

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ОАО «СКТБ РТ»

 В.М. Любичев


« 29 » 11 2010 г.

РЕЛЕ РСК16, РСК16В

СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ

ИДЯУ.648153.009 Д1

СОГЛАСОВАНО
Начальник 801 ВП МО РФ

 В.Н. Селезнев

« 29 » 11 2010 г.

Начальник 23 отдела
ОАО «СКТБ РТ»

 Д.С. Тусков

« 23 » 11 2010 г.

Начальник ОСПИР
ОАО «СКТБ РТ»

 Т.Н. Одинцова

« 23 » 11 2010 г.

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
4988с	Мя 20.01.11	3884с		

Справ. №	Перв. примен.
	ИДЯУ.648153.009

Коды ОКП в зависимости от электрических параметров, конструктивного и климатического исполнения реле приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение исполнения	Тип реле	Коммутируемый ток $I_{ком}$, А, не более	Напряжение управления $U_{упр}$, В	Ток управления $I_{упр}$, МА	Код ОКП
ИДЯУ.648153.009	PCK16	4	от 3,5 до 9	-	66 7135 3010
-02		2			66 7135 3020
-02		1	от 4,5 до 9		66 7135 3030
-03			-		от 10 до 20
-04	PCK16B	4	от 3,5 до 9	-	66 7135 3050
-05		2			66 7135 3060
-06		1	от 4,5 до 9		66 7135 3070
-07			-		от 10 до 20
-08	PCK16	1,25	от 3,75 до 7	-	66 7135 3090
-09					66 7135 3380
-10					66 7135 3390

В.П. Ганюченко 23.11.10.

Реле PCK16, PCK16B (далее – реле) относятся к слаботочным статическим низкочастотным, с бесконтактным замыкающим выходом, с возможностью резервирования и гальванической развязкой электрических цепей, выполнены в герметичных металlostеклянных корпусах с планарным расположением выводов. Реле предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока до 6 А.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Цветкова		<i>Цв</i>	23.11.10	Реле PCK16, PCK16B Справочный лист	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Платонов		<i>Плат</i>	23.11.10		A	2	28
Н.контр.	Одинцова		<i>Один</i>	30.12.10				
Утв.	—							
4988с		№ 20.01.11		3887с				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Содержание драгоценных металлов в реле приведено в таблице 2.

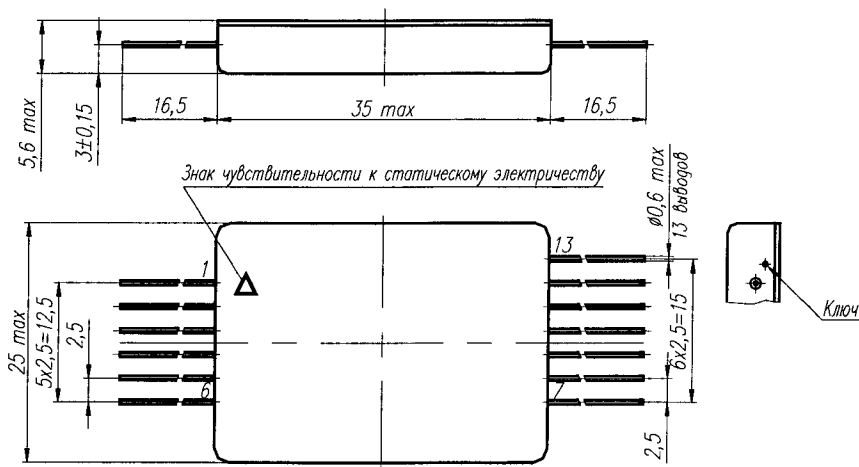
Таблица 2

Обозначение исполнения	Суммарная масса драгоценных металлов, г
ИДЯУ.648153.009, -04	золото: 0,0076752 серебро: 0,0007336 палладий: 0,0001388 рутений: 0,0000653
-01, -05	золото: 0,0068370 серебро: 0,0005678 палладий: 0,0001388 рутений: 0,0000653
-02, -06	золото: 0,0090362 серебро: 0,001408 палладий: 0,0001167 рутений: 0,0000726
-03, -07	золото: 0,0085942 серебро: 0,0012036 палладий: 0,0000582 рутений: 0,0000126
-08	золото: 0,0037044 серебро: 0,0025223 палладий: 0,0000618 рутений: 0,0000885
-09	золото: 0,0037498 серебро: 0,0025223 палладий: 0,0000618 рутений: 0,0000885
-10	золото: 0,0042528 серебро: 0,0045222 палладий: 0,0000618 рутений: 0,0000885

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988с	РЖК 20.01.11		3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ РЕЛЕ РСК16, РСК16В

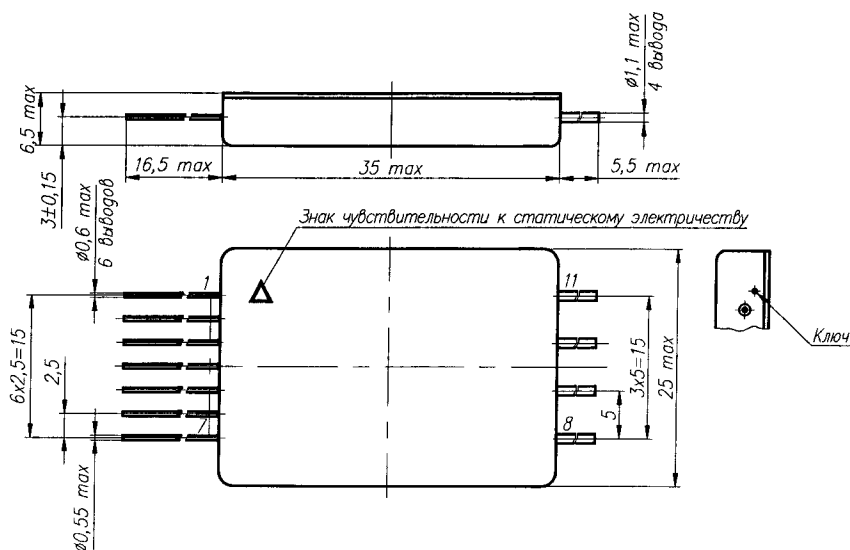
исполнение ИДЯУ.648153.009, -01...-08



Нумерация выводов показана условно.

Масса реле не более 20 г.

