

Закрытое акционерное общество «ПРОТОН» является одним из ведущих производителей электронной техники в России.

Предприятие владеет современными технологиями по производству полупроводниковых оптоэлектронных приборов и интегральных микросхем на кремнии и арсениде галлия.

Обширные технические характеристики приборов, выпускаемых АО "Протон", позволяют использовать их в широком диапазоне областей применения: аудио- и видеотехнике, средствах связи, контрольно-измерительном оборудовании, строительстве, сельском хозяйстве, энергетике, бытовой технике, автомобилестроении.

ЗАО «ПРОТОН» специализируется на выпуске оптоэлектронных компонентов:

- кристаллы для особо ярких светодиодов, оптронов и твердотельных реле;
- излучающие диоды и фотодиоды ИК-диапазона;
- светодиоды и мнемонические индикаторы с широким спектром цвета свечения, различной силы света и различной формой излучающей поверхности;
- шкальные индикаторы разного цвета свечения;
- светодиодные коммутаторные лампы;
- цифровые, буквенно-цифровые одно- и многоразрядные индикаторы разного цвета свечения;
- матричные индикаторы со схемами управления;
- оптоэлектронные ключи, работающие в широком температурном диапазоне;
- оптоэлектронные твердотельные реле малой и средней мощности.
- готовые изделия на базе ОЯ СИД (полупроводниковые светофоры, бегущие строки, дополнительные сигналы торможения, электронные часы).

Мы предлагаем Вам различные варианты сотрудничества:

- поставка нашей продукции на выгодных для покупателя условиях;
- разработка новых изделий при финансировании со стороны заказчика;
- выпуск изделий по имеющимся на предприятии технологиям по заказам фирм.

Предприятие заинтересовано в установлении контактов с потенциальными инвесторами и др. фирмами для совместной деятельности.

НАШИ РЕКВИЗИТЫ

Россия, 302027, г. Орел, ул. Лескова, 19

ЗАО "ПРОТОН "

тел.: (0862) 41-84-57, 41-04-67 факс. : (0862) 41-84-57, 41-04-67

E-mail: proton1@orel.ru http://www.proton.orel.ru



JSC "PROTON" is one of the main manufacturers of electronics in Russia.

The enterprise possesses modern technologies in the spheres of production of semiconductor devices and IC based on silicon and on gallium arsenide.

A wide range of technical characteristics of the devices, manufactured by PROTON, allow to use them in wide diapason of the spheres of application: audio and video, means of communication, control-measure equipment, building, agriculture, energetics, motor-building.

JSC "PROTON" outputs the following optoelectronic components:

- •chips for super bright LEDs, optocouplers and SSR;
- emitting diodes and photodiodes of infrared diapason;
- •LED Lamps and LED Light Bars with wide range of luminous colours, different lumi nous intensity and different forms of emitting surface;
- Bar Graph Arrays of different colours of luminiscence;
- LED commutating lamps;
- digital, alpha-digital mono and many ranged displays of different colours of luminiscence;
- matrix displays with operating diagrams;
- solid-state relays of low and middle power;
- optocouplers of wide temperature diapason;
- finished devices on the base of Super bright LEDs (LED traffic lights, running lines, additional braking signals, electronic clocks).

We suggest you different variants of cooperation:

- delivery of our devices based on advantageous conditions for the buyer.
- design of the new devices based on client's financing.
- output of devices according to the enterprise's technologies and according to the firms orders.

The enterprise is interested in contacts with potential investors and with other firms for cooperation.

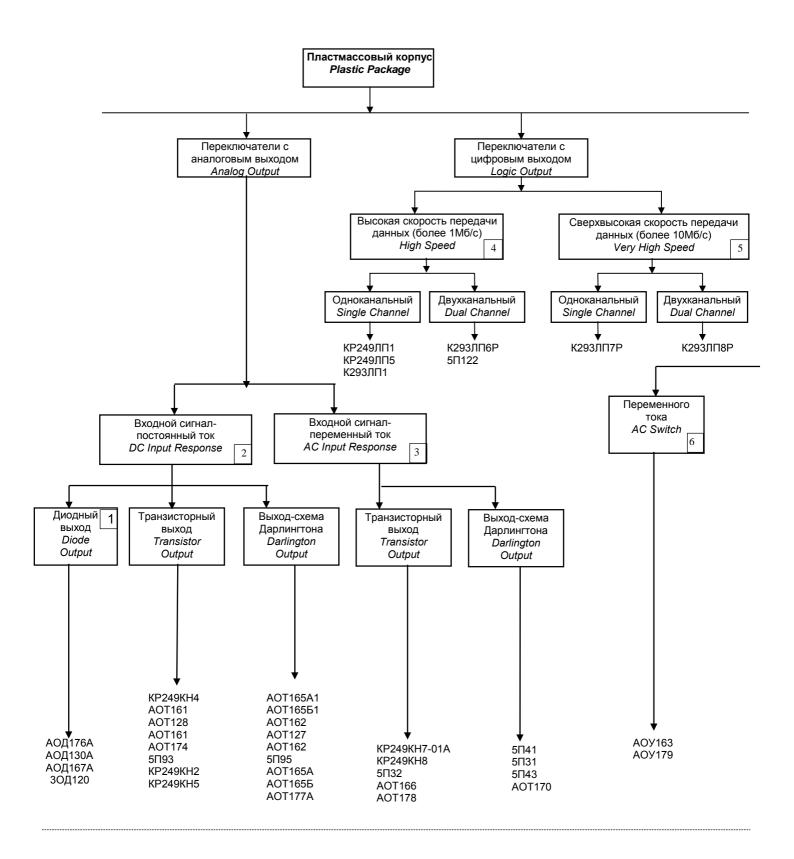
OUR ADDRESS:

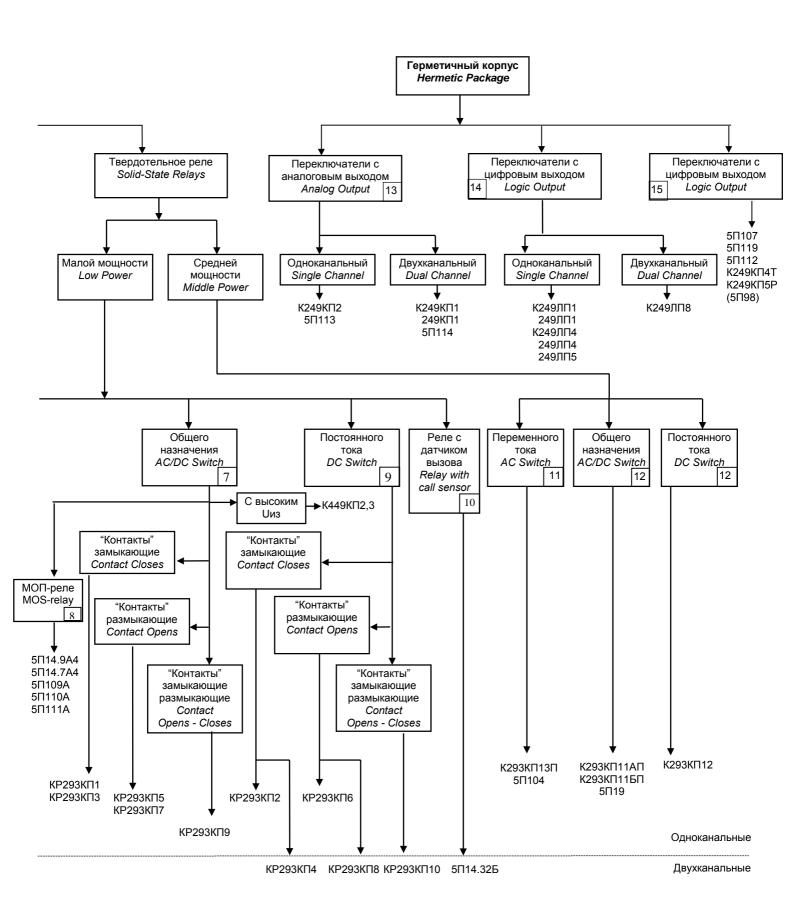
JSC "PROTON" 19 Leskov str., Orel, 302027, Russia Tel: (+7 086-2) 41-92-70

Fax: (+7 086-2) 41-44-03, 41-04-74

E-mail:proton1@orel.ru http://www.proton.orel

ОПТРОНЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ OPTOCOUPLERS AND SOLID-STATE RELAYS







УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ INDEX TO GLOSSARY BY SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (INPUT CHARACTERISTICS)

- входной прямой ток (Forward Input Current) $I_{BX}(I_F)$ - входной импульсный ток (Peak Forward Current) $I_{BX.U}(I_{F(pk)})$

- входной ток высокого уровня (High Level Input Current) I 1_{BX} (I_{FH}) - входной ток низкого уровня (Low Level Input Current) $'_{\mathsf{BX}}(\mathsf{I}_{\mathsf{FL}})$ - входной ток включения (Operation LED Current) $I_{BKJ}(I_{FON})$

 $I_{BX.BKJ}(I_{F(ON)})$ - входной ток во включенном состоянии (Input On-Current) $U_{BX}(V_F)$ - прямое напряжение на входе (Forward Input Voltage) - входное напряжение низкого уровня (Low Level Input Voltage) $U_{BX}^{0}(V_{FL})$

- входное обратное напряжение (Reverse Input Voltage) $U_{OBP}(V_R)$

 $U_{BX,BЫKЛ}$ ($V_{F(OFF)}$) - входное напряжение в выключенном состоянии (Input Off- Voltage)

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (OUTPUT CHARACTERISTICS)

- ток коммутации (Collector Current, Output On-Current) $I_{KOM}(I_C,I_O)$ - ток коммутации импульсный (Collector On-Current - PK) $I_{KOM.U}$ ($I_{O(pk)}$)

- ток утечки на выходе (Output Leakage Current) $I_{\text{YT.BЫX}}(I_{\text{O(OFF)}})$

I ¹_{вых} (I_{OH}) I ⁰_{вых} (I_{OL}) - выходной ток высокого уровня (High Level Output Current) - выходной ток низкого уровня (Low Level Output Current)

- выходной ток (Output Current) $I_{BHX}(I_O)$

I кз (Isc) - выходной ток короткого замыкания (Short Current)

- выходное остаточное напряжение (Collector-Emitter Saturation Voltage) $U_{OCT.Bblx}$ ($V_{CE(SAT)}$)

 $U_{KOM}(V_O)$ - напряжение коммутации (Output Voltage)

 $U_{BHX}^{1}(V_{OH})$ $U_{BHX}^{0}(V_{OL})$ - выходное напряжение высокого уровня (High Level Output Voltage) - выходное напряжение низкого уровня (Low Level Output Voltage)

 $U_{\Pi \Pi T}(V_{CC})$ - напряжение питания (Supply Voltage)

U oct (V_{TM}) - остаточное напряжение в открытом состоянии (On-State Voltage)

 $d_U / dt (d_{Vo} / dt)$ - критическая скорость нарастания выходного напряжения

(Critical Rate of Rise of Off-state Voltage)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (TOTAL DEVICE CHARACTERISTICS)

 $I_{\Pi O T} (I_{CC(OFF)})$ - ток потребления (Supply Current) lут (I $_{L}$) - ток утечки (Leakage Current)

- ток утечки сток-исток в закрытом состоянии (Drain-Source Leakage Current) lyт.cu (I_{DSS})

- ток утечки затвора (Gate-Source Leakage Current) lyт.зи (I_{GSS})

Ic (Id) - ток стока (Drain Current)

- напряжение изоляции (Isolation Voltage) U_{N3} (V_{ISO})

- напряжение пробоя сток-исток (Drain-Source Breakdown Voltage) $Uпр.cu(V_{(BR)DSS})$

Uпор $(V_{GS(tr)})$ - пороговое напряжение (Gate Threshold Voltage) Uзи (V_{GSS}) - напряжение затвор-исток (Gate-Source Voltage) R_{II3} (R_{ISO}) - сопротивление изоляции (Isolation Resistance)

 $R(R_{ON})$ - выходное сопротивление во включенном состоянии (Output On-Resistance) Rси $(R_{DS(ON)})$ - сопротивление сток-исток в открытом состоянии (Drain-Source On-Resistance)

K_i (CTR) - коэффициент передачи по току (Current Transfer Ratio)

- выходная емкость в закрытом состоянии (Output Off-Capacitance) C_{BblX} (C_{OFF})

 $C_{\Pi P}$ (Ci-o) - проходная емкость (Input - Output Capacitance) Сзи (C_{ISS}) $t_{3Д.P}^{0,1}, t_{3Д.P}^{1,0}$ (t_{PHL}, t_{PLH}) - емкость затвора (Input Capacitance Gate-Source)

- время задержки распространения сигнала (Propagation Delay Time to Logic Low (High)

Output Level)

- время нарастания импульса (Rise Time) $t_{HAP} (t_R)$ $t_{C\Pi} (t_F)$ - время спада импульса (Fall Time) $t_{BK\Pi}$ (ton) - время включения (Turn-on Time) - время выключения (Turn-off Time) t_{выкл} (toff)

 $P(P_D)$ - рассеиваемая мощность одним каналом (Total Device Power Dissipation-Single Channel)

- рабочий диапазон температур (Maximum Operating Temperature) $T(T_A)$

Fp (Fo) - рабочая частота (Operating Frequency)



Для изделий КР249, КР293, К4499 в корпусах DIP4, 6, 8 буква Т в конце обозначает исполнение корпуса для SMD. Например: K293ЛП6P – DIP-корпус, K293ЛП6T – SMD-корпус. Для изделий АОТ, АОУ, АОД в корпусах DIP4, 6, 8 цифра 9 в конце обозначает исполнение корпуса для SMD. Например: AOT128A – DIP-корпус, AOT128A9– SMD-корпус.

Nº	Тип <i>Туре</i>	Особенности Features		Тип Корпуса Package Туре НЫЕ ОПТ	В (V) ГОПАРЬ	sl	@ IBX I _F MA (mA)	К	@ IBX I _F MA (mA)	K	@ IBX I F MA (mA)	F kΓц kHz	U из U _{ISO} B (V)
1.1	АОД176А	Дифференци- альная оптопара Differencial opto- coupler .	8 5 5 W	DIP-8	15	.008	2-10	.008	2-10	1.0	2-10	200	3750

Nº	Тип Туре	Особенности Features	Электрическая схема Equivalent Circuit	Тип кор- пуса Package Туре	Ивх Vf, max		дачи	о. пере- по току Ki @If, mA		сигнала
1.2.	АОД130А	Диодная оптопара	8 ▷▽ ⇒ ▷ 1	DIP-8	1,5	3,5		ША	100	
1.3.	3ОД120А1	Бескорпусная диодная оптопа- ра	1 (文 孝 文)	_	1,6	. 8	1	10	105	10
1.4	3ОД120Б1	Diode optocoupler without package	2 3		1,5				245	

Nº	Тип <i>Туре</i>	Особенности Features	Электрическая схема Equivalent Circuit	Тип кор- пуса Раскаде Туре	кания I кз	Напряжение холосто- го хода U xx V ос B (V)	Напряжение изо- ляции U из V iso B (V)
1.5	КР293ПП1А	Фотовольтаи- ческая опто- пара	1 4	5.5	2		
1.6	КР293ПП1Б	Photovoltaic optocoupler	2 3	DIP-4	8	5	4000

No Voso William @ IBX William @ IBX	t _{PLH} t _{PHL}	
VCEU min I max I	max R _L	V ISO (DC)
Type Peculiarities Equivalent Circuit Package Type B (V) MA (mA) B (V) MA (mA)	(μs) (μs) (Ω)	B (V)

2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ. СРАБАТЫВАНИЕ ОТ ПОСТОЯННОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА. ANALOG OUTPUT. DC INPUT RESPONSE.

