 РЭ				Лист
				21а

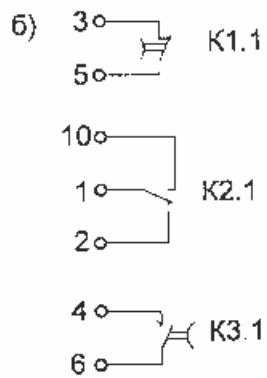


ПНП – преобразователь напряжения питания  
 V1 – световой индикатор  
 K1, K2, K3 – электромагнитные реле  
 У1, У2, У3, У4 – ключевые выходные усилители  
 С-П – стабилизатор напряжения питания  
 ФИС – формирователь импульса сброса  
 МК – микроконтроллер

Рисунок В.2 Реле типа РСВ18-23, РСВ18-23-Р

Инв. № подл.	Подпись
Р 9975	М 06 07.2006
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Р4913	
Подпись	
Изм.	Лист
5	3
№ докум.	Дата
ИЗМ. ПЦН.92-2012	13.12.12.
Зам ПЦН.225-2006	07.2006

ГЛП И.648237.019 РЭ



Примечание. Реле имеет следующие  
 сочетания контактов:  
 1) типа РСВ18-23-а);  
 2) типа РСВ18-23-Р-б).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
С 6352	13.12.2012			
5	Нов.	711192-2012	К	13/12/12
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ГЛЦУ .648237.018 РЭ				Лист
				21в

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2, 9, 11, 20	3, 8, 10, 12, 19	10а, 13а, 17, 21а	-	25	17.11.01.324-2003			10.2003
2	-	2, 3, 14, 15, 16	-	-	26	17.11.97-2005			07.04.05
3	-	5, 7, 12, 21, 26	-	-	-	17.11.225-2006			07.06
4	14	-	-	-	-	17.11.33-2011			15.06.2011
5	2, 6, 4, 8, 13, 21а	4, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 21	5а, 19а, 20а, 20б, 21б, 21в	-	32	17.11.92-2012			13.12.2012

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Р3765	10.10.2002			

Генеральный директор

Изм Лист № докум. Подп. Дата