исполнение ИДЯУ.648153.009-09

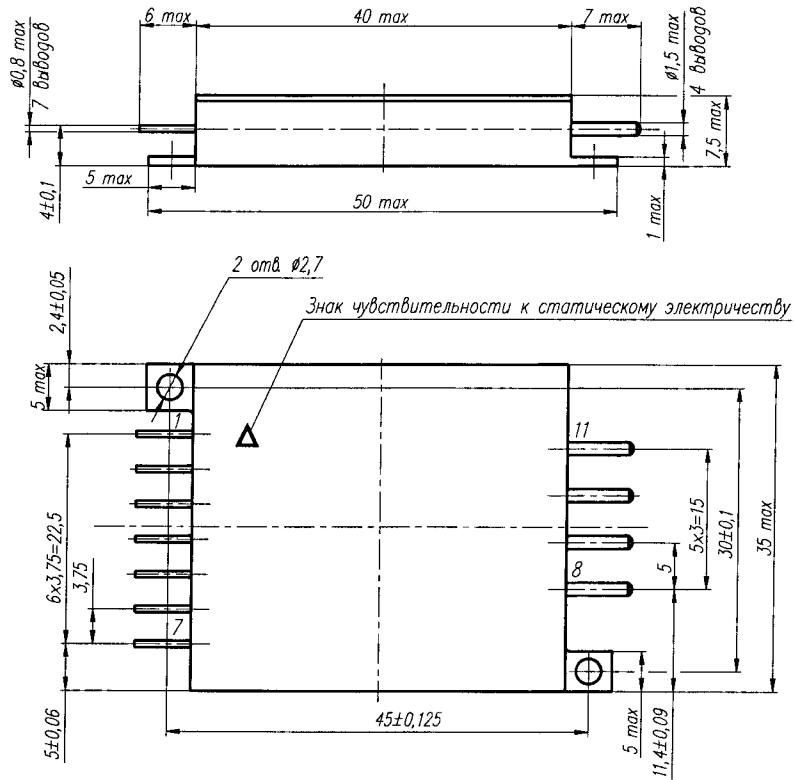


Нумерация выводов показана условно.

Масса реле не более 20 г.

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
4988с		018	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата	

исполнение ИДЯУ.648153.009-10



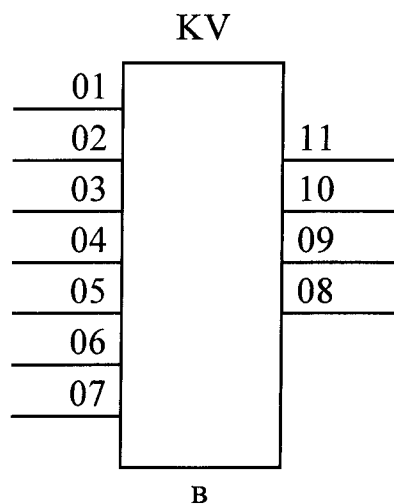
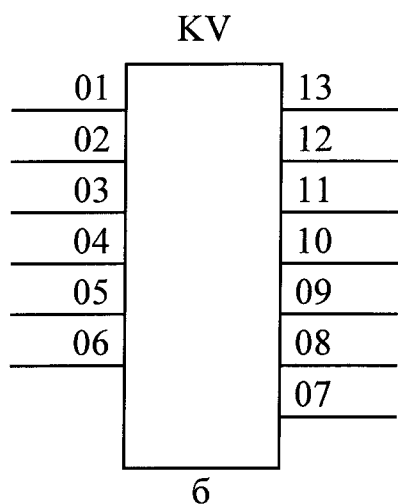
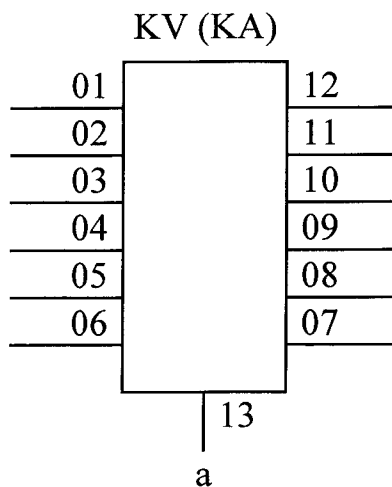
Нумерация выводов показана условно.

Масса реле не более 35 г.

Обозначение реле на схеме электрической принципиальной приведено на рисунке 1.

Назначение выводов реле приведено в таблице 3.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
4988с			Же	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата



а – исполнения ИДЯУ.648153.009, -01, -02, -04...-06 – обозначение реле KV,
 исполнения ИДЯУ.648153.009-03, -07 – обозначение реле KA;

б – исполнение ИДЯУ.648153.009-08;

в – исполнение ИДЯУ.648153.009-09, -10.

Рисунок 1 – Изображение реле на схеме электрической принципиальной

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988с	№ 20.01.11		3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 3

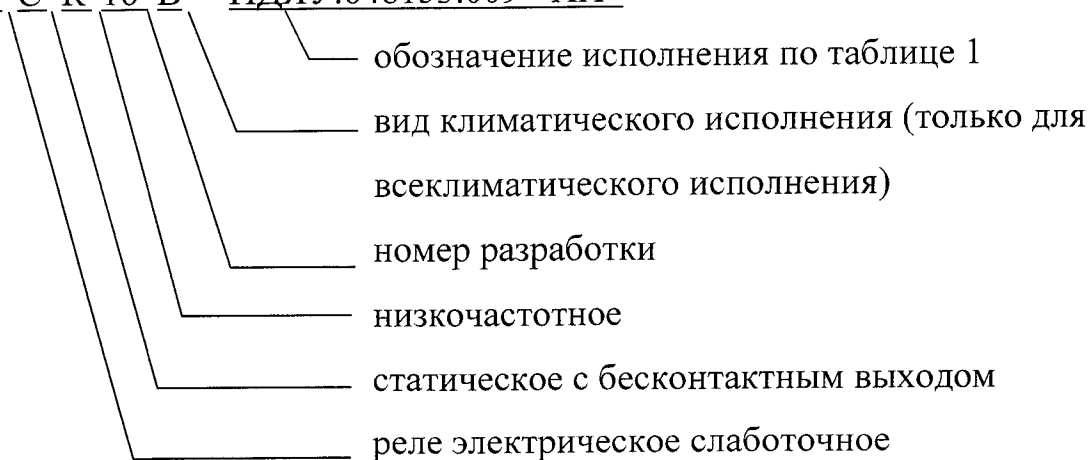
Но- мер вы- вода	Назначение выводов		
	ИДЯУ.648153.009,-01, -02, -04...-06, -08	ИДЯУ.648153.009-03, -07	ИДЯУ.648153.009-09, -10
01	Напряжение управле- ния первого входа (+ $U_{упр1}$)	Ток управления перво- го входа (+ $I_{упр1}$)	Напряжение управле- ния первого входа (+ $U_{упр1}$)
02	Напряжение управле- ния первого входа (- $U_{упр1}$)	Общий в цепи управле- ния первого входа (- $I_{упр1}$)	Напряжение управле- ния первого входа (- $U_{упр1}$)
03	Напряжение управле- ния второго входа (+ $U_{упр2}$)	Ток управления второго входа (+ $I_{упр2}$)	Напряжение управле- ния второго входа (+ $U_{упр2}$)
04	Напряжение управле- ния второго входа (- $U_{упр2}$)	Общий в цепи управле- ния второго входа (- $I_{упр2}$)	Напряжение управле- ния второго входа (- $U_{упр2}$)
05	Напряжение управле- ния третьего входа (+ $U_{упр3}$)	Ток управления третье- го входа (+ $I_{упр3}$)	Напряжение управле- ния третьего входа (+ $U_{упр3}$)
06	Напряжение управле- ния третьего входа (- $U_{упр3}$)	Общий в цепи управле- ния третьего входа (- $I_{упр3}$)	Напряжение управле- ния третьего входа (- $U_{упр3}$)
07	Общий в цепи коммутации (- $U_{ком}$)		Корпус
08	Общий в цепи коммутации (- $U_{ком}$)		
09			
10	Коммутируемое напряжение (+ $U_{ком}$)		
11			
12	Коммутируемое напряжение (+ $U_{ком}$)		-
13	Корпус		-