2.1	КР249КН4А	Одноканаль- ный. Высокое напряжение изоляции.	4 3	DIP-4	200	20	10	0,8	10	4	100	5000
2.2	КР249КН4К	Single Chan- nel. High iso- lation voltage.		5: .	60	50		0,4		·		0000



				_		K	(i	U oc:	т.вых	t эл ^{0, 1}	t зд. ^{1,0}	U из
	Тип	Особенности	Электрическая схема	Тип Корпуса	Иком		TR	V _{CE}				Оиз
Nº					V _{CEO}	min	@ lbx I _F	max	@l BX	max	R H R L	V ISO (DC)
	Туре	Peculiarities	Equivalent Circuit	Package Type	B (V)	%	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мкс (µs)	Oм (Ω)	B (V)
2.3	AOT174A	Одноканаль-				80						
2.4	АОТ174Б	ный. Высокое напряжение	4 3			130						
2.5	AOT174B	изоляции.	4 4	DIP-4	60	200	2	0.2	20	18	100	
2.6	ΑΟΤ174Γ	Single Channel. High isolation				300						
2.7	АОТ174Д	voltage.				50						
2.8	KP249KH2A	Двухканаль- ный. Высокое	°C 7 C 7 ⁵		60	50		0,4		,	400	5000
2.9	KP249KH5A	напряжение изоляции.	4 4 4 4	DIP-8	200	20	10	0,8	10	4	100	5000
2.10	KP249KH201A	Dual Channel. High isolation voltage.			-	0,5	1,0	0,4	10	4	100	5000
2.11	AOT161A					100	10			5		6000
2.12	AOT161Б AOT128A	Одноканаль- ный.			50	25	2,5	0,3				3000
2.13	AOT128A AOT128Б	-	 	DIP-6					10		100	
2.15	AOT128B	Single Chan-	│ │┌ ♥ ┤		30	-	-	0,4		4		3000
2.16	АОТ128Г	nel.	1 3		15							
2.17	АОТ128Д		10		50			0,3				
2.18	5П93А	Сверхвысо- ковольтная оптопара	16	DIP-16	30	20	10	0,4	20	30/	100	12000
2.19	5П93Б	Super high voltage opto- coupler		DIP-10	30	50	10	0,4	20	40	100	12000
2.20	5∏95	Сверхвысо- ковольтная оптопара Super high voltage opto- coupler	16	DIP-16	30	300	10	1.5	10	100/ 100	100	12000
2.21	AOT165A1	Одноканаль- ный.Высокий коэффициент передачи по	4 3	DIP-4	60	2000	1	1,5	1	40/	100	3000
2.22	AOT165Б1	току. Single Chan- nel. High CTR	1 2	J	00	1000	5	1,0	5	100	100	0000
2.23	AOT165A	Двухканальный. Высокий коэффициент передачи по		DIP-8	60	2000	1	1,5	1	40/	100	3000
2.24	АОТ165Б	току. Dual Channel. High CTR.				1000	5	,-	5	100		
2.25	AOT162A	Одноканаль-	6 4		60				5	01155		
2.26	AOT1625 AOT162B	НЫЙ.	│ │ │ │ │ │		30 70				1	8/100		6000
2.28	AOT127A	1		DIP-6	30	1000	5	1,5		10/	100	0
2.29	АОТ127Б АОТ127В	Single Chan-			15				5	100		3000
2.31	AOT127B AOT177A	nel.	1 3			500	10	1.0	8			6000
		CF	3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ РАБАТЫВАНИЕ ОТ ПЕР ANALOG OUTP	EMEHHO	го вхс	дного	CULH	М А.				
		Одноканаль-	4 7 3									
3.1	KP249KH7-01A	ный. Высокое напряжение изоляции. Single Channel. High isolation	1 2	DIP-4	60	50	± 10	0,4	± 10	4	100	5000
		voltage.				l			l			



	Тип		Электрическая	Тип	Иком		(i		Т.ВЫХ		t зд. ^{1,0}	U из
Nº	.,,,,	Особенности	схема	Корпуса	V _{CEO}	min	@ lbx	V _{CE}	@l вх	t _{PLH}	Rн	V _{ISO}
	Туре	Peculiarities	Equivalent Circuit	Package Type	B (V)	%	I _F мА (mA)	B (V)	I _F мА (mA)	MKC (μs)	R _L Οм (Ω)	B (V)
3.2	KP249KH8A	Двухканальный. Высокое напряжение изоляции. Dual Channel. High isolation voltage.	8	DIP-8	60	50	± 10	0,4	± 10	4	100	5000
3.3	AOT166A	Одноканаль- ный. Низкий рабочий вход- ной ток.	6 4	DIP-6	9	300	± 1,0	0,4	± 0,1	5/50	5000	1500
3.4	АОТ166Б	Single Channel. Low Input Cur- rent.	1 3	DIF-0	9	300	± 1,0	0,4	± 0,5	5/50	3000	1900
3.5	AOT178A	Высокая устойчивость к помехам во входных цепях	**************************************	DIP-8	60	-	-	0,4	10	5	100	5000
3.6	AOT178A1	High stability to the interfer- ence in the in- put circuits	1 y ⇒ □ 4 2	DIP-4								
3.7	5∏41	Одноканальный. Высокий коэффициент передачи по току. Single Channel. High CTR.	3	DIP-4	60	1000	± 5	1,5	± 5	10/ 100	100	3000
3.8	AOT170	Двухканаль- ный. Высокий коэффициент передачи по току. Dual Channel. High CTR.	1	DIP-8	60	1000	± 5	1,5	± 5	10/ 100	100	3000
3.9	5∏31	Одноканальный. Высокий коэффициент передачи по		DIP-6	60	4000	± 1	1,0	± 1	10/	100	3000
3.10	5∏43	току. Single Chan- nel. High CTR.	1 3	DIC-0	9	8000	±0,05	1,0	±0,05	100	100	3000

Nº	Тип <i>Туре</i>	Особенности Features	Электрическая схема Equivalent Circuit	Тип корпуса <i>Туре</i> <i>раскаде</i>	t зд. ^{0,1} t зд. ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} мкс (μs)	I вх. ср I _F мА (mА)	U из V _{ISO(DC)} В (V)
	4. ПЕРЕ	(ЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФР(ОВЫМ ВЫХОДОМ. ВЫС LOGIC OUTPUT. HI			ННЫХ (БОЛЕЕ 1 М	б/с)
4.1	К293ЛП1	Одноканальный. Быстродействующий инвертор. Высокое напряжение изоляции Single Channel. High Speed Inverter. High isolation voltage.	5	DIP-8	0,35	5	3000
4.2	К293ЛП1А	Одноканальный. Быстродействующий	8 5	DIP-8	0,5	5	100
4.3	К293ЛП1Б	инвертор. Single Channel. High Speed Inverter.	1 3 4	טור-0	1	8	100



								
N.	Тип	Особенности	Электрическая	Тип корпуса		¹ t зд. ^{1,0}	I вх. ср I _F	U из V _{ISO(DC)}
Nº	Туре	Features	схема Equivalent Circuit	Type		r t _{PHL} C (μs)	мА (mA)	B (V)
4.4	К293ЛП6Р	Двухканальный. Быстродействующий инвертор. Высокое напряжение изоляции Dual Channel. High Speed Inverter. High isolation voltage.	8 5 1 4	package DIP-8		//0,24	5	3000
4.5	5∏122	Управления силовыми транзисторами. Высокое напряжение изоляции Power transistors control High isolation voltage	7	DIP-8	0,	6/0,6	10	3000
	5. ПЕРЕКЛЮ	ЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫ	M ВЫХОДОМ. СВЕРХ I LOGIC OUTPUT. VERY				АННЫХ (БОЛЕЕ	10 Мб/с)
5.1	К293ЛП7Р	Одноканальный. Сверхбыстродейству- ющий инвертор. С от- крытым коллектором. Single Channel. Very high Speed Inverter Open collector output.	8 5 5	DIP-8	0,12	2 / 0,12	10	3000
5.2	К293ЛП8Р	Двухканальный. Сверхбыстродействующий инвертор.С открытым коплектором. Dual Channel.Very high Speed Inverter Open collector output.	8	DIP-8	0,12	2 / 0,12	5	3000
	1							1
Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком I _О		ком V o	Uиз Viso	Тип корпуса
	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (mA)	В	3 (V)	B(V)	Package type
		6.	PEЛЕ МАЛОЙ МОЩНО LOW POWER RE			OKA.		
6.1	АОУ163А	Одноканальный. Оптосимистор. Single Channel. Triac Driver Output.		100	~	260		DIP-6
6.2	АОУ179А	Одноканальный. Оптосимистор с датчиком нуля. Single Channel. Triac Driver Output. Zero Crossing		100	~	280	1500	DIP-6
Nº	Тип <i>Туре</i>	Особенности Features	Электрическая схема Equivalent Circuit	I KOM	U KOM V O	tкл / tвыкл ton / toff	Uиз Viso	Тип корпуса <i>Package</i>
	, , , , ,		РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНОС			мс (ms) НИЯ.	B(V)	Туре
7.1	КР293КП1А	0.500	6 4	250	± 60			
7.2	КР293КП1Б	Одноканальные. "Контакты"- замыкающие.		100	± 60 ± 230 2/2		1500	DIP-6
7.3	КР293КП1В	Single Channel. Contact Closes.	1 3	80	± 400			
7.2	КР293КП1Б	замыкающие. Single Channel.		100	± 230	2/2	1500	D



NI	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком	U ком	tкл / tвыкл	Uиз Viso	Тип корпуса
Nº	Туре	Features	Equivalent Circuit	I _O мА (mA)	V o B (V)	ton / toff мс (ms)	B(V)	Package Type
7.4	КР293КПЗА	Двухканальные.	8 5	220	± 60			
7.5	КР293КП3Б	"Контакты"-замыкающие. Dual Channel. Contact Closes.		80	± 230	2/2	1500	DIP-8
7.6	КР293КП3В		1 4	60	± 400			
7.7	5Π14.5A4	Одноканальные.	6 4	250	±40			
7.8	КР293КП5Б	"Контакты"-размыкающие. Single Channel. Contact		100	± 230	2/2	1500	DIP-6
7.9	КР293КП5В	Opens.	1 3	60	±350			
7.10	5П14.7А4	Двухканальные, "Контакты"-	8 5	220	±40			
7.11	КР293КП7Б	размыкающие. Dual Channel.		80	± 230	2/2	1500	DIP-8
7.12	КР293КП7В	Contact Opens.	1 4	60	±350			
7.13	5П14.9А4	Двухканальные. "Контакты"-замыкающие-	8 5	220	±40			
7.14	КР293КП9Б	размыкающие. Dual Channel.		80	± 230	2/2	1500	DIP-8
7.15	КР293КП9В	Contact Closes- Opens.	1 4	60	±350			
7.16	К449КП1АР	Реле с высоким Uиз. Цоколев- ка полностью соответствует зарубежным аналогам Relay with high Viso. Pinout scheme completely corresponds to the foreign analogues	1 4	250	±40	0.5 / 0.08	3000	DIP4
7.17	К449КП2АР	Реле с высоким Ииз. Цоколев- ка полностью соответствует зарубежным аналогам Relay with high Viso. Pinout scheme completely corresponds to the foreign analogues	2 3	220	±40	0.5 / 0.08	3000	DIP4
7.18	К449КП1ВР	Реле с высоким Uиз. Цоколев- ка полностью соответствует зарубежным аналогам Relay with high Viso. Pinout scheme completely corresponds to the foreign analogues	1 4	130	1250	0.5 / 0.08	3000	DIDA
7.19	К449КП2ВР	Реле с высоким Uиз. Цоколев- ка полностью соответствует зарубежным аналогам Relay with high Viso. Pinout scheme completely corresponds to the foreign analogues	2 3	90	<u>+</u> 350	0.5 / 0.08	3000	DIP4
7.20	К449КП3БР	Реле с высоким Uиз. Цоколев- ка полностью соответствует зарубежным аналогам Relay with high Viso. Pinout scheme completely corresponds to the foreign analogues	2 = 4	80	<u>+</u> 230	2,0/2,0	3000	DIP-8



		8. ВЫС	ОКОЧАСТОТНЫЕ БЫСТРО						
	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком I _О	U ком V о	tвкл/tвыкл ton /toff	Свых Coff	Uиз Viso	Тип корпу- са
Nº	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (тА)	B (V)	МС	пФ	B(V)	Type pack- age
8.1	5П111А	Высокочастотное двухканальное МОП-реле High frequency dual channel MOS-relay	8 7 6 5 1 1 1 1 1 1 1 1 3 4	100	±60	0.5/0.2	8	3000	DIP-8
8.2	5П109А	Высокочастотное МОП-реле High frequency MOS- relay		100	±60	0.5/0.2	8	3000	DIP-4
8.3	5Π110A	Высокочастотное МОП-реле High frequency MOS- relay	1	100 / 200	±60	0.5/0.2	8	3000	DIP-6

Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком I _О	U ком V о	tвкл / tвыкл ton / toff	U из V iso	Тип корпуса
	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (mА)	B (V)	мс (ms)	B (V)	Package Type
		9	. РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНО LOW POWER R			ТОКА.		
9.1	КР293КП2А	Одноканальные. "Контакты"-	6 4	320	60			
9.2	КР293КП2Б	замыкающие. Single Channel.		150	230	1/1	1500	DIP-6
9.3	КР293КП2В	Contact Closes	1 3	120	400			
9.4	КР293КП4А	Двухканальные.	8 5	320	60			
9.5	КР293КП4Б	"Контакты"- замыкающие.		150	230	1/1	1500	DIP-8
9.6	КР293КП4В	Dual Channel. Contact Closes.	1 4	110	400			
9.7	5П14.6А4	Одноканальные.	6 4	320	40			
9.8	КР293КП6Б	"Контакты"- размыкающие.		150	230	1/1	1500	DIP-6
9.9	КР293КП6В	Single Channel. Contact Opens.	1 3	120	350			
9.10	5П14.8А4	Двухканальные,	8 5	320	40			
9.11	КР293КП8Б	"Контакты"- размыкающие. Dual Channel.		170	230	1/1	1500	DIP-8
9.12	КР293КП8В	Duai Criannei. Contact Opens.		110	350			



										PROTO	N	
Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком I _O	_	ОМ	tвкл / t			U из V iso		корпуса аскаде
	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (т	A) B	(V)	мс (п	ns)	I	B (V)		аскаде Туре
9.13	5П14.10А4	Двухканальные. "Контакты"- замы-	8 5 + 7 6 5 + 1 1 +	320	4	.0						
9.14	КР293КП10Б	KSIOTING- DSSWFIKSIO-		170	23	30	1/1	l		1500	!	DIP-8
9.15	КР293КП10В	Closes- Onens	1 4	110	3	50						
	<u> </u>			РЕЛЕ <i>Е</i>	DELAY	1	ДАТЧИК	, ce	NSOF	o [
	Тип	Особенности	Электрическая		<u>NLLA I</u>		датчин Кі	, JL		ст.вых	U из	Тип
Nº			схема	I ком I _О	U ком Vo	min	CTR @ lbx		VCE	@ lbx	V _{ISO}	корпуса
	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (mA)	B (V)	%	MA (mA)	V _{CE}	B (V)	I _F мА (mA)	B(V)	Packag type

Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	I KOM	U KOM Vo		K i CTR @ Iвх I _F		Vce	T.BЫX	U из V _{ISO} (DC)	Тип корпуса <i>Раскаде</i>
	Туре	Features	Equivalent Circuit	мА (mA)	B (V)	%	мА (mA)	B(V)	B (V)	мА (mA)	B(V)	type
			С ДАТЧИКОМ ВЫЗОЕ AY WITH CALL SENSO						Й.			
10.1	5П14.32Б	МОП-реле и датчик вызова в одном кор- пусе. "Контакты"- замыкающие. MOS-relay and sensor are in the same pack- age. Contact Closes.	8 5 5 M 4	100	± 230	100	5	5	0,4	5	1500	DIP-8

	Тип	Особенности	Электрическая схема	I ком	U ком	U из	Тип корпуса
Nº	T		Fausis a la mat Cima sit	Ιο	Vo	V _{ISO}	Time meetice as
	Type	Features	Equivalent Circuit	A (A)	B (V)	B (V)	Type package
		11.	РЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНО MIDDLE POWER F				
11.1	К293КП13П	Двуполярное с датчиком нуля Dual-Pole		1	~ 260	1500	SIP12
		Zero Crossing	2 4 6 10 11				
11.2	5∏104	Двуполярное с датчиком нуля. Изолированный теплоотвод Dual-Pole. Zero crossing. Isolated heatsinking arrangement		2	~ 380	4000	SIP4
		12. P	ЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНО MIDDLE POWER RE				
12.1	К293КП11АП	Двуполярное	######################################	2,0	± 60	1500	SIP12
12.2	К293КП11БП		2 4 6 10 11	0,7	± 400	1000	3 11 12
12.3	5Π19A3			2	± 60	3000	DIP12
12.4	5П19Б3	Dual-Pole	<u> </u>	0,7	± 400	3000	DIP12
12.5	К293КП12АП	Однополярное	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	3,0	60	1500	SIP12
12.6	К293КП12БП	Single-Pole	2 4 6 10 11	0,7	400	1500	SIP 12