Примечание – Вывод «корпус» должен быть соединен с корпусом аппарату-
ры.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	4988с	№ 20.01.11		3887с				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Условное обозначение реле:

Р С К 16 В ИДЯУ.648153.009 - XX*



Пример записи реле РСК16 исполнения ИДЯУ.648153.009-02 при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Реле РСК16 ИДЯУ.648153.009-02 ИДЯУ.648153.009 ТУ

* В обозначении реле основного исполнения последние две цифры отсутствуют.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
							8	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	4988с		MS	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц		1 – 2 500
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)		100 (10)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц		50 – 10 000
уровень звукового давления, (относительно $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ		150
Механический удар:		
одионого действия		
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)		15 000 (1 500)
длительность действия ударного ускорения, мс		0,1 – 2
многократного действия		
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)		1 500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс		1 – 5
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)		1 000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.):		
значение при эксплуатации:		
для исполнений ИДЯУ.648153.009, -01...-07		$0,67\cdot 10^3$ (5)
для исполнений ИДЯУ.648153.009-08...-10		$1,3\cdot 10^{-4}$ ($1\cdot 10^{-6}$)
Атмосферное повышенное давление, Па (мм рт.ст.):		
значение при эксплуатации		$2,92\cdot 10^5$ (2 207)
Повышенная температура среды, °С:		
максимальное значение при эксплуатации		+ 85
Пониженная температура среды, °С:		
минимальное значение при эксплуатации		– 60
Изменение температуры среды, °С		от – 60 до + 85
Повышенная относительная влажность при +35 °С, %		100
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса).		Для исполнений ИДЯУ.648153.009, -01...-07

Соляной (морской) туман	Для исполнения РСК16В
Статическая пыль (песок)	
Плесневые грибы	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						9
4988с		№ 20.01.11		3887с		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Испытательные среды для исполнений

ИДЯУ.648153.009, -01...-07:

соотношение объемных долей компонентов, %	90:10
продолжительность воздействия, ч:	
гелиево-воздушная	60
аргоно-азотная	300

Реле являются стойкими к воздействию специальных факторов 7.И и 7.К, со значениями характеристик, соответствующими группе унифицированного исполнения по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Допускается эксплуатация реле исполнений ИДЯУ.648153.009, -01...-07 после пребывания:

а) в течение 300 ч при давлении $0,3 \cdot 10^6$ Па (2 280 мм рт.ст.) в газовых средах:

- аргон до 90 %;
- азот – остальное;
- остаточная концентрация аргона не более 1,5 %;

б) в течение 24 ч при давлении $0,25 \cdot 10^6$ Па (1 900 мм рт.ст.) в среде:

- гелий до 90 %;
- воздух – остальное;
- остаточная концентрация гелия не более 1,5 %; при этом подача напряжения более 100 В между токоведущими цепями и корпусом допускается через промежуток времени, равный времени выдержки в газовой среде;

в) в течение срока службы при давлении $0,3 \cdot 10^6$ Па (2 280 мм рт.ст.) в среде:

- кислород до 4 %;
- азот – остальное;

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист 10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988с		Мс	20.01.11	3887с	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

г) в течение 10 000 ч при давлении $0,3 \cdot 10^6$ Па (2 280 мм рт.ст.) в среде:

- кислород до 50 %;
- углекислый газ до 3 %;
- гелий до 1 %;
- азот – остальное.

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988с	ИЖ	20.01.11	3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Значения электрических и временных параметров реле приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Исполнение	Норма			Примечание
			не менее	номинал	не более	
1	2	3	4	5	6	7
Ток потребления, мА	I _{пот}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	20	25	35	1 U _{упр} = 3,5 В
		-02, -06	10	14	25	1 U _{упр} = 4,5 В
		-08...-10	–	–	5	1 U _{упр} = 7 В
Остаточное напряжение, мВ	U _{ост}	ИДЯУ.648153.009, -04	–	–	400	2 U _{упр} = 5,5 В I _{ком} = 4 А
		-01, -05	–	–	300	2 U _{упр} = 5,5 В I _{ком} = 2 А
		-02, -06	–	–	400	2 U _{упр} = 5,5 В I _{ком} = 1 А
		-03, -07	–	–	400	2 I _{упр} = (14 ± 2) мА I _{ком} = 1 А
		-08	–	–	100	2 U _{упр} = 3,75 В I _{ком} = 1 А
		-09	–	–	150	2 U _{упр} = 3,75 В I _{ком} = 1,25 А
		-10	–	–	500	2 U _{упр} = 3,75 В I _{ком} = 6 А

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист 12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988с	№ 20.01.11		3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Ток утечки, мА	I _{ут}	От ИДЯУ.648153.009 до -02, от -04 до -06	-	-	1	1 U _{упр} = 5,5 В
		-03, -07	-	-	1	1 I _{упр} = (14 ± 2) мА
		-08...-10	-	-	0,6	1 U _{упр} = 7 В
Время включения, мс	t _{вкл}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	-	-	3	2 U _{упр} = 3,5 В
		-02, -06	-	-	3	2 U _{упр} = 4,5 В
		-03, -07	-	-	3	2 I _{упр} = (14 ± 2) мА
		-08...-10	-	-	1,5	2 U _{упр} = 3,75 В
Время вы- ключения, мкс	t _{выкл}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	-	-	250	2 U _{упр} = 3,5 В
		-02, -06	-	-	250	2 U _{упр} = 4,5 В
		-03, -07	-	-	250	2 I _{упр} = (14 ± 2) мА
		-08...-10	-	-	500	2 U _{упр} = 7 В

Примечания

1 Напряжение управления или ток управления – на каждом из входов управления.

2 Мажоритарное включение (напряжение управления или ток управления – на каждом из двух входов управления одновременно).

Сопротивление гальванической развязки между входами и выходом, между входами, Ом, не менее

10⁹

Испытательное переменное напряжение (эффективное значение) для проверки электрической прочности изоляции между токоведущими цепями и корпусом в течение 60 с, В

200

Сопротивление изоляции между токоведущими цепями и корпусом, МОм, не менее

200

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	4988с	№ 20.01.11		3887с			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

Значения электрических режимов эксплуатации реле приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Исполнение	Норма			Примечание
			не менее	номинал	не более	
Коммутируемый ток, А	I _{ком}	ИДЯУ.648153.009, -04	—	2,0	4,0	При температуре окружающей среды не более 85 °С
		-01, -05	—	1,0	2,0	
		-02, -03, -06, -07, -08	—	0,65	1,0	
		-09	—	0,65	1,25	
		-10	—	3,0	6,0	
Коммутируемое напряжение, В	U _{ком}	От ИДЯУ.648153.009 до -07	5	27	50	
		От ИДЯУ.648153.009-08 до -10	—	—	50	
Напряжение управления, В	U _{упр}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	3,5	5,5	9	
		-02, -06	4,5	5,5	9	
		-08...-10	3,75	—	7	
Ток управления, мА	I _{упр}	-03, -07	10	14	20	
Коммутируемый импульсный ток, А	I _{ком.имп}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	—	—	12	При $\tau_{имп} = 0,1$ с; Q = 10
		-02, -06	—	—	10	
		-03, -07	—	—	10	