	Тип	05	Эпек	трическая	Тип	Иком		(i		Ј ост.вь		t зд. ^{0,1} /	U из
		Особенности		схема	Корпуса		C.	TR @ lbx	`	VCE (SAT @IKOM	el вх	t зд. ^{1,0}	V _{ISO}
Nº			_			V_{CEO}	min	l _E	max	©IKOM I _C	@iBX	t _{PLH} / t _{PHL} max	(DC)
	Туре	Features		quivalent Circuit	Type Package	B (V)	%	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	мкс (μs)	B (V)
			13	в. ОПТОПАРЫ		· /	м корг	/	(•)	(1117-4)	(1117.1)	(μσ)	(•)
		I I		PTOCOUPLER	S IN HER	METIC F	PACKA	GES					l
13.1	К249КП1		14				50	10		2	10		
13.2	249KΠ1 249KΠ1A	Двухканальный. Dual Channel.	1 1		401.14-4	30	25	3,5	0,4	0,87	3,5	4	100
13.4	249KΠ1C		1-5-				100	10		2	10		
13.5	5∏113	Транзисторная оптопара. Одно-канальная Transistor opto-coupler. Single channel.			QLCC 6/8-1	60	0,5	10	0,4	5	10	4	500
13.6	5∏114	Транзисторная оптопара. Двухка- нальная Transistor opto- coupler. Dual channel.	8 \ \ \ \	5 	DIP2101 .8-7	30	0,5	10	0,4	5	10	4	500
				Onorman	20104	Τν	4.5			t an	^{.0, 1} t зд.	1,0	I из
	Тип	Особенност	ги	Электриче схема		корг			с. ср. _F		. гэд. _{PLH} t _{PHL}	V	ISO
Nº	Туре	Features		Equival		Pack		N	иΑ		max мкс		B
		14 ПЕРЕКП	ЮЧАТЕП	Сігсиі І И С ЦИФРОВ І		<i>ty)</i>			nA)	PUVCE	(μs)	(V)
				LOGIC OUTPU							-		
14.1	К249ЛП1А								5		0,5		
14.2	К249ЛП1Б	Быстродействую	пий ин-	44.46					8		0,3		
14.3	К249ЛП1В	вертор (более 1Мб/		14 11 10	8				0		1		
14.4	249ЛП1А	High Speed Inv	,		╺╅╽	401.	14-3		5		0,5	1	00
14.5	249ЛП1Б	(> 1 Mb/s)		1 4	7						0,3		
14.6	249ЛП1В								8		1		
14.7	К249ЛП4	Быстродействую вертор (более 1Мб/	c).	14	***	401.	14-3		15		1	1	00
14.8	249ЛП4	High Speed Inv (> 1 Mb/s)		1 2 4	7								
14.9	249ЛП5	Быстродействую вторитель (более 1Mб/ High Speed Re (> 1 Mb/s)	c). epeat	14	8	401.	14-3		15		0,3	1	00
14.10	К249ЛП8	Двухканальні Сверхбыстродейст инвертор.С откры лектором. Dual Channel.Ve Speed Inverter Opel output.	гвующий гым кол- ry high	15 14 13 12 1	11 10	402.16	-23.01		15		0,1	Ę	500



Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	Іком І _О	Uком V _O	t вкл / t выкл ton / toff	Свых Cout	U из V iso	Тип
IA⊼	Туре	Features	Equivalent Circuit	mA	B(V)	мс (ms)	пФ pF	B(V)	корпуса
			15. МОП-РЕЛЕ В ГЕРМ MOS-RELAYS IN HE			K			
15.1	5П112А	Высокочастотное двухканальное МОП-реле High frequency dual channel MOS-relay	8 7 6 5	100	±60	0.025/ 0.05	8	500	DIP-8 2101.8-7
15.2	К249КП4Т	Высокочастотное сдвоенное МОП- реле High frequency binary MOS-relay	16 15 14 11 10 9 	50	±60	0,025 / 0, 05	8	500	402.16 – 23
15.3	К249КП5Р (5П98)	Реле с высоким то- ком коммутации Relay with high col- lector on- current	8 4	500	±60	2,5 / 0,05	30	500	DIP8 (2101.8-7)
15.4	5∏107	Реле с высоким то- ком коммутации Relay with high col- lector on- current	15 13 12 10	500	±60	2,5 / 0,05	30	1000	402.16 – 23
15.5	5Π119A1(T*)	Высокочастотное сдвоенное МОП- реле High frequency binary MOS-relay	8 7 6 5 W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	100	±60	0,007/ 0,025	16	500	DIP (2101.8-7)
15.6	5Π119A2(T*)	Высокочастотное сдвоенное МОП- реле High frequency binary MOS-relay	8 7 6 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3 4	50	±60	0,007/ 0,025	8	500	DIP (2101.8-7)

^{* -} Буква Т указывает на исполнение в корпусе DIP-8 2101.8-7 (SMD)



Nº	Тип	Особенности	Электрическая схема	I вых I _О	Uвых V o	t вкл / t выкл ton / toff	Uиз V iso	Тип корпуса
	Type	Features	Equivalent Circuit	мА (mА)	B (V)	мс (ms)	B (V)	Type package
	16. TE	ВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛ SOLID STATE RELA	E ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИ NYS AND OPTOCOUPLEI	1Я И ОПТО RS <i>FOR SU</i>	ПАРЫ ДЛЯ IRFACE MC	I ПОВЕРХНО DUNTING. AC	CTHOFO MOHTAX <i>DC SWITCH.</i>	KA.
16.1	5П103А	Реле с высоким то- ком коммутации Relay with high col- lector on – current		400	60	0.5/0.2	1500	SOP – 4
16.2	5П103.5Б	Реле с нормально- замкнутыми контак- тами. Relay with normally closed-up contacts		120	230	0.5/0.2	1500	SOP – 4
16.3	5П103В	Высоковольтное реле High voltage relay		120	350	0.5/0.2	1500	SOP – 4
16.4	5∏97	Оптопара с транзи- сторным выходом. Optocoupler with transistor output	1 2 2 2 3	10	60	0.005/ 0.005	1500	SOP – 4
16.5	5П97Д	Оптопара с выходом Дарлингтон. Optocoupler with Darlington output	2	30	60	0.1/0.1	1500	SOP – 4



1. ДИОДНЫЕ ОПТОПАРЫ DIODE OPTOCOUPLERS

Оптопара в пластмассовом корпусе типа DIP-8 AOД176A с высоким напряжением изоляции. Светодиод на входе освещает два близко расположенных фотодиода. Один фотодиод на выходе, другой используется для обратной связи.

Linear optocoupler in plastic package with high isolation voltage. The input LED illuminates two closely matched photo-diodes. One photo-diode is at the output, and another is used for feedback.

АОД176А АОД130А 3ОД120А, Б КР293ПП1А КР293ПП1Б

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

 $Tokp(T_A) = 25^{\circ}C$

N⊆		пряж U \ Ува	юе на- кение вх /f (I _F) = mA	Входно ратно пряже Uвэ V @Iвх.с	е на- ение x.o 'r o.(Ir)=	ток у Іу І _{О(} (новой течки ут ^{OFF)} Јвых =15V	Напр ние из ци Uv V _{IS} T=1i	воля- и 13	Коэф. передачи по току 1 кан. I1/IBх Ki1	Коэф. передачи по току 2 кан. I2/Iвх Кі2	Коэффи- циент передачи Ki3 = Ki2/Ki1	Линей- ность коэф. передачи ΔКіЗ	Рабочая частота F @Ивых (Vo)=15V
	Part No.	В	٧	В	٧	нА	nΑ	В	٧	210mA	210mA	210mA	210mA	КГц
		min	max	mi	in	m	ıax	mi	n	min	min	min	max	кНz
1.1	АОД176А	1.2	1.5	5	5	1	10	375	50	0.008	0.008	0.9	1.1	200

	Тип изделия	Входное напря- жение Uвх (Vf)		ициент п по току (i, CTR, ^c		Время нар импульса tнар		го тока	Сопротивлен ие изоляции	Проходная емкость Спр
Nº	тип изделия	@lbx (l _F) = 10mA		@lвх (I _F)	Uвых.о V _{OR}		@lвх (I _F)	Uвых.о V _{OR}		Ci-o
	Part No.	B V	B V	мА	В	HC ns	мА	В		пФ pF
		max	min	mA	V	max	mA	V	min	max
1.2	АОД130А	1.5			10	100			1x10 ¹¹	0,5
1.3	3ОД120А1	1.6	1	10	5	105	10	10	1x10 ¹⁰	2
1.4	3ОД120Б1	1.5			5	245			1210	2

Nº	Тип	напряя І	янное п кение на Ј вх.(V _г х. (I _г) = 1	а входе :)	ние в вы Н Ивых	е напряже- кл. состоя- нии (Vo(off)) (I _o) = -1 mA	@Ивы	ной ток і вамыкан ікз (lo(s x (V _O)= V	c))	Напряжение изоляции Uиз (V _{ISO (DC)}) t = 1 мин	ние изоляции	Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} * @ Cн=500pF
	Part No.		B(V)		Е	B(V)	мкА	(μΑ)		B (V)	$OM(\Omega)$	мс (ms)
		min	typ	max	typ	max	min	typ	mA	min	max	type
1.5	КР293ПП1А	1.1	4.4	4.5	0.0	1.0	2	4	10	4000	10 ¹¹	4/0.4
1.6	КР293ПП1Б	1,1	1,4	1,5	0,6	1,0	8		10	4000	10	1/0,1



Nº	Тип изделия	Входно Iв: I _F	x	импульс Івх І _{г(}	ный входной сный ток с.и. _{PK)} 100мкс (µs)	Максимал ходное наі Uві Vo	пряжение ых	Рабочий диапазон температур Та
	Part No.	мА	mA	мА	mA	В	V	°C
1.1	АОД176А	40)	19	50	15	5	от –45°С до 85°С

Nº	Тип	Входное обрат- ное напряжение Uвх.обр. Vf.r.	Выходное обратное напряжение Uвых.обр. Vo.r.	Напряжение изо- ляции Uиз Viso	Входной им- пульсный ток тимп=10мкс Івх.и (І _{F(РК)})	Входной пост. ток lвх.max (I _{F max})		диапазон гратур Т _А)
	Part No.	B (V)	B (V)	B (V)	мА (mА)	мА (mА)	0(С
		max	max	J (*)	max	max	min	max
1.2	АОД130А		30	3000			–45°C	70°C
1.3	3ОД120А1	3.5	10	200	100	20	-60°C	95°C
1.4	3ОД120Б1		10	200			-60 C	85°C

Nº	Тип	Напряжение ком- мутации U ком (Vo)	Ток коммутации Іком (I _O)	вкл. со	й ток во стоянии (I _{F (ON)})	Входной им- пульсный ток тимп=100мкс Івх.и (І _{F(РК)})	Входное на в выкл. со Ивх.в (V _{F (0}	СТОЯНИИ ЫКЛ	темп	і диапазон ератур (Т _А)
	Part No.	B (V)	мА (mА)	мА	(mA)	мА (mА)	В (\	/)		°C
		max	max	min	max	max	min	max	min	max
1.5	КР293ПП1А			40	0.5	450	0.5	0.0	45	. 00
1.6	КР293ПП1Б	-	-	10	25	150	-3,5	0,8	-45	+80



2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ. СРАБАТЫВАНИЕ ОТ ПОСТОЯННОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА. ANALOG OUTPUT. DC INPUT RESPONSE.

ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ TRANSISTOR OUTPUT

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-4, DIP-6, DIP-8. КР249КН2А, КР249КН5А сочетают в одном корпусе два независимых токовых ключа. AOT161, AOT128, имеют базовый вывод. Все изделия совместимы с ТТЛ.

Plastic package type 4-Pin DIP, 6-Pin DIP,8-Pin DIP. The KP249KH2A, KP249KH5A, unite two independent optocouplers per package. The AOT161, AOT128, have Base Connection. All devices are TTL compatible.

КР249КН4А КР249КН4К АОТ174 КР249КН2А КР249КН5А КР249КН201A АОТ161A,Б 5П93 АОТ128A,Б,В,Г,Д

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25^{\circ} C$

		1							1					
		пря	янное мое жение		дное оста напряжен		,	ечки на коде	Коэффи передач ток	чи по	Напря- жение изоляции	зад	емя ержки нала	Со- про- тивле-
	Тип иопопия	на в	ходе		U _{вых.} ос		I ут	.вых	Ki	,		t зд. ^{0,}	¹ t зд. ^{1,0}	ние
	Тип изделия		I_{BX}		U _{CE(SAT)})	l _{o (}	OFF)	CTF		Uиз		t _{PHL}	изоля-
l			J _F						U _{KOM} (U _{CE}	o)=10V	U _{ISO}	@lвx(l	_F)=10mA	ции
Nº		@lbx(l	I _F)=10 ìA								(DC) t=1мин)=100 Ω	Rиз
		""	i/\			l					(= HMMH	f=1	0kHz	R _{ISO}
					@Івх	@Івых		U _{KOM}		@Івх			U_{KOM}	.00
	Type				I _F	Ic		U _{CEO}		I _F			U _{CEO}	
	. , , , ,		3	В			мкА				В	MICO		Ом
			√)	(V)	мА	мА	(µA)	В	%	мА	(V)	мкс (µs)	В	(Ω)
		min	max	max	(mA)	(mA)	max	(V)	min	(mA)	min	max	(V)	min
2.1	KP249KH4A	1.1	1.8	8.0	10		10	200	20	10	5000	4	10	10 ¹²
2.2	КР249КН4К] '.'	1.0	0.4	10		10	60	50	10	5000	4	10	10
2.3	AOT174A								80**					
2.4	АОТ174Б								130**					
2.5	AOT174B	-	1.5*	0.2	20	1	0.1	20	200**	5	5000	18***	2	-
2.6	ΑΟΤ174Γ								300**					
2.7	АОТ174Д								50**					
2.8	KP249KH2A	1.1	1.8	0.4	10	_	10	60	50	10	5000	4	10	10 ¹¹
2.9	KP249KH5A	1.1	1.0	0.8	10	_	10	200	20	10	5000	-	10	
2.10	KP249KH201A		1.8	0.4	10	2	10	60	0,5	10	3000	4	10	10 ¹²
2.11	AOT161A	1.1	1.6	0.3	10	10	10	50	100	10	6000	5	10	10 ¹¹
2.12	АОТ161Б	1.1	1.0	0.5	2,5	10	10	30	25	10	0000	3	10	10
2.13	AOT128A			0.3		2,5		50						
2.14	АОТ128Б					10		30						
2.15	AOT128B	1.1	1.6	0.4	10	5	10	30	-	-	3000	4	10	10 ¹¹
2.16	АОТ128Г					5]	15						
2.17	АОТ128Д			0.3		10		50						
2.18	5П93А	1.0	1.6	0.4	20	2	1	10	20	10	12000****	30	40	10 ¹¹
2.19	5П93Б	1.0	1.0	0.4	20	_	'	10	50	10	12000	30	40	10

^{* - @}IBx(I_F)=20mA

^{** -} U_{KOM} (V_{CEO})=5V

^{*** -} время нарастания / спада выходного сигнала(Rise/fall response time)

^{****-} в теч. 1мин – 9000V, в теч.1 сек. – 12000V (9000V – during 1 min, 12000V – during 1 sec)

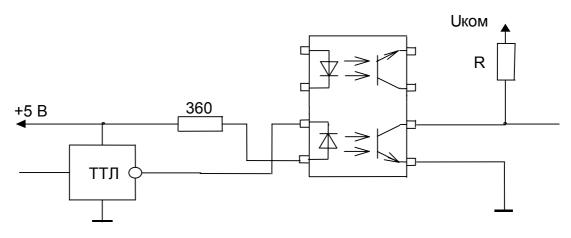


ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

	Тип изделия	Входн	ой ток	импульс I в	ный входной Сный ток х. и РК)	Максимальное напряжение коммутации	Максималь- ный ток коммутации	Максимальная мощность рассеиваемая		й диапа- ператур
Nº	Туре		BX F	@t≤10 мс Q=2	@t≤10 мкс Q=5	U _{KOM} V _{CEO}	I _{KOM}	одним каналом Р Р _D		Г -
		мА ((mA)	мА (mА)	мА (mA)	B (V)	мА (mА)	мВт(mW)	°C	°C
		min	max	max	max	max	max	max	min	max
2.1	KP249KH4A	10	15	20	100	200	4	50	-45	+85
2.2	KP249KH4K	10	10	20	100		8	34	40	.00
2.3 2.4 2.5 2.6 2.7	АОТ174А АОТ174Б АОТ174В АОТ174Г АОТ174Д	5	50	1000*	-	60	50	150	-30	+100
2.8	КР249КН2А				400		8	34		
2.9	KP249KH5A	10	15	20	100	200	4	50	-45	
2.10	KP249KH201A									+85
2.11 2.12	АОТ161A АОТ161Б					50	32 32			
2.13 2.14 2.15 2.16 2.17	АОТ128А АОТ128Б АОТ128В АОТ128Г АОТ128Д	10	40	20	100	50 30 30 15 50	8 32 16 16 32	34	-55	+100
2.18 2.19	5П93А 5П93Б	10	40	500**	-	30	70	300	-45	+85

^{*@}t≤1μc **@t=1 μc

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ TYPICAL APPLICATION CIRCUIT





ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА. DARLINGTON OUTPUT.

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-4, DIP-6, DIP-8. AOT165A(Б) сочетает в одном корпусе два независимых токовых ключа. Данные оптроны обладают высоким коэффициентом усиления по току. Все изделия совместимы с ТТЛ. Plastic package type 4-Pin DIP, 6-Pin DIP,8-Pin DIP. The AOT165A(B) unites two independent optocouplers per package. High CTR. All devices are TTL compatible.