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
4988с			MS	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Значения электрических и временных параметров реле, изменяющиеся во время воздействия внешних воздействующих факторов (ВВФ) при эксплуатации (в течение гамма-процентной наработки до отказа), приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Исполнение	Значение характеристики ВВФ, (Т, °С)	Норма					
				в процессе воздействия		после воздействия			
				не менее	не более	не менее	не более		
Ток потребления, мА	I _{пот}	ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05	+ 85 °С	20	40	20	35		
			- 60 °С	15	35	20	35		
		-02, -06	+ 85 °С	10	30	10	25		
			- 60 °С	8	25	10	25		
Остаточное напряжение, мВ	U _{ост}	ИДЯУ.648153.009, -04	+ 85 °С	-	600	-	400		
			- 60 °С	-	400	-	400		
		-01, -05	+ 85 °С	-	500	-	300		
			- 60 °С	-	300	-	300		
		-02, -06	+ 85 °С	-	500	-	400		
			- 60 °С	-	400	-	400		
		-03, -07	+ 85 °С	-	500	-	400		
			- 60 °С	-	400	-	400		
		-08	+ 85 °С	-	180	-	100		
			- 60 °С	-	100	-	100		
		-09	+ 85 °С	-	270	-	150		
			- 60 °С	-	150	-	150		
		-10	+ 85 °С	-	920	-	500		
			- 60 °С	-	500	-	500		
		Время включения, мс	t _{вкл}	От ИДЯУ.648153.009 до -07	+ 85 °С	-	6	-	3
					- 60 °С	-	6	-	3
Ток утечки, мА	I _{ут}	От ИДЯУ.648153.009 до -07	+ 85 °С	-	1,5	-	1		
			- 60 °С	-	1,5	-	1		
		От ИДЯУ.648153.009-08 до -10	+ 85 °С	-	1,5	-	0,6		
			- 60 °С	-	1,5	-	0,6		

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	4988с		MS	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

НАДЕЖНОСТЬ

Гамма-процентная наработка до отказа, ч	25 000
Гамма-процентный срок сохраняемости, лет	20
Гамма-процентная наработка до отказа в облегченном режиме, ч	100 000
Облегченный режим:	
температура, °С	+ 55
коммутируемый ток, А	
ИДЯУ.648153.009, -04	1,6
-01, -05	0,8
-02, -03, -06, -07	0,5
-08, -09	0,65
-10	3,0
коммутируемое напряжение, В	50

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
4988с		№ 20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

С целью повышения надежности работы реле в аппаратуре не рекомендуется применять реле при предельно допустимых значениях электрических нагрузок, механических и климатических воздействий.

Допускается формовка выводов реле диаметром до 0,5 мм при соблюдении следующих условий:

- расстояние от корпуса до места гибки выводов должно быть не менее 3 мм;
- радиус гибки выводов должен быть не менее 1 мм.

Примечание – При формовке выводов следует использовать приспособления, предохраняющие металлостеклянный спай от механических напряжений, вызывающих нарушение герметичности реле.

Допускается установка реле в отверстие печатной платы без формовки выводов, при этом механические усилия на вывод не допускаются.

При монтаже реле в аппаратуре корпус реле необходимо приклеить на печатную плату клеем с теплопроводностью не менее 0,9 Вт/(м·К), либо механически зафиксировать на плате.

При эксплуатации реле с коммутируемым током 2 А и более между реле и печатной платой рекомендуется установить алюминиевую прокладку толщиной 1 мм.

Прокладку приклеить к печатной плате и корпусу реле клеем с теплопроводностью не менее 0,9 Вт/(м·К). При механической фиксации корпуса реле допускается использование теплопроводящей пасты.

Монтаж реле на печатной плате рекомендуется производить методами групповой пайки. Температура пайки $T = (235 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Пайку производить на расстоянии не менее 3 мм от корпуса реле. Время пайки – не более 3 с.

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
4988с		МК 20.0111		3887с		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Допускается производить монтаж паяльником при следующих режимах:

- температура жала паяльника – не более 280 °С;
- время касания к каждому выводу – не более 3 с;
- интервал между пайками соседних выводов – не менее 3 с;
- расстояние от корпуса до места пайки – не менее 3 мм.

В качестве припоя следует применять припой ПОС 61, ПОСК 50-18 ГОСТ 21931–76, в качестве паяльного флюса – ФКСп, ФКТ, ФКЭт, ФПЭт, ФКТД ОСТ 4Г 0.033.200. Флюс наносить на место пайки без каплеобразования. После монтажа остатки флюса допускается удалять промывкой спиртом по ГОСТ 18300–87 или спирто-бензиновой смесью, состоящей из 50 % спирта по ГОСТ 18300–87 и 50 % бензина по ТУ 38.401-67-108–92.

Срок сохранения паяемости без дополнительного облуживания – 18 месяцев.

Примечания

1 Паяемость сверх указанного срока обеспечивается повторным лужением выводов реле у потребителя.

2 При пайке должна быть обеспечена защита от статического электричества.

Для предотвращения отказов, связанных с воздействием статического электричества, следует применять меры, исключаящие его воздействие на реле, согласно ОСТ 11 073.062–2001. Допустимое значение статического потенциала при эксплуатации реле – 100 В.

Предельно допустимая температура корпуса не более +100 °С.

Структурные схемы реле представлены на рисунках:

- 2 – исполнения ИДЯУ.648153.009, -01, -04, -05;
- 3 – исполнения -02, -06;
- 4 – исполнения -03, -07;
- 5 – исполнение -08;
- 6 – исполнения -09, -10.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	4988с		Мр	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

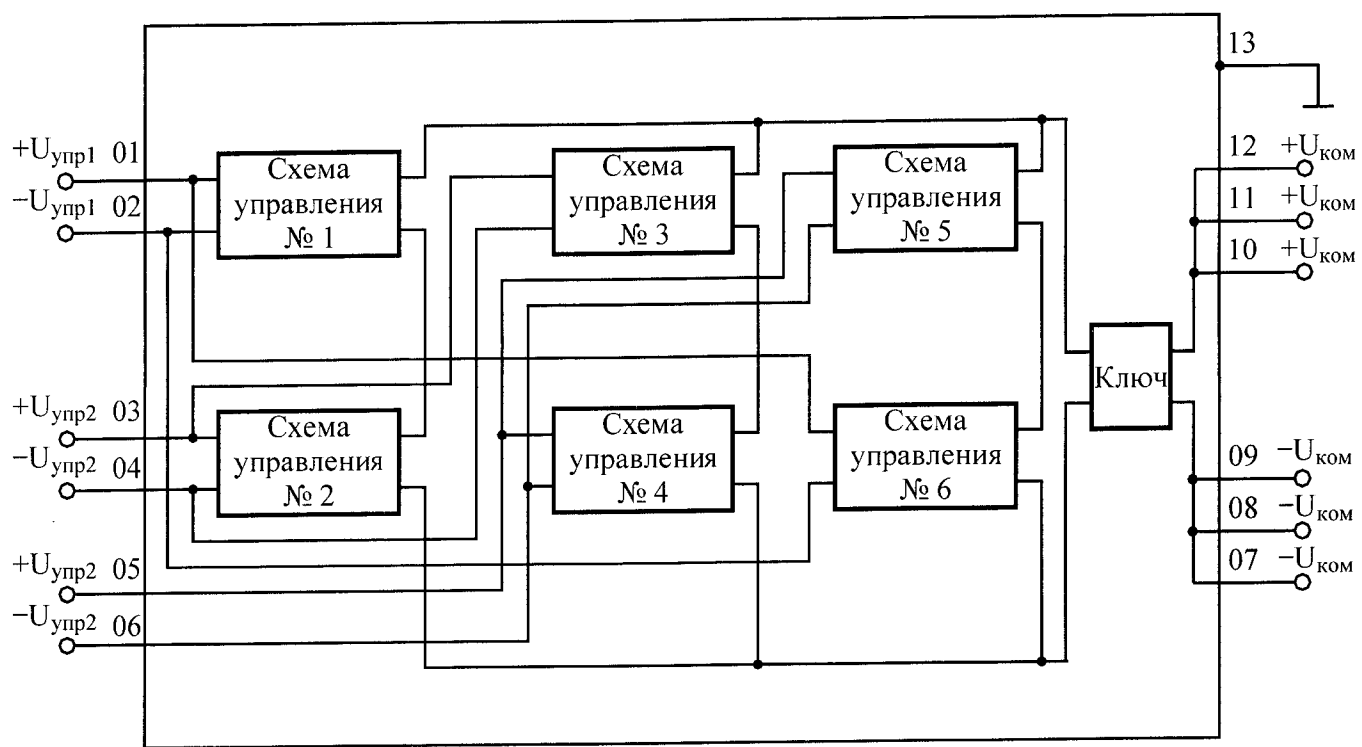


Рисунок 2

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
4988с		№ 20.01.11		3887с				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

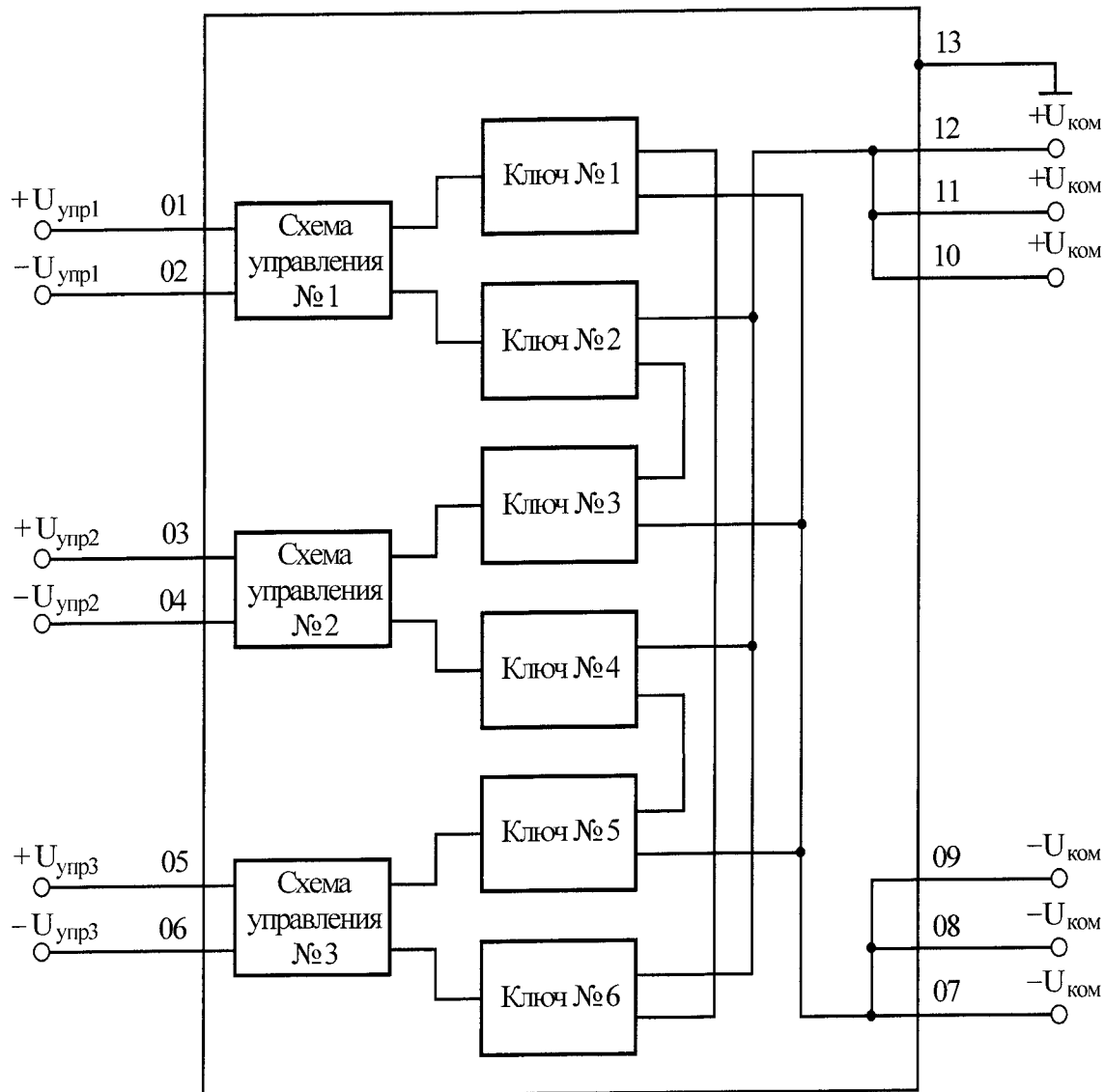


Рисунок 3

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
4988с		№ 20.01.11		3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата	