AOT165A1 AOT16551 AOT165A АОТ165Б **АОТ162А,Б,В АОТ127А,Б,В AOT162 AOT177A** 5∏95

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

Токр (T_A) = 25 °C

Nº	Тип изделия	напря	янное п жение н де Ј _{вх,} (V _F	ia вхо-	ное	дное ос напряж _{.ост.,} (V с	ение	вых	(I _{O(OFF)})	ент пе по	фици- редачи гоку СТР)	Напряже- ние изоля- ции		адерж- нала : зд. ^{1,0} _{PHL} *	Сопро- тивление изоляции
''-	Туре			@I _{BX}		@I _{BX} I _F	@I _{вых} I _{out}		U _{KOM} (V _{ceo})		@ _{BX}	U _{из} (V _{iso}) (DC), t=1мин		@I _{BX} I _F	Rиз (R _{ISO})
		B(V)	мА	B(V)	мА	мА	мкА(µА)	B(V)	%	мА	B(V)	мкс(µs)	мА	Ом(Ω)
		min	max	(mA)	max	(mA)	(mA)	max	D(V)	min	(mA)	min	max	(mA)	min
2.20	5∏95		1.0	1.6	1.5	10	30	1	10	300	10	12000***	100		10 ¹¹
2.21	AOT165A1			1	1,0	1	40			4000	1		40/100	1	
2.22	AOT165Б1	1,0	1,6	5	1,5	5	50	10	70	1000	5	3000	40/100	5	10 ¹¹
2.23	AOT165A	1,0	1,0	1	1,0	1	40	10	70	4000	1	3000	40/100	1	10
2.24	АОТ165Б			5	1,5	5	50			1000	5		40/100	5	
2.25	AOT162A		1,6	5		5	60		60	-	-			5	
2.26	АОТ162Б	1,2	1,0	3	1,5	3	15	10	30	-	ı	6000	8/100	3	10 ¹¹
2.27	AOT162B		1,5	1		1	20		70	-	•			1	
2.28	AOT127A						70		30	-	-				
2.29	АОТ127Б	1,1	1,6	5	1,5	5	15	10	30	-	-	3000	10/100	5	10 ¹¹
2.30	AOT127B						13		15	-	-				
2.31	AOT177A	-	1,5	10	1,0	8	2	0,1	10	500	10	6000	-	-	10 ¹¹

^{* -} RH (R_L)=1k Ω , f=10kHz, U _{KOM}(U _{CEO})=10V ** - RH (R_L) =1 k Ω

Nº	Тип изделия		ой ток I _F	ной имп	льный вход- ульсный ток и. І _{F (РК)} @т≤10мкс	Максимальное на- пряжение комму- тации	ток	Максимальная рассеи- ваемая мощность одним каналом	Рабо диапазо рат	н темпе-
14=	Type	1 DX	' [Q =2	Q=5	Uком(V _{CEO})	I вых (lout)	P (P _D)	T (Γ_{A})
		мА	(mA)	мА (тА)	мА (mА)	B (V)	мА (mА)	мВт (mW)	°C	°C
		min	max	max	max	max	max	max	min	max
2.20	5∏95	10	40	500**	-	30	50	-	-45	+85
2.21	AOT165A1	1					40			
2.22	AOT165Б1	5	20	20	100	60	50	150	- 45	+ 85
2.23	AOT165A	1	20	20	100	60	40	150	- 45	+ 65
2.24	АОТ165Б	5					50			
2.25	AOT162A	5				60	60			
2.26	АОТ162Б	5	20	20	100	30	15	225	- 45	+ 85
2.27	AOT162B	1				70	20			
2.28	AOT127A					30				
2.29	АОТ127Б	5	15	20	100	30	70	225	- 55	+100
2.30	AOT127B					15				
2.31	AOT177A	-	20	-	-	-	70	120	-	-

^{*** -} в теч. 1мин – 9000V, в теч.1 сек. – 12000V (9000V – during 1 min, 12000V – during 1 sec)



3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ. СРАБАТЫВАНИЕ ОТ ПЕРЕМЕННОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА. ANALOG OUTPUT. AC INPUT RESPONSE.

ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ TRANSISTOR OUTPUT

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-4, DIP-6, DIP-8. КР249КН8А сочетают в одном корпусе два независимых токовых ключа, работающих на переменном сигнале. AOT166 - с низким входным током. Все изделия совместимы с ТТЛ.

Plastic package type 4-Pin DIP, 6-Pin DIP, 8-Pin DIP. The KP249KH8A unites two independent optocouplers per package. All devices consist of two parallel infrared emitting diodes connected inverse. The AOT166 have Low Input Current. All devices are TTL compatible.

KP249KH8A KP249KH7A-01A AOT166A AOT166B AOT178A AOT178A1

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25$ ° C

													(-A)		
Nº	Тип изделия		янное п ряжени входе Uвх Vf	•	остат напря U вы: (V _{CE} @Івы	одное очное жение х. ост (SAT)) х(I _C)= nA	вых I ут.	ечки на коде вых _{ОFF)})	Д	фициен ачи по т К I (СТЕ и (V сес	٦) آ	Напряжение изоляции U из (V _{ISO)} _{(DC),} t=1мин	Время : ки сиг t зд. ^{0, 1} t _{PLH}	нала t зд. ^{1,0}	Сопро- тивле- ние изоля- ции R из
	Part No.			@lвх. I _F		@lвх. I _F		U ком V _{CEO}		Rн R _L	@lвх. I _F			@lвх. I _F	R iso
			(V)	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мкА (μA)	B (V)	%	кОм (кΩ)	мА (mA)	B (V)	мкс (µs)	мА (mA)	Οм (Ω)
		min	max	`,	max	`,	max	(-)	min	()	(" -)	max	max	(,	min
3.1	KP249KH7-01A	1 1	1.0	10			10	60	50	1.2	. 10	5000			10 ¹²
3.2	КР249КН8А	1,1	1,8	10	0.4	± 10	10	60	50	1,2	± 10	5000	4	± 10	10
3.3	AOT166A	1,2	1,5	1	0,4	± 0,1	- 50	5	300	1	± 1	1500	5/50**	± 1	10 ¹¹
3.4	АОТ166Б	1,4	1,0	1		± 0,5	50	ິ	300	'	I I	1500	3/30	± 1	10
3.5	AOT178A		1,6	10	0,4	10	10	60	_		_	5000	5	10	10 ¹¹
3.6	AOT178A1		1,0	10	U, 4	10	10	00	_	-	-	3000	ິ	10	10

^{* -} R $H(R_L)$ =100 Ω , f=10kHz, Uком(V_{CEO})=10V

^{** -} RH=5K, UKOM=5B ($R_L = 5K$, $V_{CEO} = 5V$)



ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

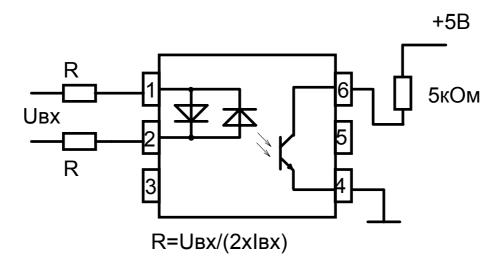
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Nº	Тип изделия		ной ток вх.	ной импул I вэ I ғ	ьный вход- пьсный ток (. и. (РК) @τ≤10мкс Q=5	Максимальное напряжение коммутации Uком U сео	Максималь- ный ток ком- мутации І ком I с	Максимальная рассеиваемая мощность одним каналом Р	темпе	диапазон ратур Г
	_		(mA)	Q =2 мА (mA)	Q=5 мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мВт (mW)	°C	°C
	Туре	min	max	max	max	max	max	max	min	max
3.1	KP249KH7-01A	4.0				00		0.4		
3.2	KP249KH8A	±10	±15	.20	1400	60	8	34		
3.3	AOT166A		.40	±20	±100	0	0	450	-45°	+85°
3.4	АОТ166Б	±0,1	±10			9	2	150	-40"	+65*
3.5	AOT178A	Ξυ, ι	20		100	60	50	200		
3.6	AOT178A1		20	_	100	00	30	200		

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ

TYPICAL APPLICATION CIRCUIT

AOT166





ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА.

DARLINGTON OUTPUT.

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-4, DIP-6, DIP-8. AOT170 сочетает в одном корпусе два независимых токовых ключа, работающих на переменном токе. Данные оптроны обладают высоким коэффициентом усиления по току. 5П31, 5П43 имеют базовый вывод. Все изделия совместимы с ТТЛ.

Plastic package type 4-Pin DIP, 6-Pin DIP,8-Pin DIP. The $5\Pi40$ unites two independent optocouplers per package. All devices consist of two parallel infrared emitting diodes connected inverse. High CTR. The $5\Pi31$, $5\Pi43$ - Base Connection. All devices are TTL compatible.

5Π31 AOT170 5Π41 5Π43

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25$ °C

												1 01	A P (I A	j-23	
Nº	Тип изделия		янное п кение на U вх U _F		на	ное оста апряжен Ј вых. ос Ј се (sat	ие	вых	ечки на коде вых _{ОFF)}	пере <i>д</i> то	оициент дачи по оку С і ТR	напря- жение изоля- ции U из U _{ISO}	сиі t зд. ^{0,} t _{PLH} R н(R _I f=1 U ком	задержки гнала ¹ t зд. ^{1,0} ₁ t _{PHL} L)=100 Ω 10kHz (U _{CEO)} =	Сопро- тивле- ние изоля- ции R из
	Part No.			@I вх I _F		@I вх I _F	@Івых І _С		U ком V _{CEO}		@l вх I _F	(DC) t=1мин		@l bx	R ISO
		В	(V)	мА (mA)	B (V)	MΑ	MΑ	мкА (μΑ)	В	%	мА	B (V)	мкс (µs)	мА (mA)	Oм (Ω)
		min	max		max	(mA)	(mA)	max	(V)	min	(mA)	min	max		min
3.7	5∏41			± 5	1,5	± 5	50			1000	± 5				
3.8	AOT170	1,1	1,8		1,5	± 5	30	10	70	1000	± 3	3000	10/	10	10 ¹¹
3.9	5∏31	1,1	1,0	± 1	1,0	± 1	40	10		4000	± 1	3000	100	10	10
3.10	5∏43			± 0,05	,	± 0,05	4		9	8000	± 0,05				

	Тип изделия	Входн	юй ток	ной импул І вх	ЬНЫЙ ВХОД- 1ЬСНЫЙ ТОК (. И. (PK)	Максималь- ное напряже- ние коммута- ции	Максималь- ный ток ком- мутации	Максимальная рассеиваемая мощность одним каналом	Рабочий , темпе	
Nº			BX F	@τ≤10мс Q =2	@τ≤10мкс Q=5	Uком V _{CEO}	I ком I с	P P _D	T	Г ·A
	Part No.		(mA)	мА (mA)	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мВт (mW)	°C	°C
		min	max	max	max	max	max	max	min	max
3.7	5∏41	5					70			
3.8	AOT170) 5	20	20	100	60	50	150	4E	. 05
3.9	5∏31	1	20	20	100		70	150	- 45	+ 85
3.10	5∏43	0,05				9	70			



4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ. LOGIC OUTPUT.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (более 1 Мб/с) HIGH SPEED (> 1 Mb/s)

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-8. Все изделия совместимы с ТТЛ.

Plastic package type 8-Pin DIP. All devices are TTL compatible.

К293ЛП1 К293ЛП1А К293ЛП1Б К293ЛП6Р 5П122

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T okp $(T_A) = 25$ °C

Nº	Тип изделия	Рабо- чий вход- ной ток I вх I _F		тоянн яжени вход U вх V _F	e (@IBX	Вы	BЫСОКО U V @I вх	напряж го уровн ¹ вых ⁷ он		Вы	U \ \ @I вх		ਸ	t зд. ^{0, 1}	гнала t зд. ^{1,0} t _{PHL} :c)=5V @Iвх	папряже-	Сопро- тивление изоляции R из R ISO
	Typo	мА (mA)	E (\	3 √)	I _F мА	B (V)	I _F мА	мА	В	B (V)	I _F мА	I _{OL} мА	В	мкс (µs)	I _F мА	B (V)	Oм (Ω)
	Type	min	min	max	(mA)	max	(mA)	(mA)	(V)	max	(mA)	(mA)	(V)	max	(mA)	min	min
4.1	К293ЛП1	5			5		0,25				0,5			0,35	5	3000	
4.2	К293ЛП1А	5	1,1	1,5		2,4	1	0,8	4,75	0,4	0,5	16	5,25	0,5	10	100	10 ¹²
4.3	К293ЛП1Б	8	1,1	1,3	10	2,4	•	0,0		0,4	8			1	10	100	
4.4	К293ЛП6Р	5			10				5		5	10	5	0,1/ 0,24	5	3000	10 ¹¹
4.5	5∏122	10	-	1,8		18*	10	200	-	0,4	10	200	-	0,6/ 0,6	10	3000	10 ¹¹

^{* -} Umax

Nº	Тип изделия <i>Туре</i>	1	ной ток вх. I _F	Максимальный входной импульс- ный ток I вх. и. I _{F (PK)} @τ≤10мис Q=5	Максималь-ное обратное вход- ное напряже- ние U вх. обр V _R	Входной ток низкого уровня I ⁰ вх I _{FL}	Входной ток высокого уровня I ¹ вх I _{FH}	источ пита	жение нника ания пит сс	Рабо диап: темпе Т	азон ратур
	7 7	мА (mA) min m		мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	I -	3 V)	°C	°C
		min	max	max	max	max	max	min	max	min	max
4.1	К293ЛП1										
4.2	К293ЛП1А	-	20	400	3,5	16	0.0	4.5			
4.3	К293ЛП1Б		20	100			0,8	4,5	5,5	- 45	+ 85
4.4	К293ЛП6Р	5			3,2	10					
4.5	5∏122	10	20	150*	-	-	-	15	25,5		

^{*- @}Тимп = 200 µs



5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ. LOGIC OUTPUT.

СВЕРХВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (более 10 Mб/c) VERY HIGH SPEED (> 10 Mb/s)

Оптроны в пластмассовых корпусах типа DIP-8. Низкий входной ток. Высокое напряжение изоляции. Высокое выходное напряжение. Все изделия совместимы с ТТЛ.

К293ЛП7Р К293ЛП8Р

Plastic package type 8-Pin DIP. Low input current. High isolation voltage. High output voltage. All devices are TTL compatible.

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25$ °C

		Постоян	ное	Выходное на-	Выходной ток	To	ОК	Время задержки	Напряже-	Сопро-
		напряжен	ие на	пряжение низ-	высокого	потре	бления	сигнала	ние изоля-	тивление
	Тип	вход	е	кого уровня	уровня				ции	изоляции
Nº	изделия	U BX V F @IBX (I _F) :		U ⁰ вых V _{OL} @Iвх(I _F)=5mA @Iвых (Io)= 10mA	I ¹ вых I он U вх(V _F)=0,8V Uвых(Vo)=15V	I cc(OFF) (OFF) (OFF) = 0 mA	t зд. ^{0, 1} t зд. ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} @IBX (I _F) =5 мА R_H (R _L)=510 Ω	U из V _{ISO} (DC) t=1мин	R из R _{ISO}
	Part No.	B (V)		B (V)	мА (mA)	мА (mA)	мА (mA)	нс	B (V)	Ом (Ω)
		min	max	max	max	min	max	(ns)	min	min
5.1	К293ЛП7Р	4.4	4.5	0.4	0.05	10	10	100/100	2000	10 ¹¹
5.2	К293ЛП8Р	1,1	1,5	0,4	0,25	12	16	120/100	3000	10

		Bxo	дной	Макс. вход.	Bxo	дное	Макс. об-	Макс.	Макс. выход.	Напр	эже-	Рабо	очий
		ток в	ысоко-	импульсный	напря	жение	ратное	выход. ток	напряжение	ние и	ІСТОЧ-	диап	азон
	Тип изделия	го у	оовня	ток	низ	кого	вход. на-	низкого	высокого	ника	пита-	темпе	ератур
	тип изделия			I вх. и.	ypc	вня	пряжение	уровня	уровня	н	ИЯ		
Nº			BX FH	I _{F (PK)} @τ≤10мкс Q=5		BX	U вх. обр V _R	I ⁰ вых I _{OL}	U ¹ вых V он	_	тит СС	T	Γ - A
	Part No.		ıΑ	мА		B	В	мА	В	E	3		C
		(n	nA)	(mA)	(V)	(V)	(mA)	(V)	(\	/)		
		min	max	max	min	max	max	max	max	min	max	min	max
5.1	К293ЛП7Р	٠	00	100	0	0.0	2.5	40	45	4.5		45	. 05
5.2	К293ЛП8Р	5	20	100	0	0,8	3,5	10	15	4,5	5,5	- 45	+ 85



6. РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ. ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

LOW POWER RELAY. AC SWITCH.