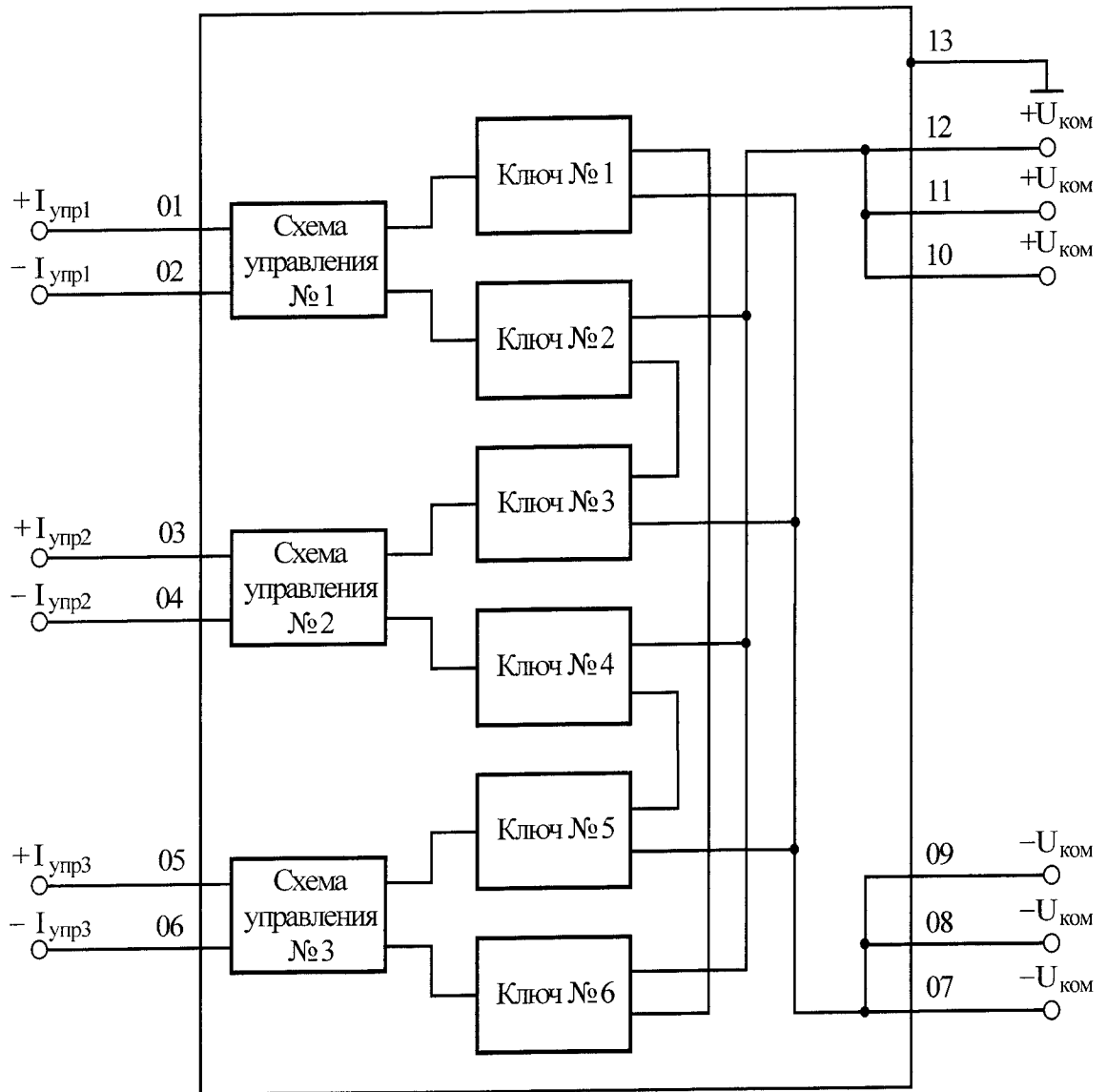


Рисунок 4

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
4988С		МЖ 20.0111		3887С			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

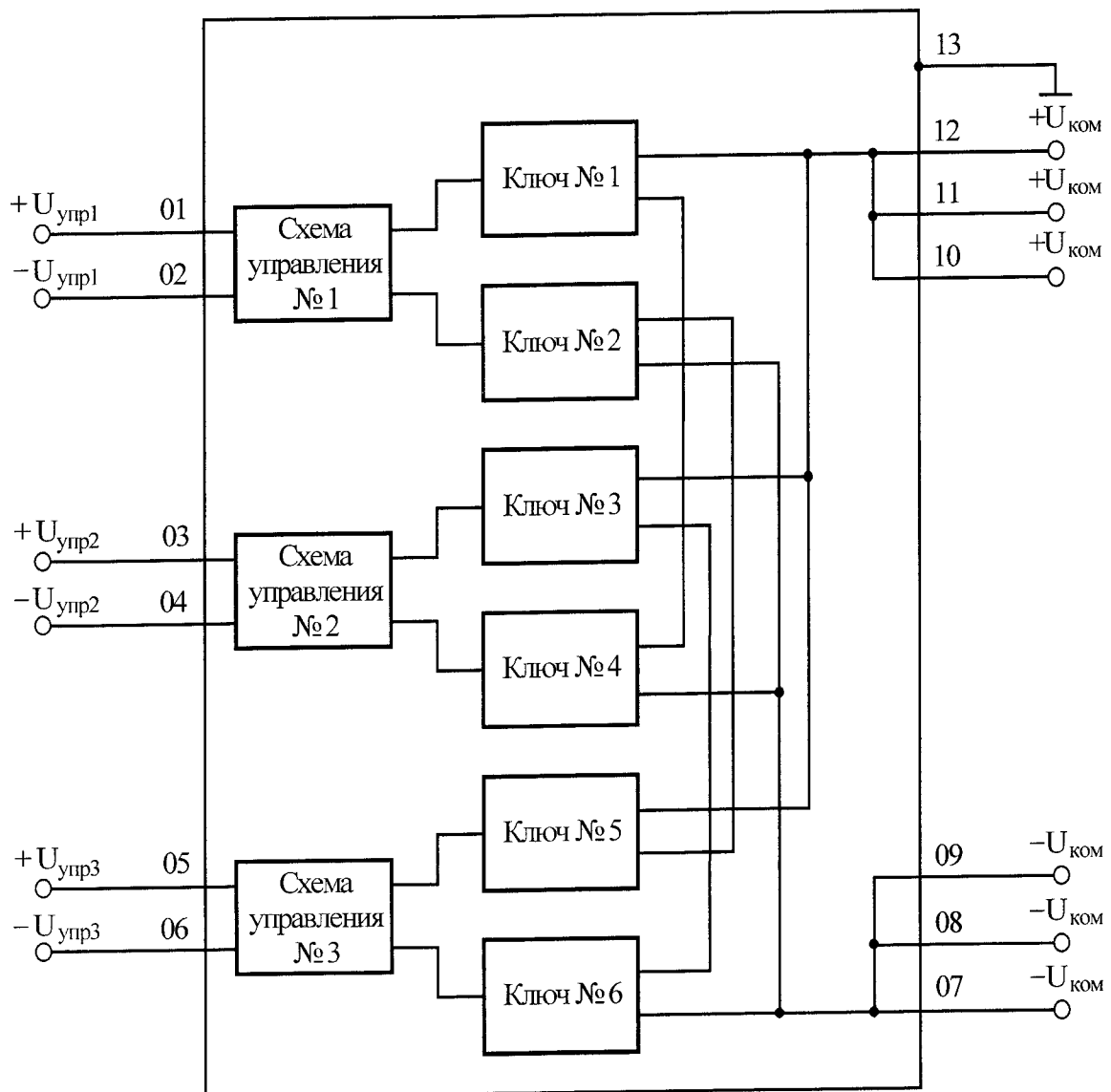


Рисунок 5

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
4988с		MS	20.01.11	3887с			
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата	