Симисторное реле переменного тока предназначено для работы в сетях 220В. Изделие АОУ179А имеет детектор нуля.

Triac driver relay (AC) for operational circuits with voltage 220V.

AOУ179A - with Zero Crossing.

AOY163A AOY179A

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

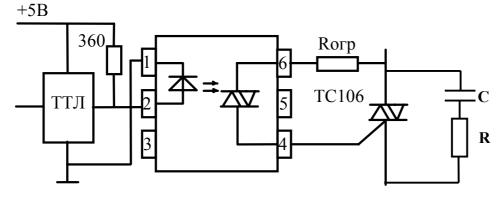
Токр $(T_A) = 25$ °C

	Тип	на	янное пр пряжені на входе	ие	пряжен	ное на- ие в от- остоянии	,	ки на вых том состо Тут.вых	оде в за- оянии	Напряжение изоляции	Сопротив- ление изоляции
Nº			U вх.			OCT.		l o(off)		Uиз	7.007.7.147.17
I√i		V _F @ I Bx. (I _F) = 10 mA		V	TM	@Ивх.	$(V_F)=$	@ Uком.	V _{ISO} (DC)	Rиз	
		@ l в	$x. (I_F) = 1$	I0 mA	@ I вх. (I _I	=) =10 mA	0,8	SV	(Vo)	t = 1 мин	R ISO
	Part No.	B (V)		В	(V)	мкА	(μΑ)	B (V)	B (V)	Ом (Ω)	
		min	typ	max	typ	max	typ	max	D (V)	min	min
6.1	АОУ163А	1,1	1,3	1 5	1,0	2,0	0,1	100	± 400	1500	10 ¹¹
6.2	АОУ179А	1.0	1,2	1,5	1,5	3,0	0,01	1	± 600	3000	10

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

		Напря	жение	Ток коммутации	Ток комму-	Входн	ой ток	Bxo	дное	Критическая	Pa6	очий
	Тип	комму	тации	при работе на	тации	во вкл	іючен-	напрях	кение в	скорость нарас-	диаг	тазон
		(cpe,	днее	активную	импульсный	HOM C	остоя-	выклю	ченом	тания выходного	темпе	ератур
		значе	ение)	нагрузку / си-	tимп=500мкс	Hν	ІИ	СОСТО	иинро	напряжения		
Nº				мистор								T
		Uк	MO	I ком	I ком. и	І вх.	вкл	U вх	. вкл	dv _o /dt		T_A
		V	0	10	I _{O (PK)}	l _F (ON)	VF	(OFF)	-		
	Part No.	В ((V)	мА (mА)	A (A)	мА	(mA)	В	(V)	В/мкс (V/μs)	C	C
		min	max	max	max	min	max	min	max	max	min	max
6.1	АОУ163А	2	260	20/100	2,0	5	25	-3.5	0,8	50	- 45	+ 85
6.2	АОУ179А		280	20/100	1,0] 3	25	-3,5	0,0	1000	- 45	+ 00

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ TYPICAL APPLICATION CIRCUIT



Рекомендуемая величина Rorp= 50...100 Ом; C=0,1 мкФ; R=51Ом. Recommended value $R=50...100~\Omega$; $C=0.1\mu F$; $R=51\Omega$.



7. РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ. ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ LOW POWER RELAY. AC/DC SWITCH.

Оптоэлектронные коммутаторы сигналов постоянного и переменного токов. Реле КР293КП1 и КР293КП5 имеют общую точку коммутирующих транзисторов и диодов, которая выведена наружу

(вывод 5), что позволяет улучшить коммутационные характеристики реле. Реле КР293КП9 сочетает в одном корпусе по одной паре замыкающих и размыкающих "контактов" (по характеру их работы), что при объединении выводов 6 и 7 позволяет получить реле с переключательной группой "контактов".

Optoelectronic commutators of AC and DC signals. Relays KP293KΠ1 and KP293KΠ5 have common point of commutating transistors which is situated outside (lead 5). This allows to improve the commutational characteristics of relay. Relay KP293KΠ9Б unites per one pair close and open "contacts" (according to the character of work) in one package. This fast allows to have relay with switching group of "contacts" in condition that leads 6 and 7 will be combined.

КР293КП1А,Б,В КР293КП3А,Б,В КР293КП5Б,В КР293КП7Б,В КР293КП9Б,В КР449КП1АР КР449КП2АР КР449КП1ВР КР449КП1ВР КР449КП1ВР КР449КП3БР 5П14.5А4 5П14.7А4

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T oκp(T_A) = 25 °C

											OKP(TA) = A	
Nº	Тип Part No.	напряж І	янное п кение на Ј вх.(V _F к. (I _F) = 1	а входе)	Выходное сопротивление во включеном состоянии Rвых (R_{ON}) (R_{E}) вх. (R_{E}) = 5 mA	выклю Іут. @Uвх			Напряжение изоляции Uиз (V ISO (DC)) t = 1 мин	Выходная ем- кость в закры- том состоянии Свых (С _{ОГF)} Uком(Vо)=60V F=10MHz	вкл.	ремя / выкл. t _{OFF} *
			B(V)		Ом (Ω)	мкА	(μ A)	B(V)	B (V)	пФ (рF)	МС	(ms)
		min	typ	max	max	typ	max	D(V)	min	пФ (рг)	typ	max
7.1	КР293КП1А				5			± 60				
7.2	КР293КП1Б	1,1	1,3	1,5	25			± 230			0.0/0.4	4.0/0.5
7.3	КР293КП1В				30			± 400			0,2/0,1	1.0/0,5
7.4	КР293КП3А				5			± 60				
7.5	КР293КП3Б				25			± 230			-	2/2**
7.6	КР293КП3В				40			± 400				
7.7	5Π14.5A4				5			± 40				
7.8	КР293КП5Б				25	0,1	10	± 230	1500	20		
7.9	КР293КП5В	1,1	1,3	1,6	30			± 350				
7.10	5Π14.7A4] ','	1,5	1,0	5			± 40			0,2/0,1	2.0/2.0
7.11	КР293КП7Б				25			± 230			0,270,1	2.0/2.0
7.12	КР293КП7В				30			± 350				
7.13	5П14.9А4				5			± 40				
7.14	КР293КП9Б				25			± 230				
7.15	КР293КП9В				30			± 350				
7.16	К449КП1АР				5		10	± 40		200		
7.17	К449КП2АР		,1 1,3		7		10	± 40	3000	200	0,5/0,08	1/0,5
7.18	К449КП1ВР	1,1		1,6	25	-	1	± 350	3000	120	0,5/0,00	170,5
7.19	К449КП2ВР				40***		•	± 330		120		
7.20	К449КПЗБР				25		10	± 230	3000	150	-	2,0/2,0

^{* -} Івх.и.(І_{Г(РК)})=10 mA, Uком(Uo)=100 V, Rн.(R_L)=1kOm, F вх.и. (F_{Г(РК)})=50 Hz

^{** -} Uком (Vo) =50 V

^{***-} IBX (I_F)=0



Nº	Тип Part No.	Напряжение коммутации U ком (Vo)	Ток коммута- ции Іком (I _O)	вкл. с	ой ток во остоянии л (I _{F (ON)})	Входной им- пульсный ток тимп=100мкс Івх.и (І _{F(PK)})	пряж выкл. н Uвх	ное на- сение в состоя- нии выкл	Рассеи- ваемая мощность Р (Р _{D)}	Рабочи пазон то ту Т (емпера- /р
	r dir rvo.	B (V)	мА (mA)	мА	(mA)	мА (тА)	В	(V)	мВт (mW)	°(С
		max	max	min	max	max	min	max	max	min	max
7.1	КР293КП1А	± 60	250								
7.2	КР293КП1Б	± 230	100				2.5	0.0			
7.3	КР293КП1В	± 400	80				-3,5	0,8			
7.4	КР293КП3А	± 60	220								
7.5	КР293КП3Б	± 230	80				-	3,0			
7.6	КР293КП3В	± 400	60								
7.7	5∏14.5A4	± 40	250								
7.8	КР293КП5Б	± 230	100		25	150			300	-45	
7.9	КР293КП5В	± 350	60								
7.10	5Π14.7A4	± 40	220				2.5	0.0			
7.11	КР293КП7Б	± 230	80	5			-3,5	0,8			+85
7.12	КР293КП7В	± 350	60								
7.13	5Π14.9A4	± 40	220								
7.14	КР293КП9Б	± 230	80								
7.15	КР293КП9В	± 350	60								
7.16	К449КП1АР		250								
7.17	К449КП2АР	± 40	220			400			0.50		
7.18	К449КП1ВР		130		50	100	-	-	350	- 40	
7.19	К449КП2ВР	± 350	90								
7.20	К449КП3БР	±230	80		25	150	-	3,0	300	-45	

^{*} **- @** тимп=200 µs



8. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ МОП-РЕЛЕ HIGH FREQUENCY HIGH SPEED MOS-RELAY.

5Π109A 5Π110A 5Π111A KP293ΠΠ1

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25$ °C

Nº	Тип Part No.	напряж І	янное п кение на Ј вх(V _F к. (I _F) = 1	а входе)	Выходное со- противление во включеном состоянии Rвых (R _{ON)} @ I вх. (I _F) = 10 mA	выклю	ченном вых (I . (V _F)=	выходе в состоянии о(огг)) @Uком (Vo)	Напряжение изоляции	Выходная ем- кость в закры- том состоянии Свых (С _{ОFF)} Uком(Vo)=80V F=10MHz	вкл., t _{ON} , @ Івх.и.(І _І Uком(V	лемя / выкл. t _{OFF} * _{F(PK)})=10 mA, /o)=10 V, L)=200Ω
			B(V)		Ом (Ω)	мкА	(μ A)	B(V)	B (V)	пФ (рF)	мс	(ms)
		min	typ	max	max	typ	max	D(V)	min	max	typ	max
8.1	5Π109A				35							
8.2	5Π110A	1,1	1,4	1,6	35	0,001	0,01	60	3000	8	200/50	250/100*
8.3	5Π111A		1,1 1,4 1,6	35								

						111110 1171120				
Nº	Тип	Напряжение ком- мутации U ком (Vo)	Ток коммутации Іком (I _O)	вкл. сос	й ток во стоянии (I _{F (ON)})	Входной им- пульсный ток тимп=100мкс Івх.и (І _{Г(РК)})	Входное на в выкл. со Ивх.в (V _{F (C}	стоянии ыкл	темпе	диапазон ратур Т _А)
	Part No.	B (V)	мА (mА)	мА (mA)	мА (mА)	В (\	/)	٥(0
		max	max	min	max	max	min	max	min	max
8.1	5Π109A	IIIax		10						
8.2	5Π110A	±60	100	_	25	150*	-3,5	0,8	-45	+80
8.3	5Π111A			5						

^{* - @} тимп=200мкс



9. РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ. ПОСТОЯННОГО ТОКА LOW POWER RELAY. DC SWITCH.

Оптоэлектронные коммутаторы сигналов постоянного тока. Необходимо соблюдать полярность подводимого к "контактам" напряжения. Содержат одно или два независимых реле в одном корпусе. Реле КР293КП10Б сочетает в одном корпусе по одной паре замыкающих и размыкающих "контактов" (по характеру их работы), что при объединении выводов 6 и 7 позволяет получить реле с переключательной группой "контактов".

Optoelektronic commutators of DC signals. It's necessary to keep polarity of "contacts" voltage. They consist of two or one independent relay in one frame. Relay ΚΡ293ΚΠ10Ε unites per one pair close and open "contacts" (according to the character of work) in one package. This fast allows to have relay with switching group of "contacts" in condition that leads 6 and 7 will be combined.

КР293КП2А,Б,В КР293КП4А,Б,В КР293КП6Б,В КР293КП8Б,В КР293КП10Б,В 5П14.6A4 5П14.8A4 5П14.10A4

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T οκρ $(T_A) = 25$ °C

	Тип Part No.	мое	тоянное напряж на вход U вх. (V х. (I _F) =	кение це (F)	Выходное сопротивление во вкл. состоянии Rвых (Ron) @lbx(I _F)=5mA	ходе ном		очен- інии	Напряжение изоляции Ииз Viso (DC) t = 1 мин	Выходная емкость в закрытом состоянии Свых (С _{ОFF}) @Uком(Vо)=60V F=10МГц	вкл/	емя выкл t _{OFF} *
			B(V)		Ом (Ω)	мкА	(μ A)	B(V)	B (V)	пФ (рF)	MC ((ms)
		min	typ	max	max	typ	max	D(V)	min	max	typ	max
9.1	КР293КП2А				2			60				
9.2	КР293КП2Б			1,5	10			230				0,5/
9.3	КР293КП2В				20			400				0,5
9.4	КР293КП4А				2			60				
9.5	КР293КП4Б				10			230				-
9.6	КР293КП4В				18			400				
9.7	5Π14.6A4				2			40			0.27	
9.8	КР293КП6Б	1,1	1,3		10	0,1	10	230	1500	20	0,2/ 0,1	
9.9	КР293КП6В			1,6	20			400			0, 1	
9.10	5Π14.8A4			1,0	2			40				0,5/
9.11	КР293КП8Б				12			230				0,5
9.12	КР293КП8В				20			400				
9.13	5∏14.10A4				2			40				
9.14	КР293КП10Б				12			230				
9.15	КР293КП10В				20	1		400				

^{* - @}Івх.и.($I_{F(PK)}$)=10mA, Uком(Vo)=100V, Rh.(R_L)=1k Ω , Fвх.и.($F_{F(PK)}$)=50 Hz

Nº	Тип Part No.	Напряже-ние коммутации U ком Vo	Ток комму- тации І ком І о	Входно во вклн ном со ни I вх. I _{F (} (0ЧЕН- ОСТОЯ- И ВКЛ ON)	Входной им- пульсный ток тимп=100мкс Івх. и І _{F(PK)}	жение ченом U вз V _F	ое напря- в выклю- состоянии х. выкл	Рассеива- емая мощ- ность Р (Р _D)	диаг темпе Т (очий пазон ератур (Т _А)
		B (V)	мА (тА)	мA (r		мА (mA)		3 (V)	мВт (mW)		C
		max	max	min	max	max	min	max	max	min	max
9.1	КР293КП2А	60	320								l
9.2	КР293КП2Б	230	120				-3,5	0,8			1
9.3	КР293КП2В	400	120				-5,5	0,0			l
9.4	КР293КП4А	60	320								l
9.5	КР293КП4Б	230	150				-	3,0			
9.6	КР293КП4В	400	120								
9.7	5Π14.6A4	60	320								
9.8	КР293КП6Б	230	150	5	25	150			300	-45	+85
9.9	КР293КП6В	400	110								
9.10	5П14.8А4	60	320				-3,5	0.0			
9.11	КР293КП8Б	230	80				-3,5	0,8			
9.12	КР293КП8В	400	110								1
9.13	5Π14.10A4	60	320								1
9.14	КР293КП10Б	230	80								1
9.15	КР293КП10В	400	110								1



10. МОП-РЕЛЕ С ДАТЧИКОМ ВЫЗОВА ДЛЯ ВХОДНЫХ ТЕЛЕФОННЫХ ЦЕПЕЙ.

MOS-RELAY WITH CALL SENSOR FOR INPUT TELEPHONE CIRCUITS.

МОП-реле и датчик вызова в одном корпусе. Применение - телекоммуникационная техника.

5П14.32Б

MOS-relay and sensor are in the same package. Application - tele-communication technique.

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

Токр $(T_A) = 25$ °C

								PE.	ΠE <i>RELA</i>	Υ			ДАТЧІ	1K	SEN	SOR		l la = a	
Nº	Тип	нап _і U	вх. (\	входе √ _F)	вкл. Квых @ I вх(сопр. во сост. (R _{ON)}) (I _F)=5 mA о)=80mA	на вы выкл ном с ном с Іут	утечки ыходе в почен- состоя- нии т.вых огг)*	Вых. ем- кость в закр. состоянии Свых (Согг) Uком (Vo)=60V F=10МГц	вкл/в	OFF**	U,	«. ОСТ. На ВЫХ. ОС VCE (SAT)	апр. т	r K @Ue	i (СТГ вых (V 5V	Ř) ′ _{CE} =	Напр. изоля- ции	
	Part No. B (V)		Or	м (Ω)	мкА	Α (μΑ)	пФ (рF)	МС	(ms)	B (V)	@ I вх. (I _F)	lвых (lo)		%		B (V)	Ом (Ω)		
		min	typ	max	typ	max	typ	max	typ	typ	max	max	m <i>A</i>	\	min	typ	max	min	min
10.1	5П14.32Б	1,2	1,4	1,5	18	25	0,1	10	20	0,2/ 1,0	0,1/ 0,5	0,4	5	80	100	150	300	1500	10 ¹¹

^{* - @} Uвх.(V_F)=0,8V, Uком(V_O)=230V

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Nº	Тип	коммута ле (ср значе	еднее ение)	Ток комм рел	•		енном со-	Входной импульсный ток I вх.и (I _{F (PK)}) @ т _{имп} (т _{PK})=100мкс(μs)	Входное жение ре ключен стоя U вх. V _{F (}	еле в вы- ІОМ СО- ІНИИ . ВКЛ	темпе	диапазон ератур Т _{А)}
	Part No.	В	U ком (Vo) В (V)		(mA)	мА	(mA)	мА (mA)	В	(V)	0	С
		min	max	min	max	min	max	max	min	max	min	max
10.1	5П14.32Б	-230	230	-100 100		5	25	150	-3,5	0,8	-45	+85

^{** - @}Івх.и.($I_{F(PK)}$)=10mA, Uком(Vo)=100 V, Rн(R_L)=1k Ω , Fвхи($F_{F(PK)}$)=50 Hz



11. РЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ. ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. MIDDLE POWER RELAY. AC SWITCH

Твердотельное реле предназначено для работы в цепях переменного тока.

Solid-state relay is intended to operate in AC-circuits.

К293КП13П 5П104

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T οκρ $(T_A) = 25$ °C

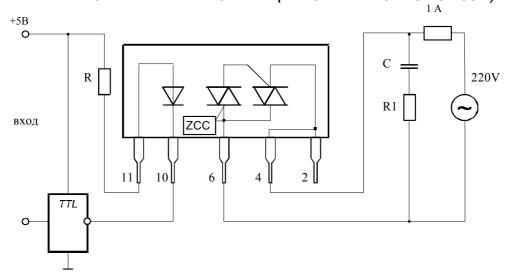
			стояні			учное на-	,	и на выходе	Напряжение	Сопротивле-	Время
	Тип		прямо іряжеі			е в откры- остоянии	•	м состоянии .вых	изоляции	ние изоляции	вкл. / выкл.
			а вход	•		r. (V _{TM})		(OFF)	Uиз		
Nº		U @ I вх	вх.(V ((I-)=	,	•	(lo) = 10 mA (lo) = 1 A	_	V _F)=0,8 V o)= ±400 V	U _{ISO (DC)} t = 1 мин	Rиз R _{ISO}	t вкл, tвыкл t _{ON} , t _{OFF}
	Dawi Ma		(. ,	10 1117		(V)		0)- <u>+</u> 400 ν λ (μΑ)		Ом (Ω)	
	Part No.		B (V)		Ь	(V)	IVIKA	λ (μΑ)	B (V)	OM (52)	мс (ms)
		min	typ	max	typ	max	typ	max	min	min	typ
11.1	К293КП13П	4.0	1.4	4.5	2.0	2,5	0.4*	400*	1500	10 ¹¹	-
11.2	5∏104	1,0	1,4	1,5	2,0	3,0	0,1*	100*	4000	10	5

^{* - @}Uвых (Vo) = 600V

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Nº	Тип	комм (ср. U	яжение утации знач) ком / о √ғ)=0,8V	та.	ом ом тип	Ток коммутации импульсный tимп=500мкс I ком. и I о (РК) @Iвх(IF)=10mA	во в ченно стоя I вх	ЮЙ ТОК ВКЛЮ- ОМ СО- ЭНИИ . ВКЛ (ON)	Входно пряжен выключ состоя U вх.	ние в нии вкл	Критическая скорость на- растания выходного напряжения dv _o /dt	Рабочи пазон т рату Т	емпе- ур
	Part No.	В	(V)	Α	(A)	A (A)	мА	(mA)	В (\	/)	В/мкс (V/μs)	°C	;
		min	max	min	max	max	min	max	min	max	max	min	max
11.1	К293КП13П	- 5	260	0,1	1,0	10,0	10	25	-3,5	0,8	50	-45	+85
11.2	5П104	3	400	0,05	2,0	10,0	10	20	-3,5	0,0	800	-4 5	+00

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ (TYPICAL APPLICATION CIRCUIT)



R=360 Ом, R1C-демпфирующая цепь, C=0,1 мкФ; R1=50 Ом



12. РЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ. ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ MIDDLE POWER RELAY. AC/DC SWITCH

Твердотельное реле общего назначения применяется в цепях постоянного и переменного тока.

Solid-state relay is intended to operate in AC/DC-circuits.

K293KП11AП K293KП11БП 5П19A3, Б3 K293KП12AП K293KП12БП

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

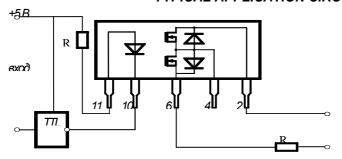
 $T \text{ okp}(T_{\Delta}) = 25 \,^{\circ}\text{C}$

												. UNP(:A)	
Nº	Тип	напряж	янное п кение на Ј вх. (V _і	а входе	ление	ное сопро в открыто стоянии вых (R on)	м со-	в закр		выходе остоянии О(OFF))	изоляции Uиз	Сопротивле- ние изоляции	Время вкл./выкл. t вкл, tвыкл
IN⊇	Part No.	@ l E	вх.(I _F)=1	0 mA	@ I вх (I _F) = 10 mA	@Iком lo	_	Јвх. :0,8 V	@Uком Vo	V _{ISO (DC)} t = 1 мин	Rиз (R _{ISO})	t on, t off
			B (v)		Ом	(Ω)	A (A)	мкА	(μΑ)	B (v)	B (v)	Ом (Ω)	мс (ms)
		min	typ	max	typ	max	A (A)	typ	max	D (V)	min	min	typ
12.1	К293КП11АП				0,1	1,0	3,0			± 60			
12.2	К293КП11БП				3	5,0	0,7			± 400			20 / 5
12.3	5Π19A3	1,1	1,3	1,5	0,1	1,0	3,0	0,1	500	± 60	1500	10 ¹¹	2075
12.4	5П19Б3	1,1	1,3	1,5	3	5,0	0,7	0, 1	300	± 400	1300	10	
12.5	К293КП12АП				0,05	0,5	3,0			± 60			20/20
12.6	К293КП12БП				1,5	2,5	0,7			± 400			20/20

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Nº	Тип	Напряж коммут U ком Uвх(\	тации (V o)	ток ко тац	ом ом ом	ции им не I ко I _О	іпульс- ый М. И (PK)	включ состо	й ток во іенном оянии . вкл	пряже выклк состе	ое на- ение в оченом оянии	Входной импульсный ток Івх. и І _{F(PK)}	Рассеи- ваемая мощность Р	Рабо диапа темпер Т	азон ратур
	Part No.	0,8	V			tимп=			(ON)	V _F (OFF)	Тимп=100 µs		T	
		В (V)	A ((A)	Α ((A)	мА	(mA)	В	(V)	мA (mA)	мВт(mW)	°C	;
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	max	max	min	max
12.1	К293КП11АП	-60	60	-3,0	3,0	-8,0	8,0								
12.2	К293КП11БП	-400	400	-0,7	0,7	-2,0	2,0								
12.3	5Π19A3	-60	60	-3,0	3,0	-8,0	8,0	10	25	2.5	0.0	150	1000	45	.05
12.4	5П19Б3	-400	400	-0,7	0,7	-2,0	2,0	10	25	-3,5	0,8	150	1000	-45	+85
12.5	К293КП12АП	_	60	-3,0	3,0	-8,0	8,0								
12.6	К293КП12БП	0	400	-0,7	0,7	-2,0	2,0								

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ TYPICAL APPLICATION CIRCUIT



R = 360 Om

Напряжение постоянного и (или) переменного тока Voltage AC/DC, AC or DC

Схема включения реле К293КП11АП, К293КП11БП для управления нагрузкой в цепях переменного и (или) постоянного тока.

Switching-on circuit of relays K293K Π 11A Π , K293K Π 11B Π for influence on load in AC/DC, AC or DC



13. ОПТОПАРЫ В ГЕРМЕТИЧЕСКОМ КОРПУСЕ. OPTOCOUPLERS IN HERMETIC PACKAGES.

Данные изделия устойчивы к воздействию повышенной влажности, атмосферным конденсированным осадкам (роса, иней) и соляного (морского) тумана. Оптоэлектронные ключи совместимы с ТТЛ.

The devices are stable in conditions of high moisture, precipitations (dew, rime) and salt (sea) fog. All devices are TTL compatible.

K249KΠ1 249KΠ1A 249KΠ1A 249KΠ1C 249KΠ2 5Π113 5Π114

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25$ ° C

Nº	Тип из- делия	Постоя напрях	нное п кение н де U вх V _F	-	Н	цное ост апряжеі U вых. с V _{CE (SA}	СТ				ициент п ни по току К і СТR н(R _L)=1,2	,	Напря- жение изоля- ции U из V _{ISO}	ки си t зд. ^{0, 1}	задерж- ігнала t зд. ^{1,0} t _{PHL}	Сопро- тивле- ние изоля- ции
	Туре			@lвх. I _F		@I вх I _F	@I ком I _С		U ком V _{CEO}		U ком V _{CEO}	@I вх. I _F	(DC) t=1m		@I вх. I _F	R из R _{ISO}
		В (V)	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	мА (mA)	B (V)	%	B (V)	мА (mA)	B (V)	мкс (µs)	мА (mA)	Oм (Ω)
		min	max	(1114)	max	(ITIA)	(ITPA)	max		min		(IIIA)	min	max	(IIIA)	min
13.1	К249КП1		1,8	10		10	2			50	10	10			10	
13.2	249КП1	1,1	1,5	10		10	2		30	50	10	10	100		10	5 × 10 ⁸
13.3	249КП1А		1,5	3,5	0,4	3,5	0,9	10	30	25	1,45	3,5	100	4	3,5	3 x 10
13.4	249КП1С	1,2	1,7		0,4		2	10		50	15			_ +		
13.5	5∏113	1,1	1,6	10		10	5		60	0,5	-	10	500		10	10 ⁹
13.6	5∏114	1,1	1,0				3		30	0,5	-		500			10

^{*-}RH(RL)=100 Ω f=10kHz UK(V_{CEO})=10V

			цной		альный	Максимальное	Макси-	Максималь-	Максималь-		очий
		TO	ЭK		цной	обратное	мальное	ный ток ком-	ная рассеи-	диап	іазон
	Тип изделия			,	сный ток	входное на-	напряже-	мутации	ваемая мощ-	темпе	ератур
	типтизделия			Івх	С. И.	пряжение	ние комму-		ность одним		
Nº		Івх	.l _F	I _F	(PK)		тации		каналом		
IN≌				@τ≤10мс	@τ≤10мкс	U вх. обр		I ком	$P P_D$	T	T_A
	T			Q =2	Q=5	V _R	Uком	Ιc			
	Type			Q =2	Q=5		V _{CEO}				
		мА ((mA)	мА (тА)	мА (тА)	B (V)	B (V)	мА (тА)	мВт (mW)	°C	°C
		min	max	max	max	max	max	max	max	min	max
13.1	К249КП1	10	15					5	34		
13.2	249КП1	10	2	20	25	3,5	30		34		+85
13.3	249КП1А	3,5	10	20	25	3,3	30	10	15	-60	+03
13.4	249КП1С		18						58	-00	
13.5	5∏113	10	25	-	100	-	60	8	-		+125
13.6	5∏114		20	-	100	-	30	U	-		1123



14. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ. LOGIC OUTPUT.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (более 1 Мб/с) HIGH SPEED (> 1 Mb/s)

Данные изделия устойчивы к воздействию повышенной влажности, атмосферным конденсированным осадкам (росы, инея) и соляного (морского) тумана. Все изделия совместимы с ТТЛ. К249ЛП8 -двухканальный.

The devices are stable in conditions of high moisture, precipitations (dew, rime) and salt (sea) fog. All devices are TTL compatible. K249ЛП8 - Dual Channel.

К249ЛП1А,Б,В 249ЛП1А,Б,В К249ЛП4 249ЛП4 249ЛП5 К249ЛП8

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр $(T_A) = 25 \circ C$

	Тип			е на- в входе		ысокого	напряжю о уровн			низкого	напряж уровня			ия заде сигнал	а	Напря- жение	Сопро- тивление
	изделия		U вх V _F				вых ОН				вых OL			ι. ^{0, 1} t 3 , _{PLH} t _{PI}		изоляции U из	изоляции
Nº				@I вх I _F		@I вх I _F	@l ¹ вых	Un Vcc		@I вх I _F	@l ¹ вых	Uп Vcc		Uп Vcc	@lвхи I _{F(PK)}	V _{ISO} (DC) t=1мин	R из R _{ISO}
	Type	(\ (\	')	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	B (V)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	B (V)	мкс (µs)	B (V)	мА (mA)	B (V)	Ом (Ω)
		min	max	()	min	()	()	(•)	max	()	()	(•)	max	(•)	()	min	min
14.1	К249ЛП1А												0,5				
14.2	К249ЛП1Б			10		1	0,12	5		10	1,8	5	0,3	5	10		
14.3	К249ЛП1В		1,5		2,3				0,3				1				
14.4	249ЛП1А		,,,	9,5	_,-	0.97	0,114	4,5	,,,	9,5	1,71	4,5	0,5	4,5	9		
14.5	249ЛП1Б	1,1		-		-	-	-		_	-	-	0,3	- 5,5	- 11	10 ⁹	100
14.6	249ЛП1В			10,5		1,3	0,126	5,5		10,5	1,89	5,5	0,3	5,5	11		
14.7	К249ЛП4	,				0,25	0,12			15	1,8		1		20		
14.8	249ЛП4		1,7	15	2,4	0,23	0,12	4,5	0,4	13	1,0	5,5	ı	5	20		
14.9	249ЛП5					12	0,08			0,1	1,6		0,3		15		

		Посто	янное	Выходное	Выходной ток	Ток	Проход-	Врем	я задерж-	Напряже-	Сопро-
		напряж	ение на	напряжение	высокого уров-	потребления	ная	ки с	сигнала	ние изоля-	тивление
	T	BXC	оде	низкого уровня	НЯ		емкость			ции	изоляции
Nº	Тип изделия	V	BX F	U ⁰ вых V _{OL} @lвх(I _F)=12mA	I ¹ вых I он	I пот I cc(_{OFF})	Спр (С _{I-O})	t _{PL} @IBX (¹ t зд. ^{1,0} _H t _{PHL} (I _F) =12mA R _L)=390 Ω	U из V ISO (DC)	R из R _{ISO}
	Туре	@IBX (IF) =12mA	@Iвых(Io)=10mA	@lвх(I _F)=0,25mA Uвых(Vo)=5V	@Iвх (I _F) =0mA U п (Vcc)=5,5V				t=1мин	
	rype	E	3	В	мА	мА	пФ		нс	В	Ом
		(\	/)	(V)	(mA)	(mA)	(pF)		(ns)	(V)	(Ω)
		min	max	max	max	max	typ	typ	max	min	min
14.10	К249ЛП8	1,1	1,5	0,5	0,25	16	3,0	80/ 80	100/120	500	10 ⁹

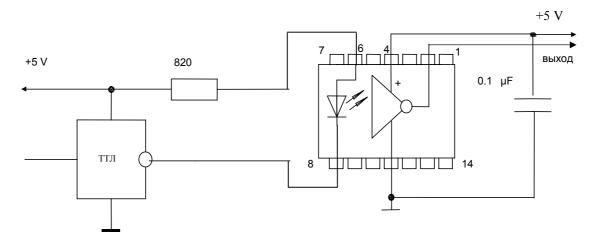


ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ $MAXIMUM\ PERMITTED\ OPERATING\ RATES$

	Тип изделия		дной Эк	Максимальный входной им- пульсный ток I вх. и.	Максималь- ное обратное входное напряжение	Максималь- ный входной ток высокого уровня	Максималь- ный входной ток низкого уровня	источ	жение ника ания	Рабо диапа темпер	зон
Nº	Туре		BX. F	I _{F (PK)} @τ≤10ms Q =2	U вх. обр V _R	I ¹ вых I он	I ⁰ вых I _{OL}		Iп cc	T T _A	
	rype		A nA)	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	мА (mA)	E (\		°C	°C
		min	max	max	max	max	max	min	max	min	max
14.1	К249ЛП1А										
14.2	К249ЛП1Б										
14.3	К249ЛП1В		20			15		4,5	5,5	-60	+85
14.4	249ЛП1А		20			15	1,8	4,5	3,3	-00	+65
14.5	249ЛП1Б			100	3,5		1,0				
14.6	249ЛП1В										
14.7	К249ЛП4					0,12				-45	+70
14.8	249ЛП4	15	25			0,12			6	-60	+85
14.9	249ЛП5					0,8	16			-00	+05