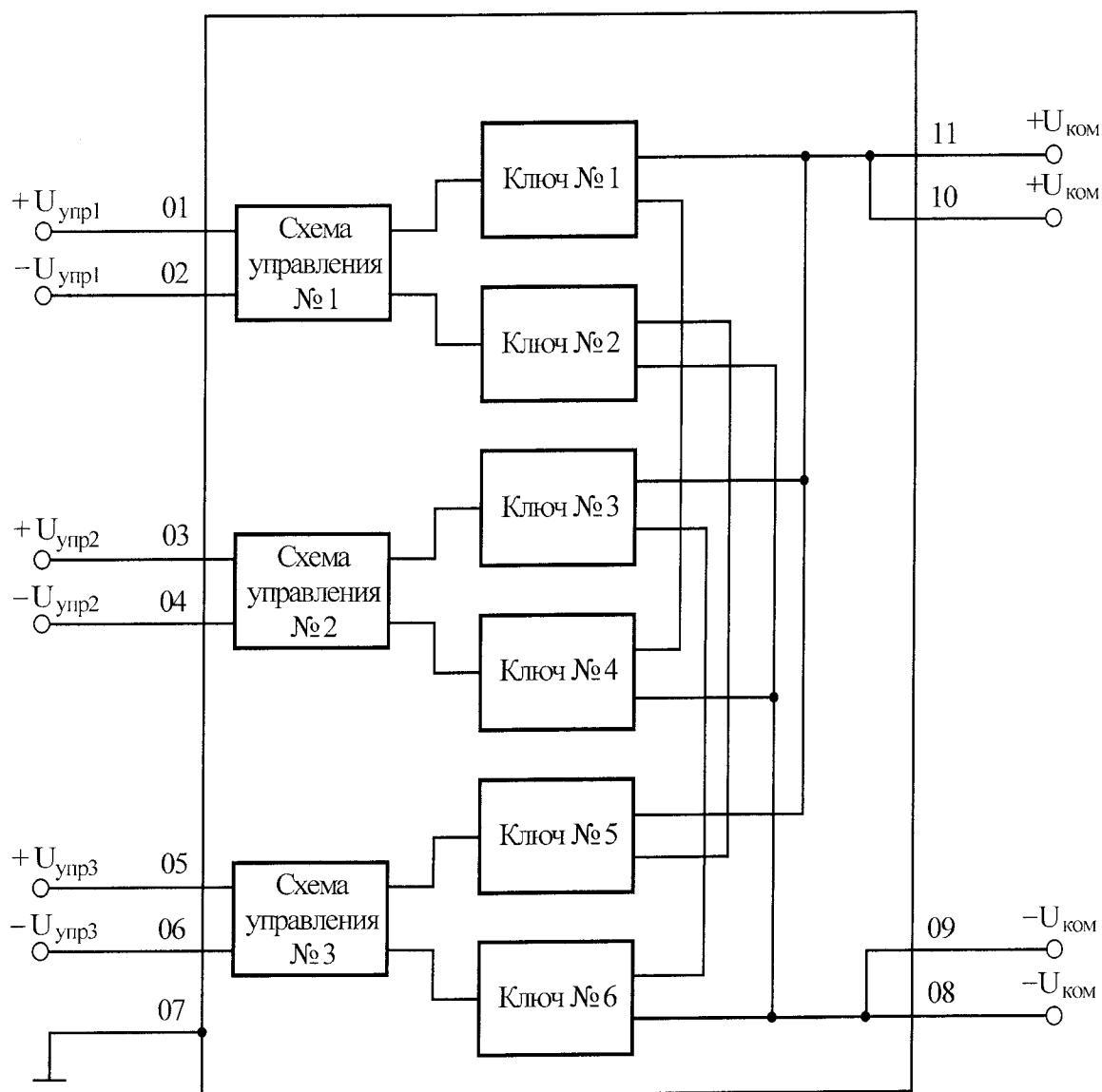


Рисунок 6

Допускается производить управление реле выходными сигналами ТТЛ и КМОП микросхем.

Схема включения реле исполнений ИДЯУ.648153.009, -01, -02, -04...-06 при управлении выходным сигналом ТТЛ и КМОП микросхем при работе на активную нагрузку представлена на рисунке 7.

					ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
							23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	4988с		ОВ	20.01.11	3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

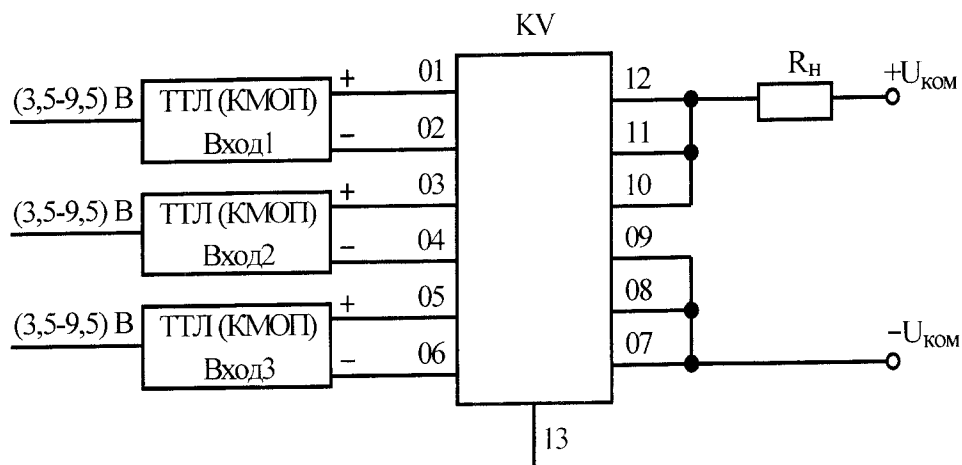


Рисунок 7

При управлении реле от источников сигналов с уровнем более 9,5 В необходимо использовать гасящие резисторы. Величину сопротивления гасящих резисторов R_r , Ом рассчитывают по формуле:

$$R_r = (U_{\text{сигн}} - 9,5) / I_{\text{пот}}, \quad (2)$$

где $U_{\text{сигн}}$ – величина напряжения источника сигнала, В;

$I_{\text{пот}}$ – ток потребления по одному каналу цепи управления, А (номинальное значение $I_{\text{пот}}$ приведено в таблице 4).

Схема включения реле ИДЯУ.648153.009-08 при работе на активную нагрузку представлена на рисунке 8, схема включения реле исполнений -09, -10 – на рисунке 9.

					ИДЯУ.648153.009 Д1			Лист
								24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
4988С		ОЖ 20.01.11		3887С				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

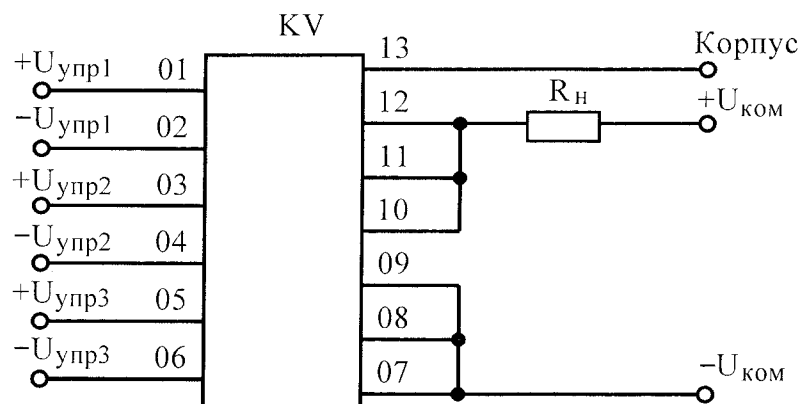


Рисунок 8

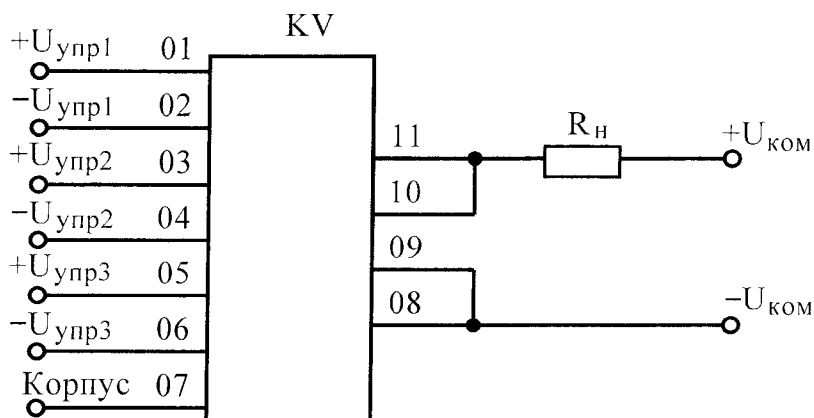


Рисунок 9

Для управления реле исполнений ИДЯУ.648153.009-03, -07 выходными сигналами ТТЛ и КМОП микросхем необходимо применять внешние токозадающие сопротивления. Схема включения реле ИДЯУ.648153.009-03, -07 при управлении выходным сигналом ТТЛ и КМОП микросхем при работе на активную нагрузку представлена на рисунке 10.