		Входной	ток	Максималь-	Bxo	дное	Максималь-	Макси-	Макси-	Напр	эже-	Раб	очий
		высоког	ГО	ный входной	напря	жение	ное обрат-	мальный	мальное	ние и	ІСТОЧ-	диаг	азон
		уровня	Я	импульсный	низ	кого	ное вход-	выходной	выходное	ника	пита-	темпе	ератур
	Тип			ток	ypo	вня	ное напря-	ток низкого	напряже-	HI	ИЯ		
	изделия			I вх. и.			жение	уровня	ние высо-				
Na		4		I F (PK)	,			0	кого уровня				
Nº		l ¹ вх	:	@τ≤10 µs	U '	р вх	U вх. обр	I ⁰ вых	U¹вых		ТИТ	_	Γ
		I _{FH}		Q=5	V	FL	V _R	I _{OL}	V он	V	CC	7	A
	Type	мА		мА		В	В	мА	В	Е	3	0	С
		(mA)		(mA)	(V)	(V)	(mA)	(V)	(\	/)		C
		min n	max	max	min	max	max	max	max	min	max	min	max
14.10	К249ЛП8	12	20	32	0	8.0	3,2	10	6	4,5	5,5	- 60	+125
						,-	,		·	,-	,-		

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ для К249ЛП4, ЛП5 TYPICAL APPLICATION CIRCUIT





15. МОП-РЕЛЕ В ГЕРМЕТИЧНЫХ КОРПУСАХ. MOS-RELAYS IN HERMETIC PACKAGES

Герметичные МОП реле применяются в цепях постоянного и переменного тока Hermetic MOS –relays is intended for use in AC/DC - circuits

K249KΠ5P 5Π107 K249KΠ4T 5Π112A 5Π119A1(T) 5Π119A2(T)

			нкотоснымое на жени	апря-		ое сопроты ытом сост		выход	к утечки де в закр состоянию	оытом	Напряжение изоляции	Сопротивле- ние изоляции		емя выкл.
	Тип		на вхо			Rвых R _{on}			г.вых I о(вх. (V _F)=0	,8 V	Uиз V _{ISO (DC)} t = 1 min	Rиз R _{ISO}		tвыкл t _{OFF}
	Type	@ l i	V _F 3x.(I _F)=	10 mA	@ I вх (I _г	:)=10 mA	@Івых Іо			@Uвых Vo				
			B (v)	1	Ом	(Ω)	мА	мкА	(μΑ)	D (v)	B (v)	Ом (Ω)	MC	(ms)
		min	type	max	type	max	(mA)	type	max	B (v)	min	typ	type	max
15.1	5Π112A	1,1			30	35	500	1	10		1500		0,025/	0,25/
15.2	К249КП4Т	.,.				00	50						0,05	0,1
15.3	К249КП5Р	1,0	1,4	1,6	1,0	2,0	500	0,1	1,0		500		2,5/ 0,05	5,0/2,0
15.4	5∏107	1,0			-	2,0	500			60	1000	10 ⁹	2,5/ 0,05	5,0/2,0
15.5	5Π119A1(T)	1,1	1,3	1,7	16 18	60	0,001	0,005		500		0,007/	0,015/	
15.6	5Π119A2(T)	1,1	1,0	1,7	32	35	30	0,001	0,000		300		0,025	0,035

Nº	Тип	комм U \	яжение утации ком У о V⊧)=0,8 V	Iк	мутации ом о	включ состо І вх.		выключено U в	апряжение в ом состоянии х. вкл (OFF)	Входной импульсный ток Івх. и І _{F(PK)} Тимп=200 µs	темп	і диапазон ератур Т
	Туре	В	(V)	мА ((mA)	мА	(mA)	В	3 (V)	мА (тА)	,	°C
		min	max	min	max	min	max	min	max	max	min	max
15.1	5Π112A			-100	100							
15.2	К249КП4Т	-60		-50	50	5						
15.3	К249КП5Р	-00	+60	-500	500		25	-3,5	0.8	150	-60	+125
15.4	5∏107		+00	-	500	10	25	-3,5	0,0	130	-00	+125
15.5	5Π119A1(T)	0		0	100	12						
15.6	5Π119A2(T)	-60		-50	50	12						



16. ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И ОПТОПАРЫ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА. SOLID STATE RELAYS AND OPTOCOUPLERS FOR SURFACE MOUNTING..

5П103A 5П103.5Б 5П103B 5П97 5П97Д

TEXHUYECKUE XAPAKTEPUCTUKU TECHNICAL CHARACTERISTICS

Т окр $(T_A) = 25 \, ^{\circ}C$

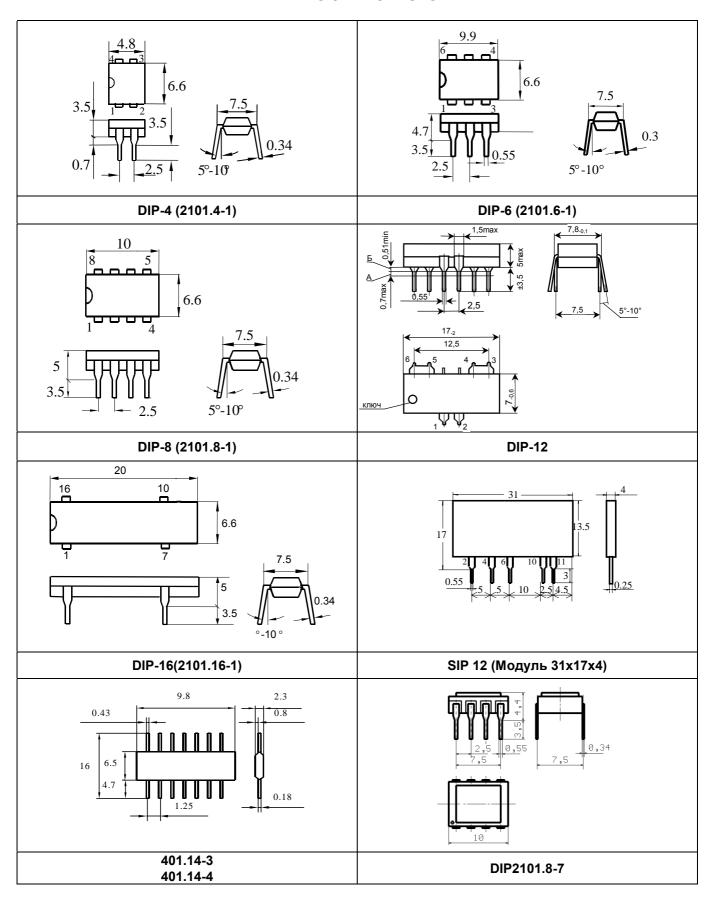
	Тип	напряж	янное ение на оде		іное соп откр. Квкл	сост.	ение в	Входн	ой ток в ния Івкл I on	ключе-	Ток утечки в закр. сост.	Время ві ния/ вр выключ tвкл / t	емя нения	емко Сі Сі	пр -о	Сопротив- ление изоляции
Nº	изделия Part No.	_	BX F			@lвх (I _F)	@Iвых (Io)		Rвых Ro	Івых Іо	lyt lo(_{OFF})	t _{on} / @I _H (I _L) = IBx (I _F) =		@F= UBX-E V(F-0		R из R _{ISO}
	r art ivo.	(\		O 2)	м 2)	мА (mA)	мА (mA)	мА mA	Ω	mA	мкА (µА)	мс (ms		п (р	Ф F)	Ом (Ω)
		typ	max	typ	max	(11174)	(11174)	typ			max	typ	max	typ	max	min
16.1	5Π103A			1,5	2	5	400		2	400						
16.2	5П103.5Б	1,2	1,4	15	20	0	130	0,5	20	130	1	0,23/ 0,05	0,5/ 0,2	0,8	1,5	10 ¹⁰
16.3	5Π103.B			17	24	5	100		24	100						

	Тип	напряж	янное ение на оде	ol .	ициент чи тока Кі (СТР	переда-	на	юе оста пряжен Јвых.ос U _{CE (SAT}	т	Ток утечки на выходе Іут Іо(_{ОFF})	Сопротив- ление изоляции	емк	одная ость пр	Время нарастания/ время выключения thap / tвыкл
Nº	изделия	_	BX F		@lвх (I _F)	@Uвых (Vo)		@lвх (I _F)	@lвых (lo)	@IBx(I _F)=0 @IUвьк(IVo)=60V	R из R _{ISO}	Úвх-в	1MHz вых=0 out)=0	t_{on} / t_{off} @R _H (R _L) =100 Ω
	Part No.		3 /)	%	мА	D (\(\)	B (V)	мА	мА	мкА (µА)	Oм (Ω)		Ф F)	мс (ms)
		typ	max	min	(mA)	B (V)	max	(mA)	(mA)	max	min	typ	max	max
16.4	5∏97	1,2	1,4	100	5	5	0,4	10	5	1	10 ¹⁰	0,8	1,5	5/5
16.5	5П97Д	1,2	1,4	1000	2	3	1,5	2	30	10	10	υ,ο	1,5	300/200

Nº	Тип изделия Part No.	Входной ток I вх I _F	Входной пиковый ток I вх. и. I _{F (PK)} @F=100Hz Q =1%	Выходное на- пряжение Ивых V o	Выходной ток І вых І о	Рассеивае- мая мощ- ность Р Р _D	Напряжение изоляции Uиз Viso	Рабочий диапазон температур Т Т _А
		мА (mА)	Α	B (V)	мА (тА)	мВт (mW)	B (V)	°C
16.1	5∏103A			60	400			
16.2	5П103.5Б	50	1	230	130	350	1500	от – 40 до+ 85
16.3	5∏103.B			400	120			
16.4	5П97			60	10	200		
16.5	5П97Д				30			

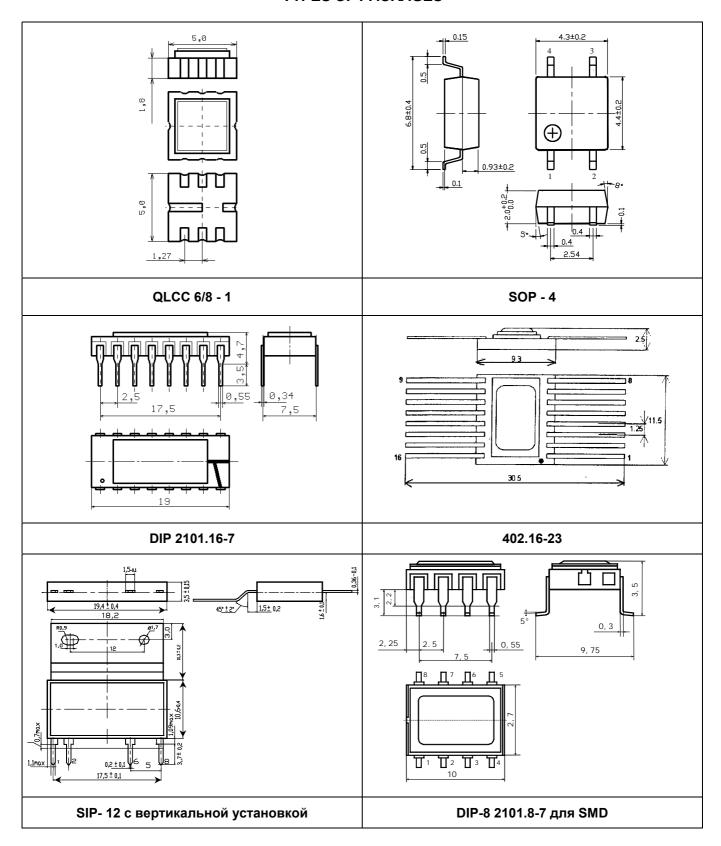


ТИПЫ КОРПУСОВ TYPES OF PACKAGES



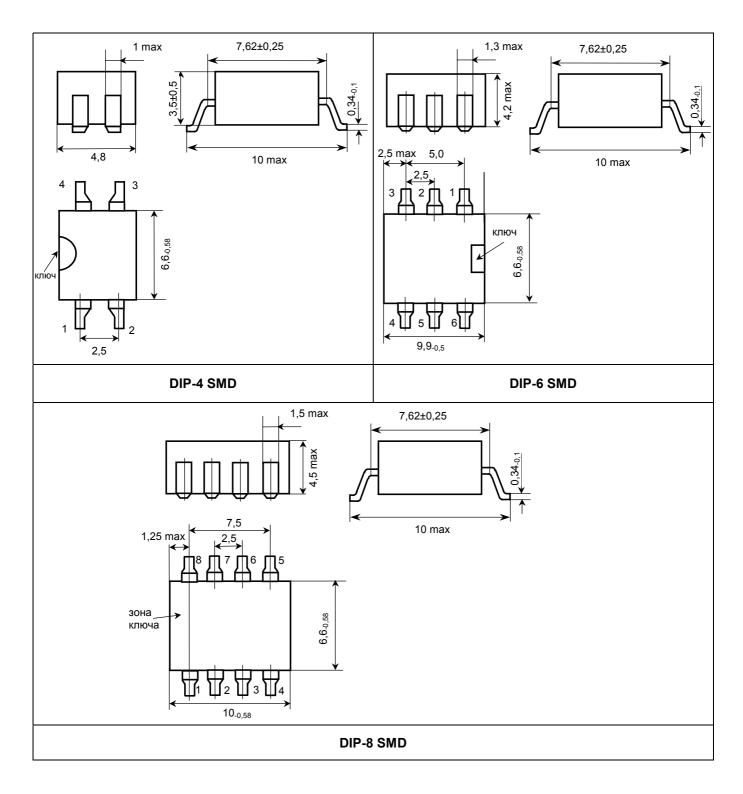


ТИПЫ КОРПУСОВ TYPES OF PACKAGES





типы корпусов **TYPES OF PACKAGES**



Для изделий KP249, KP293, K4499 в корпусах DIP4, 6, 8 буква Т в конце обозначает исполнение корпуса для SMD.

Например: K293ЛП6Р – DIP-корпус, K293ЛП6Т – SMD-корпус. Для изделий АОТ, АОУ, АОД в корпусах DIP4, 6, 8 цифра 9 в конце обозначает исполнение корпуса для SMD. Например: AOT128A – DIP-корпус, AOT128A9 – SMD-корпус.



Номера технических условий на оптроны и твердотельные реле

1.	749ЛП4-4	бКО.347.387 ТУ
2.	KP1014KT	АДБК.431160.463 ТУ
3.	Б1542ИР1-4	бКО.347.608 ТУ
4.	1549/IK1	бКО.347.686 ТУ
5.	1564 (базовые)	бКО.347.479 ТУ
6.	1564ЛЕ1, ЛИ1	бКО.347.479-11 ТУ
7.	1564ЛЕ4, ЛИ3	бКО.347.479-14 ТУ
8.	1564TM7, CΠ1	бКО.347.479-15 ТУ
9.	1564ТМ8, ЛП11	бКО.347.479-18 ТУ
10.	1564ЛЕ15, ЛН9	бКО.347.479-25 ТУ
	К1564ЛЕ1, ЛИ1	АДБК.431270.725 ТУ
	К1564ЛЕ4, ЛИЗ	АДБК.431270.726 ТУ
	•	• •
	K1564CП1	АДБК.431350.727 ТУ
	К1564ТМ8, ЛИ11	АДБК.431270.728 ТУ
	KP1580	АДБК.431260.131 ТУ
16.	КР1564ЛЕ1, ЛИ1	КЕНС.431271.001 ТУ
17.	КР1564ЛЕ4, ЛИЗ	КЕНС.431271.001-01 ТУ
18.	КР1564СП1	KEHC.431235.001 TY
19.	249ЛП1А, Б, В	TTO.343.001.TY
	249ЛП4	бКО.347.346 ТУ
	249ЛП5	бКО.347.412 ТУ
	249ΛΠ6, 6A	бКО.347.514 ТУ
	'	
	249ЛП7А,Б	бКО.347.580 ТУ
	249ЛП8	АЯЕР.431270.004 ТУ
	К249ЛП1	бКО.348.077 ТУ
	249ΚΠ1	IX3.438.000 TY
27.	К249КП1, КП2	бКО.348.299 ТУ
28.	KP249KH28	АДБК.431160.344 ТУ
29.	К293ЛП	бКО.348.156 ТУ
30.	КР293КП1А,Б,В (5П14А,Б,В)	АДБК.431160.448 ТУ
	КР293КП2А,Б,В (5П14.1А,Б,В)	АДБК.431160.448 ТУ
	КР293КП5Б (5П14.5Б), КР293КП5В (5П14.5В)	АДБК.431160.448 ТУ
	КР293КП6Б (5П14.6Б), КР293КП5В (5П14.5В)	АДБК.431160.448 ТУ
	КР293КП3А, Б, В (5П14.3А, Б, В)	АДБК.431160.616 ТУ
		• •
	КР293КП4А, Б, В (5П14.2А, Б, В)	АДБК.431160.616 ТУ
	КР293КП7Б (5П14.7Б), КР293КП7В (5П14.7В)	АДБК.431160.616 ТУ
	КР293КП8Б (5П14.8Б), КР293КП8В (5П14.8В)	АДБК.431160.616 ТУ
38.	КР293КП9Б (5П14.9Б), КР293КП9В (5П14.9В)	АДБК.431160.616 ТУ
	КР293КП10Б (5П14.10Б), КР293КП10В (5П14.10В)	АДБК.431160.616 ТУ
40.	К293ЛП7Р (5П7)	АДБК.431160.781 ТУ
41.	К293ЛП8Р (5П18)	АДБК.431160.781 ТУ
42.	5Π14.5A46A4	КЕНС.431156.032 ТУ
43.	5Π14.7Α4, 5Π14.8Α4	КЕНС.431156.033 ТУ
	5Π14.9A4, 5Π14.10A4	КЕНС.431156.034 ТУ
	К293ЛП6Р (5П17)	АДБК.431230.768 ТУ
	К293КП11АП, БП (5П19А1, Б1)	АДБК.431160.779 ТУ
		• •
	К293КП13П (5П19Т1)	АДБК.431160.780 ТУ
	7П1, 7П2, 7П3, 7П4, 7П5, 7П6	KEHC.432144.001 TY
	5П14.32Б	KEHC.431156.041 TY
	КР293ПП1А (5П60)	АДБК.431320.647 ТУ
51.	AOY 179 (5∏51)	АДБК.432220.086 ТУ
52.	АОТ161А, Б, А1, Б1	АДБК.432220.659 ТУ
	AOT162A- Γ, A1-Γ1	АДБК.432220.660 ТУ
	AOY163A	АДБК.432220.661 ТУ
	АОТ165A, A1, Б, Б1, В1	АДБК.432220.725 ТУ
	АОТ166A, Б	АДБК.432220.726 ТУ
	AOT127A, B, B	аАО.336.467.ТУ/2
51.	חטווצות, ט, ט	anu.330.401.13/2

НОМЕРА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ



58. АОТ128А, Б, В, Г, Д	аАО.336.468.ТУ/2
59. АОД130А	аАО.336.565.ТУ/2
60. АОД167	АДБК.432220.761 ТУ
61. 5П293ЛП1 (доп. к К293ЛП)	КЕНС.431156.039 ТУ
62. К249ЛП8	КЕНС.431156.040 ТУ
63. AOT174 (PC817)	АДБК.432220.907 ТУ
64. АОД176А (5П58)	АДБК.432220.957 ТУ
65. AOT177 (4N33)	АДБК.432220.981 ТУ
66. AOT178A (DIP8) c R	АДБК.432220.001 ТУ
67. AOT178A1 (DIP4) c R	АДБК.432220.001 ТУ
68. K449KΠ1BP, K449KΠ2BP	АДБК.431160.901 ТУ
69. К449КП3БР	АДБК.431160.907 ТУ
70. 5∏104	КЕНС.431156.047 ТУ
71. 5Π103B	КЕНС.431156.045 ТУ
72. 5П93	КЕНС.431156.039 ТУ
73. 5П95	КЕНС.431156.039 ТУ



Условные обозначения:

А - Полный аналог, В - Незначительные отличия по электрическим параметрам, С - Незначительные отличия в конструкции, D - Значительные отличия по электрическим параметрам, Е - Значительные отличия в конструкции

Маделие Фирма Фирма Описание Аналог Протон/ (1975) АЛ25-4083 Мотогоја / Siemens АЛ25-4083 Мотогоја / Telefunken Описание Описание АЛ25-4083 АЛ27-208 АЛ27-208 Описание Описание АЛ25-4083 АЛ27-208	B B C B C B B B B D B D,E,B B B A A A
AN29-4N33 Motorola / Siemens AN35-4N37 Motorola / Siemens Howlett Packard Motorola / Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-	B C B C B B B B D B E E B B A A
AN35-4N37 Motorola / Siemens DIP-6; Одножанальный переключатель с транзисторным выходом C393Л16 AOT161 C304N2-2 CNY-17-3 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-17-3 CNY-17-2 CNY-17-3 CNY-1	C B C B B B B D B E E B B A A
GNY-17-1 CNY-17-2 CNY-17-3 Motorola / Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом KP249KH2A AOT1286 AOT	B C B B B D B D D E B B B A A
CNY-17-3	B C B B B D B D D E B B B A A
CNY-17-3 CNY74-2 H11A1 - H11A5 H11AA1 - H11A5 H11AA1 - H11A5 H11AA1 - H11B1 - H11B1 - H11B1 - H1B1	B B B D B D,E B B A A
CNY74-2 H1141- H11A1- H11A1- H11A3- H11A4- H11B3- H0cPL2202 H0cPL2630 H0cPl2202 H0cPL2630 H0cPl2202 H0cPl2630 H0cPl26300 H0cPl2630 H0cPl26300 H0cPl26300 H0cPl26300 H0cPl26300 H0cPl26300 H0cPl26300	B B B B D B D,E B B A A
CNY4-2	B B B D B D,E B B A A
H11A1 - H11A1 - H11A4	B B B D B D,E B B A A
H11A45 H	B B B D B D,E B B A A
H11AA1 - H11AV1,A - H11AV3,A H11B3	B B D B D,E D,E B B A
H11AA5	B B D,E D,E B B
H11AV1.A- H11B3	B B D,E D,E B B
H11AV3,A H11B3 HCPL2202 Hewlett Packard Hewlett Packard HSSR8400 ILS083061 HSSR8600 ILD620 I	B D B D,E D,E B B
H11B1 device the process of the pro	B D B D,E D,E B B
HT183 HCPL2202 Hewlett Packard Hewlett	D B D,E D,E B A
HCPL2202Hewlett Packard Hewlett Packard JLD620 SiemensDIP-8; Deptorenshoe pene DIP-6; Tsepporenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Oghokaalanshibi nepekrinovaterin c trapatiuctrophism bisxodom DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene nepemenhoro troka - ontrocumicrop DIP-8; Deptorenshoe pene nepemenhoro troka - ontrocumicrop DIP-8; Deptorenshoe pene DIP-8; Deptorenshoe pene 	D B D,E D,E B A
HCPL2630Hewlett Packard Hewlett Packard 	B D,E D,E B B
HSSR8600 HSSR8400 HSSR8400 ILD620 ILD620 ILD620 SiemensIHEVERT Packard DIP-6, Tsepдorenshoe pene DIP-8, Japyxkaнaльный переключатель с транзисторным выходом DIP-6, Одноканальный переключатель с транзисторным выходом PK259P K169P K169P 	B D,E D,E B B
HSSR8400 ILD620Hewlett Packard SiemensDIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Двужканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзисто- ром на выходе и базовым выводомКР249КНаА АОТ162AK258P K258P K199P K241P K241P Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом 	D,E D,E B A A
ILD620SiemensDIP-8; Двужканальный переключатель с транзисторным выходом ром на выходе и базовым выводомКР249КН8А АОТ162AК258Р К259Р К259Р К241Р К241Р К243Р С241Р К243Р С241Р К243Р С241Р 	D,E B B
IL30/31/55 Siemens DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводом AOT162A K258P K259P K109P K241P K241P Telefunken Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом K243P Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом K243P Telefunken AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1285 AOT1286 MC43P K244P LCA120 MCT2, 2E MCT6 MCC3022 MCC3061 PC813 PC814 PC824 PC829 PC829 PC829 PLA110 PVT412L PVA2352 International Rectifier IIL1111 Texas Instruments DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Твердотельное реле DIP-8; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8;	B B A A
NC258P	B A A
K258P K259PTelefunken TelefunkenDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом MOT1285 DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом MOT1285 MOT1285 MOT1285 MOT1285 MOT1285 MOT1285 MOT1285 MOT20322 MOC3061 PC813 PC814 PC824 PC829 PC829 PC829 PC4101 PC4110 PC4111 PV7412L PVA2352 FILI1141 TEXAS Instruments TIL1147 TEXAS Instruments TIL1194 TEXAS Instruments TIL1194 TEXAS Instruments TIL1194 TEXAS Instruments TIL1194 TEXAS Instruments TEXAS Instruments TEXAS Instruments TIL194 TEXAS Instruments TEXAS Instruments TEX	A A
K109P K241P K241P K243P 	Α
K109P K241PTelefunken Telefunken TelefunkenDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом MC44P Telefunken DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом MC72, 2E MC712B MC76 MC72, 2E MC76 MC76 MC73022 MC03021 MC03022 MC03021 MC03022 MC03022 MC03021 MC03021 MC03022 MC03021 MC03022 MC03022 MC03022 MC03021 MC03022 MC03022 MC03022 MC03022 MC03022 MC03021 MC03022 MC03	
K243P K244P LCA120Telefunken Telefunken CP Clare MCT2, 2E Motorola / QT Quality Technologies MC03022 MC03022 MC05061 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC76 MC77 MC77 MC77 MC77 MC77 MC77 MC77 MC77 MC77 MC78 MC77 MC77 MC78 MC77 MC78 MC03022 MC04 MC79 MC79 MC03022 MC04 MC703022 MC05061 MC76 MC76 MC77 M	Δ
K244P LCA120Telefunken CP Clare Motorola / QT MCT6 Quality Technologies MOC3022 MOC3061 PC813 PC814 PC824 PC829 Sharp PLA110 PC4110 FFH620-1 TIL111 Texas Instruments TIL114 Texas Instruments TIL114 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL194 Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное релеAOT1286 КР293КП1A AOY179 КР249КН2A АОУ179 КР249КН7А-01A КР249КН7A-01A КР249КН3А-01A КР249КН3А	_ ^
LCA120 MCT2, 2E MCT6 MCT6 MC3022 MOC30022 MOC3061 PC813 PC814 PC824 PLA110 PV7412L PVA2352 TIL1114 Texas Instruments TIL116 Til117 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL194 Texas InstrumentsDIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторны	Α
MCT2, 2E MCT6Motorola / QT Quality TechnologiesDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканаль	Α
MCT6 MOC3022 MOC3061 MOC3061Quality Technologies MotorolaDIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное релеКР249КН7А-01A КР249КН2А КР249КН2А КР249КН2А КР249КН2А КР249КН2А КР249КН2А КР249КН2А КР249КН3А КР249КН2А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А КР249КН3А-01A АОТ161 АОТ161 ТІС194 Техаз Instruments Техаз Instruments Теха	Α
MOC3022 MOC3061Motorola MotorolaDIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом PC814 PC824 PC829 PLA110 PVT412L PVT412L Siemens TIL111 Texas InstrumentsDIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Твердотельное реле DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель	B,C
MOC3061 PC813 PC814 PC824 PC824 PC829 PLA110 PV412L SFH620-1 TIL111 Texas Instruments TIL116 Til117 Texas Instruments Til117 Til1194 Texas Instruments Til1194 Texas Instruments Til194 Texas InstrumentsDIP-6; Твердотельное реле переменного тока - оптосимистор DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный пер	В
PC813 PC814 PC824 Sharp PC829 PLA110 PVT412L PVA2352 SFH610-1 SFH620-1 TIL111 Texas Instruments TIL111 Texas Instruments TIL116 Texas Instruments TIL117 Texas Instruments TIL118 Texas Instruments TIL1194 Texas Instruments TIL114 Texas Instruments TIL117 Texas Instruments TIL117 Texas Instruments TIL118 Texas Instruments TIL1194 Texas Instruments TIL1194 Texas Instruments TIL1194 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL195 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL195 Texas Instruments TIL195 Texas Instruments TIL196 Texas Instruments TIL197 Texas Instruments TEXABLE TE	В
PC814 Sharp DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом PC829 Sharp DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом PLA110 PVT412L PVA2352 International Rectifier Siemens SFH620-1 Siemens TIL111 Texas Instruments TIL111 Texas Instruments TIL116 Texas Instruments TIL117 Texas Instruments TIL118 Texas Instruments TIL119 Texas Instruments TIL194 Texas Instruments TIL195 Texas Instruments Texas Instr	A
PC824 PC829 PLA110 PVT412L PVA2352Sharp Sharp CP Clare International Rectifier PVA2352 SFH610-1 TIL111 Texas Instruments TIL114 TIL116 TIL117 TIL117 TIL117 TIL118 TIL118DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Твердотельное реле DIP-6; Твердотельное реле DIP-8; Твердотельное реле DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом TIL194 Texas Instruments Texas Instruments Texas Instruments Til195 Texas Instruments Texas Instruments Texas Instruments Texas Instruments DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный пере	A
PC829 PLA110 PVT412L PVT412L PVA2352 SFH610-1 TIL113Sharp CP Clare International Rectifier Siemens Siemens DIP-6; Твердотельное реле DIP-8; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-8; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP	B B
PLA110 PVT412L PVT412L PVA2352 	В
РУТ412L PVA2352 SFH610-1 SFH620-1International Rectifier International Rectifier Siemens Siemens Siemens DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР293КП1В КР249КН7А-01A АОТ161 АОТ161 АОТ161 ПР-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом ТИL114 Техаз Instruments Техаз Instruments Техаз Instruments Техаз Instruments Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом Тexas Instruments Texas Instruments <br< td=""><td>В</td></br<>	В
PVA2352 SFH610-1 SFH620-1International Rectifier Siemens SiemensDIP-3; Твердотельное реле DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом KP249KH7A-01A KP249KH7A-01A KP249KH8A	B,C
SFH610-1 SFH620-1Siemens SiemensDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH4K KP249KH7A-01A AOT161 AOT162TIL114 TIL116 TIL117 TIL194 TIL194 TIL194 TIL194 TIL195Texas Instruments Texas Instruments Texas Instruments Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом KP249KH7A-01A KP249KH8A	B,C
SFH620-1 TIL111Siemens Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с тоставным транзисто- ром на выходе и базовым выводомКР249КН7А-01A АОТ161 АОТ162TIL114 TIL116 TIL116 TIL117 TIL117 TIL194 TIL194 TIL194 TIL195Техаз Instruments Texas Instruments Texas Instruments DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН7А-01A КР249КН8А	E
TIL111Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL113Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводомAOT162TIL114Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL116Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL117Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL194Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL194ATexas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH7A-01ATIL195Texas InstrumentsDIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH8A	В
ром на выходе и базовым выводом TIL114 Texas Instruments TIL116 TiL117 Texas Instruments TIL117 Texas Instruments TIL1194 Texas Instruments TIL194 TiL194 Til194 Texas Instruments TIL195 Texas Instruments Til195 Texas Instruments DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом Til195 Texas Instruments DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом Til195 Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом Til195 Texas Instruments Til196 Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом Til196 Texas Instruments Til196 Texas Instruments Til197 Texas Instruments Til198 Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом Til198 Texas Instruments Til198 Texas Instruments Til199 Texa	В
TIL114Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомАОТ161TIL116Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомАОТ161TIL117Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомАОТ161TIL194Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН7А-01ATIL195Texas InstrumentsDIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН8А	Α
TIL116Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомАОТ161TIL117Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомАОТ161TIL194Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН7А-01ATIL195Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН7А-01ADIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН8А	Α
TIL117Texas InstrumentsDIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомAOT161TIL194Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH7A-01ATIL195Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH7A-01ADIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходомKP249KH8A	1
TIL194Texas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН7А-01ATIL194ATexas InstrumentsDIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН7А-01ATIL195Texas InstrumentsDIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходомКР249КН8А	Α
TIL194A Texas Instruments DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом KP249KH7A-01A TIL195 Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом KP249KH8A	Α
TIL195 Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН8А	Α
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	В
THATAL Toyon Instruments DID 0: II- and the control of the contr	В
TIL195A Texas Instruments DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН8А	В
TLP2630 Toshiba DIP-8; Двухканальный переключатель с логическим выходом К293ЛП8Р TLP504A Toshiba DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН2А	B B
	В
TLP620 Тoshiba DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН7А-01А TLP620-2 Тoshiba DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом КР249КН8А	В
ТLР595A Тоshiba DIP-6; Твердотельное реле КР293КП1А	В
TLP595G Toshiba DIP-6; Твердотельное реле КР293КП1В	D,E
SFH6106-1 Siemens Tpansucrophas ontonapa 5П13A	D,E
4N47U Optek Транзисторная оптопара 5П113A	B,C
MOC213 Motorola Транзисторная оптопара 5П113А	B,C
HSSR НР DIP-8 Герметичное МОП-реле К249КП5Р	B,C
KH200 Siemens DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара 5П114	B,C
HCPL135 HP DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара 5П114	B,C
HDC135 Ортек DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара 5П114	B,C
TLP Тoshiba DIP-8 Микросхема управления силовыми тр-ми 5П122А	B,C
HCPL3101 HP DIP-8 Микросхема управления силовыми тр-ми 5П122А	
AQY210 NAIS Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4 К449КП1ВР	B,C
AQY410 NAIS Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4 К449КП2ВР	B,C A
AQW210 NAIS Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4 К449КПЗБР - 45 -	1