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	4988С		М/с	20.01.11	3887С	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

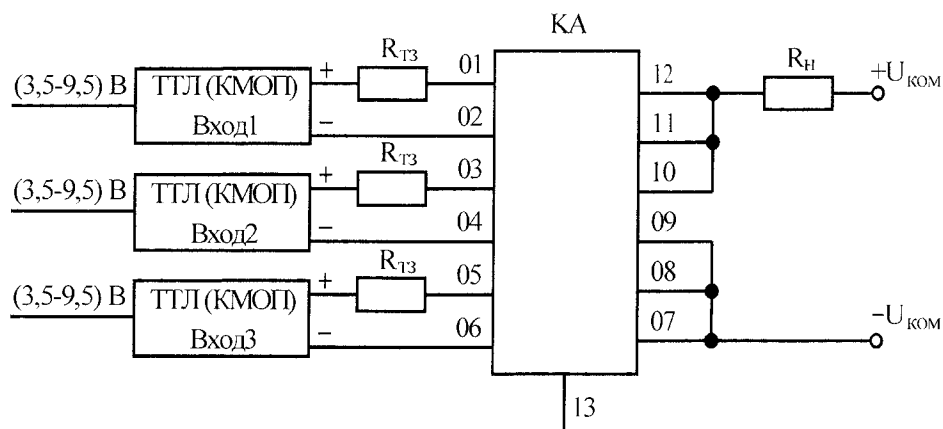


Рисунок 10

Величину внешнего токозадающего сопротивления R_{T3} , Ом, рассчитывают по формуле:

$$R_{T3} = (U_{\text{вых}} - 3,2) / I_{\text{упр}}, \quad (3)$$

где $U_{\text{вых}}$ – выходное напряжение ТТЛ и КМОП микросхем (величина напряжения источника сигнала), В;

$I_{\text{упр}}$ – ток управления, А (значение по таблице 5).

Примечание – В связи с тем, что входные цепи реле имеют гальваническую развязку, напряжение источников сигнала управления может быть произвольным, например вход 1 – от ТТЛ микросхем, вход 2 – от КМОП микросхем, вход 3 – от источника 27 В и т.д.

Типовая схема включения реле при работе на индуктивную нагрузку представлена на рисунке 11.

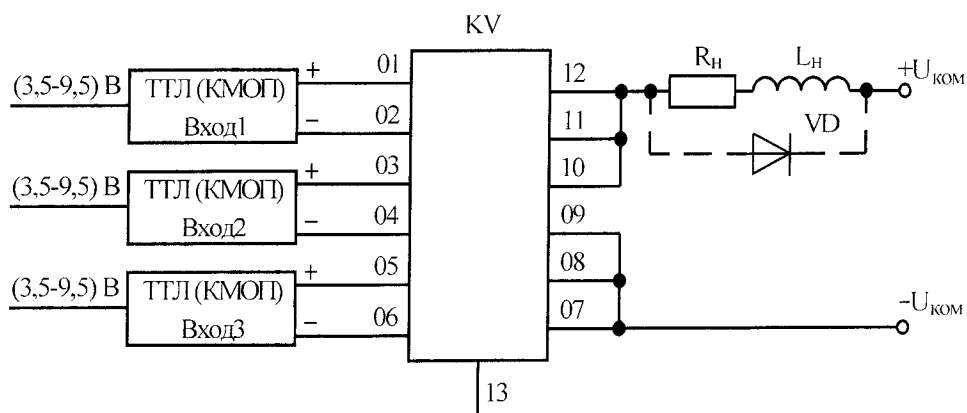


Рисунок 11

				ИДЯУ.648153.009 Д1		Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
4988с			MS	20.01.11	3887с	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Наличие встроенного обратносмещенного диода в выходном каскаде реле позволяет не шунтировать нагрузку дополнительным диодом. При существенном значении рассеиваемой мощности (более 0,5 Вт), накопленной индуктивностью, рекомендуется подключение диода параллельно RL нагрузке (на схеме показано пунктиром). Тип диода выбирают исходя из величины мощности, накопленной в индуктивности.

Величину накопленной индуктивностью мощности P_L , Вт, рассчитывают по формуле:

$$P_L = \tau R_H I^2 / 2, \quad (4)$$

где τ – постоянная времени индуктивной нагрузки, с;

R_H – сопротивление нагрузки, Ом;

I – рабочий ток нагрузки, А.

Типовая схема включения реле при работе на емкостную нагрузку представлена на рисунке 12.

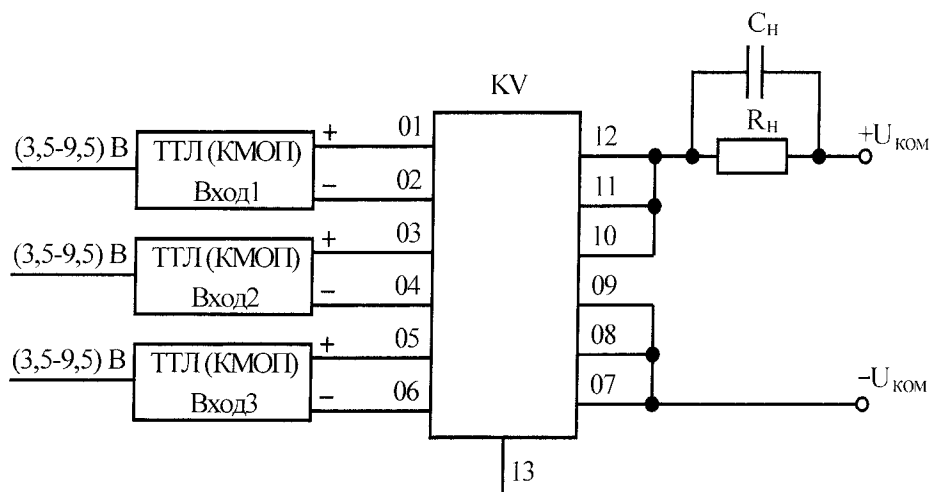


Рисунок 12

Сечение подводящих проводов (ширина подводящих проводников) в коммутируемой цепи должно выбираться таким, чтобы плотность тока не превышала 5 А/мм².

					ИДЯУ.648153.009 Д1	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
4988с		№ 20.01.11		3887с		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум.	№ докум.	Вх.№ сопр документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
4	-	все	-	-	28	ИУЮИ.37-2010		ПЦ	23.11.10

ИДЯУ.648153.009 Д1

Лист
28

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
4988с			ПЦ	20.01.11	3887с	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата