



ПРОТОН

ОАО «ПРОТОН»

Открытое акционерное общество

МИКРОСХЕМЫ С ОПТИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ

оптроны
оптопары
оптосимисторы
оптореле
логические схемы
высокоскоростные драйверы
фотовольтаические оптопары

ЦИФРОВЫЕ КМОП-МИКРОСХЕМЫ ДМОП-ТРАНЗИСТОРЫ (MOSFET)

(изделия общего назначения)





ПРОТОН

Открытое акционерное общество



РЕФЕРЕНТ-ЛИСТ

ОАО «Протон» успешно работает на рынке с 1972 года и на сегодня является ведущим производителем оптоэлектронной техники и светотехники в России. Современное оборудование и высококвалифицированный персонал позволяют осуществлять полный цикл производства от изготовления кристаллов до сборки законченных изделий.

Предприятие сертифицировано по международной системе менеджмента качества ISO 9001:2000 и ГОСТ РВ20.57.412-97, что подтверждено сертификатами «Бюро Веритас Квалити Интернейшнл» (аккредитация UKAS, Великобритания), «Военэлектронсерт», «Военный регистр», имеет систему технической приемки продукции Представительством Заказчика Минобороны России, лицензию на право разработки и производства вооружений и военной техники, выданную Федеральным агентством по промышленности России.

Широкий ассортимент производимых предприятием оптронов, твердотельных реле и светодиодов (в том числе повышенной яркости) гражданского и специального назначения не только поставляется сторонними организациями, но и используются для изготовления собственных светотехнических изделий.

Высококвалифицированный инженерный персонал предприятия постоянно совершенствует выпускаемую продукцию, повышая её качество и надежность, и занимается разработками новых изделий.

Среди разрабатываемой и производимой предприятием продукции достойное место занимают изделия общего применения в герметичных и пластмассовых корпусах:

- диодные и транзисторные оптроны;
- логические оптопары;
- твердотельные реле малой и средней мощности;
- цифровые микросхемы серии 1564;
- транзисторные ключи;
- ДМОП-транзисторы (MOSFET).

На предприятии ОАО «Протон» проводится большое количество опытно-конструкторских работ по созданию изделий электронной техники. Среди заказчиков ОКР такие ведущие институты России, как НПЦ АП им. Пилюгина, НИИ АА им. Семенихина, ВНИИА им. Духова. Ведутся ОКР по заказу Минобороны, а также в соисполнительстве с различными предприятиями из Санкт-Петербурга, Калуги, Великого Новгорода, Ульяновска и т.д.

На сегодня в перечень потребителей продукции ОАО «Протон» входят более 2000 предприятий, работающих на территории России.

Развиваются связи с зарубежными партнерами по производству микросхем с оптической развязкой в SOP-корпусах.



**Если Вы заинтересованы в деловом
взаимовыгодном сотрудничестве, мы
ждем Ваших предложений!**

302040, Россия, г. Орел, ул. Лескова, 19

Тел./факс: (4862) 41-04-67, 41-44-68

e-mail: optron@proton-orel.ru

www.proton-orel.ru



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

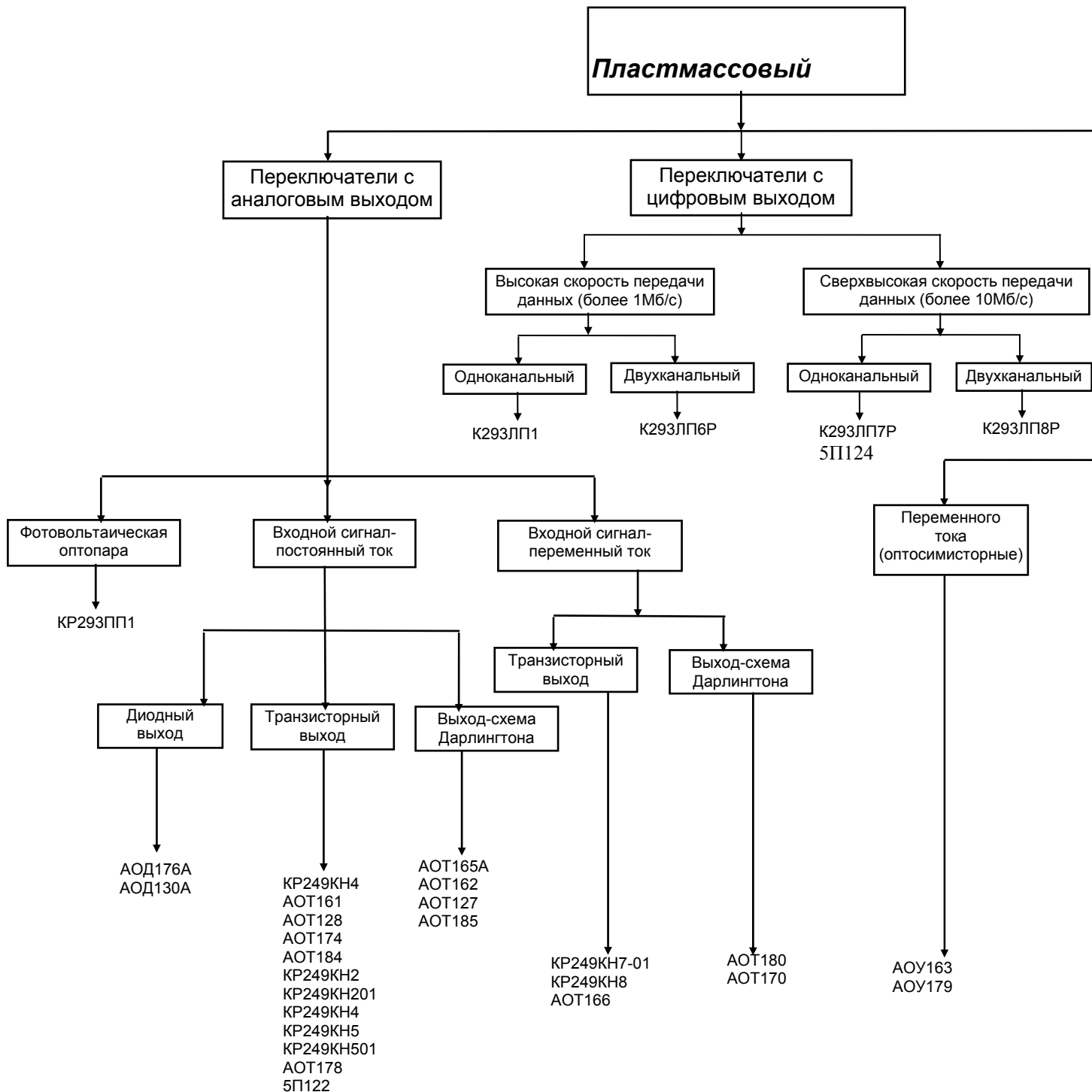
СОДЕРЖАНИЕ

Сертификаты предприятия	2
Референт лист	3
Классификация оптронов и твердооптоэлектронных реле	4
Алфавитный указатель	6
Условные обозначения	7
<u>Раздел I</u> <u>Микросхемы в пластмассовых корпусах</u>	
Оптоэлектронные реле средней мощности	8
Оптоэлектронные реле малой мощности	12
Датчик вызова	22
Оптопары с постоянным входным сигналом	23
Оптопары с переменным входным сигналом	39
Реле малой мощности переменного тока	41
Быстродействующие логические оптопары	43
<u>Раздел II</u> <u>Микросхемы в герметичных корпусах</u>	
Транзисторные оптопары	44
Твердотельные оптоэлектронные реле	45
Фотовольтаические оптроны	47
Логические инверторы	48
<u>Раздел III</u> <u>Интегральные к-моп микросхемы</u>	
К1564ЛЕ1, К1564ЛИ1	50
К1564ЛП11, К1564ЛЕ4, К1564ЛИ3	53
К1564ТМ7, К1564ТМ8, К1564СП1	56
К1580БЦ1Т-01	61
Токовые ключи на полевых транзисторах КР1014КТ111, КР1014КТ112	63
Д-МОП транзисторы (MOSFET)	65
<u>Раздел IV</u>	
Типы корпусов	66
Аналоги	69



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

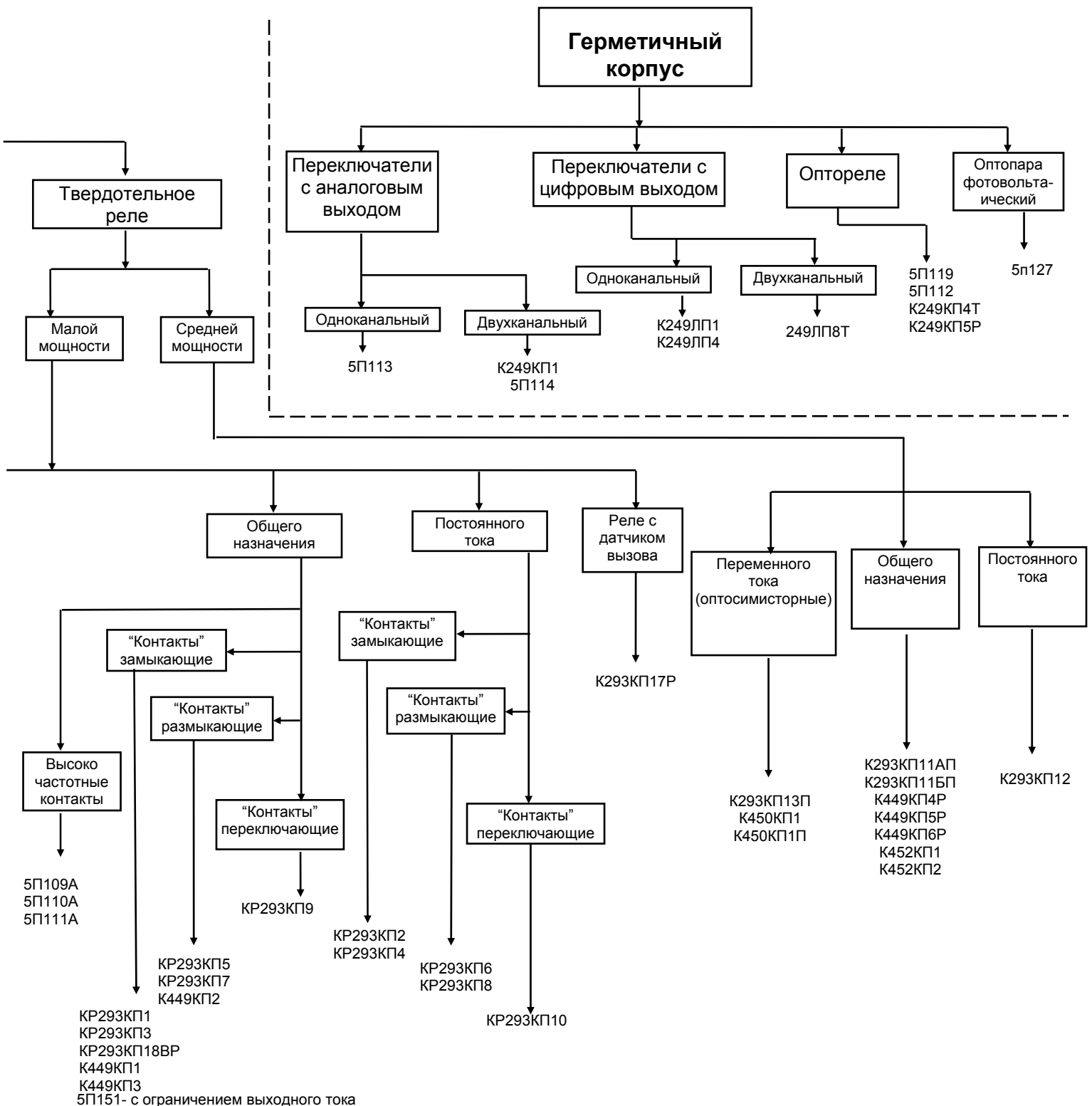
ОПТРОНЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
OPTOCOUPLERS AND SOLID-STATE RELAYS





302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ОПТРОНЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ OPTOCOUPLERS AND SOLID-STATE RELAYS





ОАО «ПРОТОН»

Алфавитный указатель

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

№	Наименование	Стр.
Реле средней мощности		
1	K293КП11АП, БП	8-9
2	K293КП12АП,БП	8-9
3	K293КП13П	10-11
4	K449КП4Р	8-9
5	K449КП5Р	8-9
6	K449КП6Р	8-9
7	K450КП1	8-9
8	K450КП1П	10-11
9	K452КП1	8-9
10	K452КП2	8-9
Одноканальные реле малой мощности		
11	5П109А	12-13
12	5П110А	12-13
13	KP293КП1А, Б, В	14-17
14	KP293КП18ВР	20
15	KP293КП2А, Б, В	18-19
16	KP293КП5А, Б, В	14-17
17	KP293КП6А, Б, В	18-19
18	K449КП1АР, ВР	14-17
19	K449КП2АР, БР, ВР	14-17
Двухканальные реле малой мощности		
20	5П111А	12-13
21	KP293КП3А, Б,В	14-15
22	KP293КП4А, Б,В	18-19
23	KP293КП7А, Б,В	14-17
24	KP293КП8А, Б,В	18-19
25	KP293КП9А, Б,В	14-17
26	KP293КП10А, Б,В	18-19
27	K293КП17Р	21
28	K449КП3БР, ВР	14-18
Оптопары и логические схемы		
29	5П122	26-27
30	5П124	30
31	АОД130	32-34
32	АОД176А	32-34
33	АОТ127А, Б,В, Д	28-29
34	АОТ128А, Б,В, Г, Д	22-25
35	АОТ161А, Б	22-25
36	АОТ162А, Б, В	28-29
37	АОТ165А, Б, В	28-29
38	АОТ166А, Б, В	38-39
39	АОТ170	38-39
40	АОТ174А, Б,В, Г	22-25
41	АОТ180 <i>new</i>	35

№	Наименование	Стр.
42	АОТ184 <i>new</i>	36
43	АОТ185 <i>new</i>	37
44	АОУ163А, Б	40-41
45	АОУ179А, Б	40-41
46	K293ЛП1	26-27
47	K293ЛП6Р	26-27
48	K293ЛП7Р	42
49	K293ЛП8Р	42
50	KP293ПП1А, Б	32-34
51	KP249КН2А, Б, В	22-25
52	KP249КН201А,Б, В, Г	22-25
53	KP249КН4А, К	22-25
54	KP249КН5А	22-25
55	KP249КН501А <i>new</i>	31
56	KP249КН701А <i>new</i>	38-39
57	KP249КН8А, Б, В, Г	38-39
Реле и оптроны в герметичных корпусах		
58	5П107	44-45
59	5П112	44-45
60	5П114	43
61	5П119А1, А2	44-45
62	5П125Б	44-45
63	5П126Б	44-45
64	5П127 <i>new</i>	46
65	K249КП4Т	44-45
66	K249КП5Р	44-45
67	K249КП1	43
68	K249ЛП1А, Б, В	47
69	K249ЛП4	47
70	K249ЛП8Т	48
Цифровые КМОП-микросхемы		
71	K1564ЛЕ1	49-51
72	K1564ЛЕ4	52-54
73	K1564ЛИ1	49-51
74	K1564ЛИ3	52-54
75	K1564СП1	55-59
76	K1564ЛП11	52-54
77	K1564ТМ7	55-59
78	K1564ТМ8	55-59
79	K1580БЦ1Т	60-61
ДМОП-транзисторы(MOSFET)		
80	КП109А	64
81	КП110А	64
82	KP1014КТ111А, В	62-63
83	KP1014КТ112А, В	62-63



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ INDEX TO GLOSSARY BY SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (INPUT CHARACTERISTICS)

$I_{ВХ} (I_F)$	- входной прямой ток (Forward Input Current)
$I_{ВХ.И} (I_{F(pk)})$	- входной импульсный ток (Peak Forward Current)
$I_{ВХ}^1 (I_{FH})$	- входной ток высокого уровня (High Level Input Current)
$I_{ВХ}^0 (I_{FL})$	- входной ток низкого уровня (Low Level Input Current)
$I_{ВКЛ} (I_{FON})$	- входной ток включения (Operation LED Current)
$I_{ВХ.ВКЛ} (I_{F(ON)})$	- входной ток во включенном состоянии (Input On-Current)
$U_{ВХ} (V_F)$	- прямое напряжение на входе (Forward Input Voltage)
$U_{ВХ}^0 (V_{FL})$	- входное напряжение низкого уровня (Low Level Input Voltage)
$U_{ОБР} (V_R)$	- входное обратное напряжение (Reverse Input Voltage)
$U_{ВХ.ВЫКЛ} (V_{F(OFF)})$	- входное напряжение в выключенном состоянии (Input Off- Voltage)

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (OUTPUT CHARACTERISTICS)

$I_{КОМ} (I_C, I_O)$	- ток коммутации (Collector Current, Output On-Current)
$I_{КОМ.И} (I_{O(pk)})$	- ток коммутации импульсный (Collector On-Current - PK)
$I_{УТ.ВЫХ} (I_{O(OFF)})$	- ток утечки на выходе (Output Leakage Current)
$I_{ВЫХ}^1 (I_{OH})$	- выходной ток высокого уровня (High Level Output Current)
$I_{ВЫХ}^0 (I_{OL})$	- выходной ток низкого уровня (Low Level Output Current)
$I_{ВЫХ} (I_O)$	- выходной ток (Output Current)
$I_{КЗ} (I_{sc})$	- выходной ток короткого замыкания (Short Current)
$U_{ОСТ.ВЫХ} (V_{CE(SAT)})$	- выходное остаточное напряжение (Collector-Emitter Saturation Voltage)
$U_{КОМ} (V_O)$	- напряжение коммутации (Output Voltage)
$U_{ВЫХ}^1 (V_{OH})$	- выходное напряжение высокого уровня (High Level Output Voltage)
$U_{ВЫХ}^0 (V_{OL})$	- выходное напряжение низкого уровня (Low Level Output Voltage)
$U_{ПИТ} (V_{CC})$	- напряжение питания (Supply Voltage)
$U_{ОСТ} (V_{TM})$	- остаточное напряжение в открытом состоянии (On-State Voltage)
$du/dt (dV_o/dt)$	- критическая скорость нарастания выходного напряжения (Critical Rate of Rise of Off-state Voltage)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (TOTAL DEVICE CHARACTERISTICS)

$I_{ПОТ} (I_{CC(OFF)})$	- ток потребления (Supply Current)
$I_{УТ} (I_L)$	- ток утечки (Leakage Current)
$I_{УТ.СИ} (I_{DSS})$	- ток утечки сток-исток в закрытом состоянии (Drain-Source Leakage Current)
$I_{УТ.ЗИ} (I_{GSS})$	- ток утечки затвора (Gate-Source Leakage Current)
$I_C (I_D)$	- ток стока (Drain Current)
$U_{ИЗ} (V_{ISO})$	- напряжение изоляции (Isolation Voltage)
$U_{ПР.СИ} (V_{(BR)DSS})$	- напряжение пробоя сток-исток (Drain-Source Breakdown Voltage)
$U_{ПОР} (V_{GS(tr)})$	- пороговое напряжение (Gate Threshold Voltage)
$U_{ЗИ} (V_{GSS})$	- напряжение затвор-исток (Gate-Source Voltage)
$R_{ИЗ} (R_{ISO})$	- сопротивление изоляции (Isolation Resistance)
$R (R_{ON})$	- выходное сопротивление во включенном состоянии (Output On-Resistance)
$R_{СИ} (R_{DS(ON)})$	- сопротивление сток-исток в открытом состоянии (Drain-Source On-Resistance)
$K_i (CTR)$	- коэффициент передачи по току (Current Transfer Ratio)
$C_{ВЫХ} (C_{OFF})$	- выходная емкость в закрытом состоянии (Output Off-Capacitance)
$C_{ПР} (C_{i-o})$	- проходная емкость (Input - Output Capacitance)
$C_{ЗИ} (C_{ISS})$	- емкость затвора (Input Capacitance Gate-Source)
$t_{ЗД.П}^{0,1}, t_{ЗД.П}^{1,0} (t_{PHL}, t_{PLH})$	- время задержки распространения сигнала (Propagation Delay Time to Logic Low (High) Output Level)
$t_{НАР} (t_R)$	- время нарастания импульса (Rise Time)
$t_{СП} (t_F)$	- время спада импульса (Fall Time)
$t_{ВКЛ} (t_{on})$	- время включения (Turn-on Time)
$t_{ВЫКЛ} (t_{off})$	- время выключения (Turn-off Time)
$P (P_D)$	- рассеиваемая мощность одним каналом (Total Device Power Dissipation-Single Channel)
$T (T_A)$	- рабочий диапазон температур (Maximum Operating Temperature)
$F_p (F_o)$	- рабочая частота (Operating Frequency)



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

К293КП11АП
К293КП11БП
К293КП12АП
К293КП12БП
К449КП4Р
К449КП5Р
К449КП6Р
К452КП1
К452КП2

ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
SOLID-STATE RELAYS

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U вх. (V _F) @ I вх.(I _F)=10 mA			Выходное сопротивление в открытом состоянии R _{вых} (R _{ON})			Ток утечки на выходе в закрытом состоянии I _{ут.вых} (I _{O(OFF)})			Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO(DC)} t = 1 мин	Сопротивление изоляции R _{из} (R _{ISO})	Время вкл./выкл. t _{вкл} , t _{выкл} t _{ON} , t _{OFF}	
				@ I вх (I _F) = 10 mA		@I _{ком} I _о	@U _{вх.} (V _F)=0,8 V		@U _{ком} V _о				
	B (v)			Ом (Ω)			A (A)	мкА (μA)		B (v)	B (v)	Ом (Ω)	мс (ms)
	min	typ	max	typ	max		typ	max		min	min	typ	
К293КП11АП	1,1	1,3	1,5	0,1	1,0	3,0	0,1	500	±60	1500	10 ¹¹	20/5	
К293КП11БП	1,1	1,3	1,5	3	5,0	0,7	0,1	500	±400	1500	10 ¹¹	20/5	
К293КП12АП	1,1	1,3	1,5	0,05	0,5	3,0	0,1	500	±60	1500	10 ¹¹	20/20	
К293КП12БП	1,1	1,3	1,5	1,5	2,5	0,7	0,1	500	±400	1500	10 ¹¹	20/20	
К449КП4Р	1,1	1,3	1,5	3,0	0,6	2,0	0,1	10,0	±60	3000	10 ¹¹	20/5	
К449КП5Р	1,1	1,3	1,5	3,0	5,0	0,7	0,1	10,0	±400	3000	10 ¹¹	20/5	
К449КП6Р	1,1	1,3	1,5	3,0	1,50	1,0	0,1	10,0	±60	3000	10 ¹¹	20/20	
К452КП1	1,1	1,2	1,5	1,5	2,0	2	0,1	100	600	2500	10 ¹¹	20/20	
К452КП2	1,1	1,2	1,5	0,2	0,3	7	0,1	100	60	2500	10 ¹¹	20/20	

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип Part No.	Напряжение коммутации		Ток коммутации		Ток коммутации импульсный I _{ком. и} I _{о(ПК)} I _{вх(I_F)=10 mA} t _{имп} =100μs		Входной ток во включенном состоянии		Входное напряжение в выключенном состоянии		Входной импульсный ток I _{вх. и} I _{F(ПК)} T _{имп} =100 μs	Рассеиваемая мощность P P _D	Рабочий диапазон температур T T _A	
	B (V)		A (A)		A (A)		mA (mA)		B (V)		mA (mA)	mВт(mW)	°C	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	max	max	min	max
К293КП11АП	-60	60	-3,0	3,0	-8,0	8,0	10	25	-35	0,8	150	1000	-45	+85
К293КП11БП	-400	400	-0,7	0,7	-2,0	2,0	10	25	-35	0,8	150	1000	-45	+85
К293КП12АП	0	60	-3,0	3,8	-8,0	8,0	10	25	-3,5	0,8	150	1000	-45	+85
К293КП12БП	0	400	-0,7	0,7	-2,0	2,0	10	25	-3,5	0,8	150	1000	-45	+85
К449КП4Р	-60	60	-2,0	2,0	-5,0	5,0	10	25	-3,5	0,8	150	2500	-45	85
К449КП5Р	-400	400	-0,7	0,7	-3,0	3,0	10	25	-3,5	0,8	150	2500	-45	85
К449КП6Р	-60	60	-1,0	1,0	-5,0	5,0	10	25	-3,5	0,8	150	2500	-45	85
К452КП1	-600	600	0	2,0	-	10,0	10	40	-3,5	0,5	1000	16000	-45	85
К452КП2	-60	60	0	7,0	-	20,0	10	40	-3,5	0,5	1000	16000	-45	85



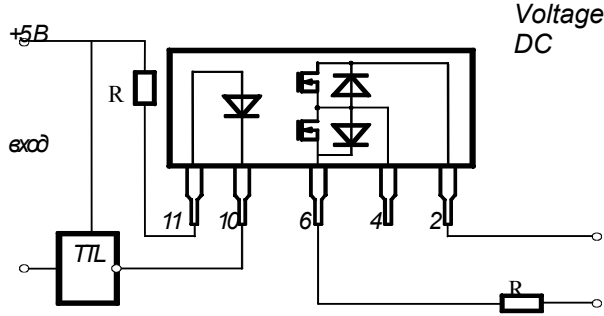
ОАО «ПРОТОН»

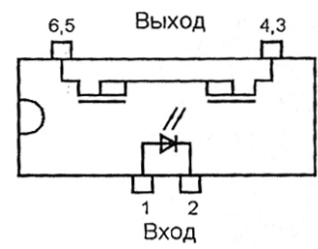
302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

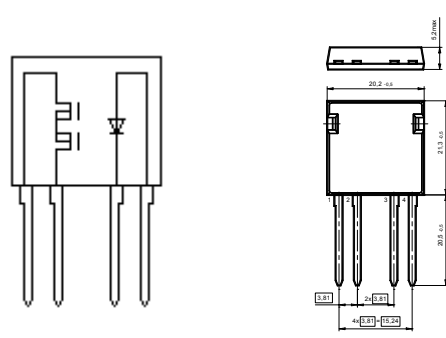
K293КП11АП
K293КП11БП
K293КП12АП
K293КП12БП
K449КП4Р
K449КП5Р
K449КП6Р
K452КП1
K452КП2

ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ SOLID-STATE RELAYS

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

<p>K293КП11АП K293КП11БП K293КП12АП K293КП12БП</p> <p>АДБК.431160.779 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса SIP-12, рис. 6</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u></p> <p>Схема включения реле K293КП11АП, K293КП11БП для управления нагрузкой в цепях переменного и (или) постоянного тока.</p> <p><i>Switching-on circuit of relays K293КП11АП, K293КП11БП for influence on load in AC/DC, AC or DC</i></p>	<p style="text-align: center;">ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ TYPICAL APPLICATION CIRCUIT</p> <div style="text-align: right;"> <p>R = 360 Ом Напряжение постоянного и (или) переменного тока <i>Voltage AC/DC, AC or DC</i></p> </div> 
---	---

<p>K449КП4Р K449КП5Р K449КП6Р</p> <p>АДБК.431160.001 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса DIP-12, рис. 4</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле - промышленная автоматика - силовой интерфейс 	<p style="text-align: center;">Назначение выводов</p> 
--	---

<p>K452КП1 K452КП2</p> <p>АДБК.431160.002 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса SIP-12, рис. 13</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле - промышленная автоматика - силовой интерфейс 	<p style="text-align: center;">Назначение выводов</p> 
--	---



ОАО «ПРОТОН»

**К293КП13П
К450КП1
К450КП1П**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**РЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ. ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
MIDDLE POWER REALY. AC SWITCH**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U вх.(V _F) @ I вх.(I _F)=10 mA			Остаточное напряжение в открытом состоянии U ост. (V _{тм}) @ I вх. (I _F) = 10 mA I ком. (I _о) = 1 A		Ток утечки на выходе в закрытом состоянии I _{ут.вых} I _{о(ОFF)} @Uвх. (V _F)=0,8 V Uком. (V _о)		Напряжение изоляции U _{из} U _{ISO (DC)} t = 1 мин		Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}		Время вкл. / выкл. t _{вкл} , t _{выкл} t _{ON} , t _{OFF}	
	В (V)			В (V)		мкА (μA)		В (V)		Ом (Ω)		мс (ms)	
	min	typ	max	typ	max	typ	max	min	min	min	max	typ	
К293КП13П					2,5			1500					
К450КП1	1,0	1,4	1,5	2,0	3,0	0,1*	100*	2500	10 ¹¹			5	
К450КП1П													

* - @U_{вых} (V_о) = 600V

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение коммутации (ср. знач) U _{ком} V _о @Uвх(V _F)=0,8V		Ток коммутации I _{ком} I _о		Ток коммутации импульсный t _{имп} =500мкс I _{ком. и} I _{о(ПК)} @Iвх(I _F)=10mA	Входной ток во включенном состоянии I вх. вкл I _{F (ON)}		Входное напряжение в выключеном состоянии U вх. вкл V _{F (OFF)}		Критическая скорость нарастания выходного напряжения dv _о /dt	Рабочий диапазон температур T T _A	
	В (V)		А (A)		А (A)	мА (mA)		В (V)		В/мкс (V/μs)	°C	
	min	max	min	max	max	min	max	min	max	max	min	max
К293КП13П		260	0,1	1,0					50			
К450КП1	5				10,0	10	25	-3,5	0,8	800	-45	+85
К450КП1П		400	0,05	2,0								



ОАО «ПРОТОН»

K293КП13П
K450КП1
K450КП1П

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

РЕЛЕ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ. ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
MIDDLE POWER REALY. AC SWITCH

K293КП13П

АДКБ.431160.780ТУ

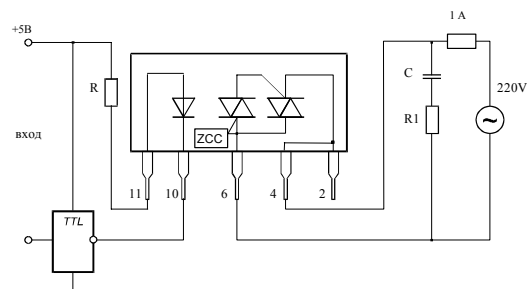
Тип корпуса SIP-12, рис.6

Тип контактов нормально разомкнутые

Применение

Твердотельное реле предназначено для работы в цепях переменного тока.

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ
(TYPICAL APPLICATION CIRCUIT)



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

K450КП1
K450КП2

АДКБ.431160.000ТУ

Тип корпуса SIP-12, рис.13

Тип контактов нормально разомкнутые

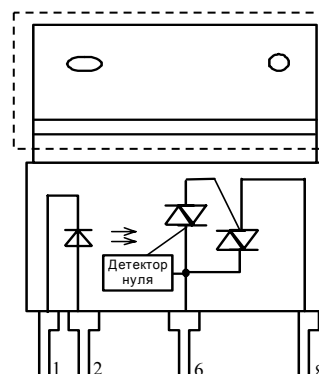
Применение

- замена электромагнитных реле
- промышленная автоматика
- мощный интерфейс

Особенности

- пиковое выходное напряжение $\pm 600В$
- коммутируемый ток 2А
- включение при переходе фазы через ноль
- ток управления 10мА
- SIP- корпус с вертикальной установкой
- изолированный теплоотвод

Назначение выводов и габариты



Размер корпуса
19.4x10.6x3.5 мм

Размер теплоотвода
18.2x10.3мм

Толщина выводов
и теплоотвода 0.36
мм

Шаг между выводами
кратен
2.5 мм



ОАО «ПРОТОН»

5П109А
5П110А
5П111А

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
HIGH FREQUENCY HIGH SPEED SOLID-STATE RELAYS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх} (V _F) @ I _{вх.} (I _F) = 10 mA			Выходное сопротивле- ние во вклю- ченном состоя- нии R _{вых} (R _{ON}) @ I _{вх.} (I _F) =	Ток утечки на выходе в выключенном состоянии I _{ут.вых} (I _{O(OFF)})		Напряжение изоляции U _{из} (V _{ISO(DC)}) t = 1 мин	Выходная емкость в закрытом состоянии C _{вых} (C _{OFF}) U _{ком} (V _O)=60V F=10MHZ	Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} * @ I _{вх.и.} (I _{F(PK)})=10 mA, U _{ком} (V _O)=10 V, R _{н.} (R _L)=200Ω		
					@U _{вх.} (V _F)= 0,8 V				@U _{ком} (V _O)	мс (ms)	
	B(V)			Ом (Ω)	мкА (μ A)		B(V)	B(V)	пФ (pF)	тип	max
min typ max			max	тип	max	B(V)		min	max	тип	max
5П109А				35							
5П110А	1,1	1,4	1,6	35	0,001	0,01	60	3000	8	200/50	250/100*
5П111А				35							

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение ком- мутации U _{ком} (V _O)	Ток коммутации I _{ком} (I _O)	Входной ток во вкл. состоянии I _{вх.вкл} (I _{F(ON)})		Входной им- пульсный ток τ _{имп} =100мкс I _{вх.и} (I _{F(PK)})	Входное напряжение в выкл. состоянии U _{вх.выкл} (V _{F(OFF)})		Рабочий диапазон температур T (T _A)	
			мА (mA)			B(V)		°C	
	max		max	min	max	max	min	max	min
5П109А			10						
5П110А	±60	100	5	25	150*	-3,5	0,8	-45	+80
5П111А									

* - @ τ_{имп}=200мкс



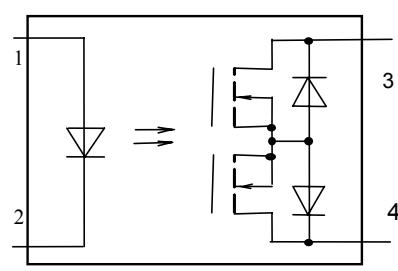
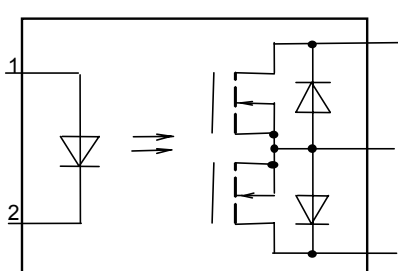
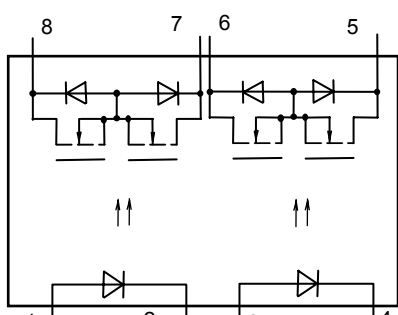
ОАО «ПРОТОН»

5П109А
5П110А
5П111А

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
HIGH FREQUENCY HIGH SPEED SOLID-STATE RELAYS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

<p>5П109А</p> <p>СКТБ. 180602.001 ТУ ГК <u>Тип корпуса DIP-4, рис.1</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>5П110А</p> <p>СКТБ. 180602.001 ТУ ГК <u>Тип корпуса DIP-6, рис.2</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>5П111А</p> <p>СКТБ. 180602.001 ТУ ГК <u>Тип корпуса DIP-8, рис.3</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	<p>Электрическая схема</p> 



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

КР293КП1А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП3А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП5А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП7А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП9А(Т), Б(Т), В(Т)
КР449КП1АР
КР449КП1ВР
КР449КП2АР
КР449КП2ВР
КР449КП3БР

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T окр(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U вх.(V _F) @ I вх. (I _F) = 10 mA			Выходное сопротивле- ние во вклю- ченном состоя- нии R _{вых} (R _{ON}) @ I вх. (I _F) = 5	Ток утечки на выходе в выключенном состоянии I _{ут.вых} (I _{O(OFF)})		Напряжение изоляции U _{из} (V _{ISO} (DC)) t = 1 мин	Выходная емкость в закрытом состоянии C _{вых} (C _{OFF}) U _{ком} (V _O)=60V F=10MHz	Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} *														
	В(V)				мкА (μA)				В(V)	пФ (pF)	мс (ms)												
	min	typ	max		max	typ					max	typ	max										
КР293КП1А	1,1	1,3	1,5	5	0,1	10	1500	20	0,2/0,1	1.0/0,5													
КР293КП1Б				25							± 60	± 230	-	2/2**									
КР293КП1В				30							± 230	± 400	-	-									
КР293КП3А	1,1	1,3	1,6	5					0,1	10	1500	20	0,2/0,1	2.0/2.0									
КР293КП3Б				25											± 60	± 230	-	-					
КР293КП3В				40											± 230	± 400	-	-					
КР293КП5А				5											± 40	± 40	-	-					
КР293КП5Б				25											± 230	± 350	-	-					
КР293КП5В				30											± 40	± 230	-	-					
КР293КП7А				5											± 350	± 40	-	-					
КР293КП7Б				25											± 40	± 230	-	-					
КР293КП7В				30											± 230	± 350	-	-					
5П14.9А4				5											± 40	± 40	-	-					
КР293КП9Б				25											± 230	± 230	-	-					
КР293КП9В				30											± 350	± 350	-	-					
К449КП1АР				1,1	1,3	1,6	5	-							10	3000	150	0,5/0,08	1/0,5				
К449КП2АР							7													± 40	± 350	-	-
К449КП1ВР							25													10	± 230	3000	150
К449КП2ВР	40***																						
К449КП3БР	25																						

* - I_{вх.и.}(I_{F(PK)})=10 mA, U_{ком}(U_O)=100 V, R_{н.}(R_L)=1kOm, F вх.и. (F_{F(PK)})=50 Hz

** - U_{ком} (V_O) =50 V

***- I_{вх} (I_F)=0



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

КР293КП1А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП3А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП5А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП7А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП9А(Т), Б(Т), В(Т)
КР449КП1АР
КР449КП1ВР
КР449КП2АР
КР449КП2ВР
КР449КП3БР

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

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение коммутации U ком (Vo)	Ток коммутации Iком (Io)	Входной ток во вкл. состоянии Iвх.вкл (If(ON))		Входной импульсный ток тип=100мкс Iвх.и (If(PK))	Входное напряжение в выкл. состоянии Uвх.выкл (Vf(OFF))		Рассеиваемая мощность P (Pd)	Рабочий диапазон температур T (Ta)	
			мА (mA)			В (V)			°C	
			min	max		min	max		max	min
КР293КП1А	± 60	250	5	25	150	-3,5	0,8	300	-45	+85
КР293КП1Б	± 230	100				-	3,0			
КР293КП1В	± 400	80				-3,5	0,8			
КР293КП3А	± 60	220		50	100	-	-	350	- 40	
КР293КП3Б	± 230	80								
КР293КП3В	± 400	60		25	150	-	3,0	300	-45	
КР293КП5А	± 40	250								
КР293КП5Б	± 230	100								
КР293КП5В	± 350	60								
КР293КП7А	± 40	220								
КР293КП7Б	± 230	80								
КР293КП7В	± 350	60								
5П14.9А4	± 40	220								
КР293КП9Б	± 230	80								
КР293КП9В	± 350	60								
К449КП1АР		250	± 350	130	90	80				
К449КП2АР	± 40	220								
К449КП1ВР		130								
К449КП2ВР		90								
К449КП3БР	±230	80								



ОАО «ПРОТОН»

КР293КП1А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП3А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП5А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП7А(Т), Б(Т), В(Т)

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

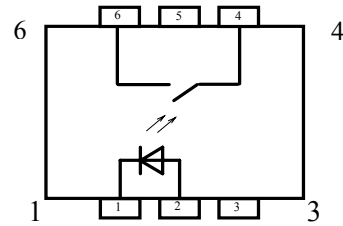
КР293КП1А(Т), Б(Т), В(Т)

АДБК.431160.448 ТУ

Тип корпуса DIP-6, рис.2, DIP-6 SMD, рис.16
Тип контактов нормально разомкнутые

Применение

- применяются в цепях постоянного и переменного тока



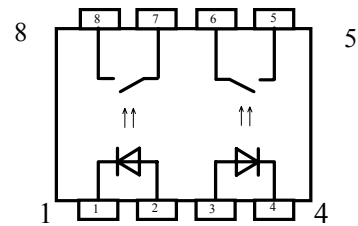
КР293КП3А(Т), Б(Т), В(Т)

АДБК.431160.616 ТУ

Тип корпуса DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17
Тип контактов нормально разомкнутые

Применение

- применяются в цепях постоянного и переменного тока



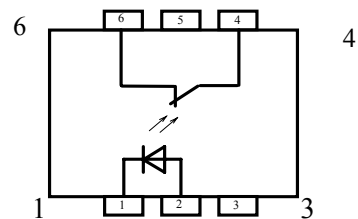
КР293КП5А(Т), Б(Т), В(Т)

АДБК.431160.448 ТУ

Тип корпуса DIP-6, рис.2, DIP-6 SMD, рис.16
Тип контактов нормально замкнутые

Применение

- применяются в цепях постоянного и переменного тока



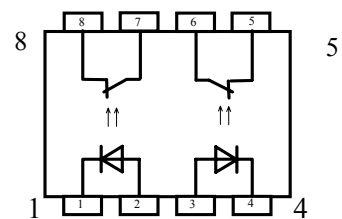
КР293КП7А(Т), Б(Т), В(Т)

АДБК.431160.616 ТУ

Тип корпуса DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17
Тип контактов нормально замкнутые

Применение

- применяются в цепях постоянного и переменного тока





ОАО «ПРОТОН»

КР293КП9А(Т), Б(Т), В(Т)
КР449КП1АР
КР449КП1ВР
КР449КП2АР
КР449КП2ВР
КР449КП3БР

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

<p>КР293КП9А(Т), Б(Т), В(Т) АДБК.431160.616 ТУ <u>Тип корпуса DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые, нормально замкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	
<p>КР449КП1АР АДБК.431160.901 ТУ КР449КП1ВР <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> КР449КП2АР АДБК.431160.901 ТУ КР449КП2ВР <u>Тип корпуса DIP-4, рис.1</u> <u>Тип контактов нормально замкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	
<p>КР449КП3БР АДБК.431160.907 ТУ <u>Тип корпуса DIP-8, рис.3</u> <u>Тип контактов нормально разомкнутые</u> <u>Применение</u> - применяются в цепях постоянного и переменного тока</p>	



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

КР293КП2А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП4А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП6А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП8А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП10А(Т), Б(Т), В(Т)

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх.} (V _F) @ I _{вх.} (I _F) = 10 mA			Выходное сопротивление во вкл. состоянии R _{вых.} (R _{ON}) @ I _{вх.} (I _F) = 5 mA	Ток утечки на выходе в выключенном состоянии I _{ут.вых.} (I _{O(OFF)}) @ U _{вх.} (V _F) = 0,8 V		U _{ком} V _O	Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO} (DC) t = 1 мин	Выходная емкость в закрытом состоянии C _{вых.} (C _{OFF}) @ U _{ком} (V _O) = 60V F = 10 МГц	Время вкл/выкл t _{ON} /t _{OFF} *	
	B (V)				Ом (Ω)	мкА (μA)				B (V)	B (V)
	min	typ	max	max	typ	max	min	min	max	typ	max
	n										
КР293КП2А(Т)	1,1	1,3	1,5	2,5	0,1	10	60	1500	20	0,2/ 0,1	0,5/ 0,5
КР293КП2Б(Т)				10			230				
КР293КП2В(Т)				15			400				
КР293КП4А(Т)				2,5			60				
КР293КП4Б(Т)				10			230				
КР293КП4В(Т)				18			400				
КР293КП6А(Т)				3			40				
КР293КП6Б(Т)				12,5			230				
КР293КП6В(Т)				30			400				
КР293КП8А(Т)				3			40				
КР293КП8Б(Т)				12			230				
КР293КП8В(Т)				30			400				
КР293КП10А(Т)				3			40				
КР293КП10Б(Т)				12			230				
КР293КП10В(Т)				30			400				

- @ I_{вх.} и I_{F(РК)}} = 10 mA, U_{ком} (V_O) = 100V, R_{н.} (R_L) = 1 kΩ, F_{вх.} и F_{F(РК)}} = 50 Hz

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение коммутации U _{ком} V _O	Ток коммутации I _{ком} I _O	Входной ток во включенном состоянии I _{вх. вкл} I _{F(OH)}		Входной импульсный ток I _{имп} = 100 мкс I _{вх.} и I _{F(РК)}}	Входное напряжение в выключенном состоянии U _{вх. выкл} V _{F(OFF)}		Рассеиваемая мощность P (P _D)	Рабочий диапазон температур	
			min	max		min	max		min	max
	B (V)	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)	B (V)	min	max	mW (mW)	min	max
КР293КП2А(Т)	60	320	5	25	150	-3,5	0,8	300	-45	+85
КР293КП2Б(Т)	230	120				-	3,0			
КР293КП2В(Т)	400	120								
КР293КП4А(Т)	60	320								
КР293КП4Б(Т)	230	150								
КР293КП4В(Т)	400	120								
КР293КП6А(Т)	60	320								
КР293КП6Б(Т)	230	150								
КР293КП6В(Т)	400	110								
КР293КП8А(Т)	60	320								
КР293КП8Б(Т)	230	80								
КР293КП8В(Т)	400	110								
КР293КП10А(Т)	60	320								
КР293КП10Б(Т)	230	80								
КР293КП10В(Т)	400	110								



ОАО «ПРОТОН»

КР293КП2А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП4А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП6А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП8А(Т), Б(Т), В(Т)
КР293КП10А(Т), Б(Т), В(Т)

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

<p>КР293КП2А(Т), Б(Т), В(Т)</p> <p>АДБК.431160.448 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-6, рис.2, DIP-6 SMD, рис.16</p> <p><u>Применение</u> -применяются в цепях коммутации сигналов постоянного тока</p>	
<p>КР293КП4А(Т), Б(Т), В(Т)</p> <p>АДБК.431160.616 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17</p> <p><u>Применение</u> -применяются в цепях коммутации сигналов постоянного тока</p>	
<p>КР293КП6А(Т), Б(Т), В(Т)</p> <p>ДБК.431160.448 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-6, рис.2, DIP-6 SMD, рис.16</p> <p><u>Применение</u> -применяются в цепях коммутации сигналов постоянного тока</p>	
<p>КР293КП8А(Т), Б(Т), В(Т)</p> <p>АДБК.431160.616 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17</p> <p><u>Применение</u> -применяются в цепях коммутации сигналов постоянного тока</p>	
<p>КР293КП10А(Т), Б(Т), В(Т)</p> <p>АДБК.431160.616 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис.3, DIP-8 SMD, рис.17</p> <p><u>Применение</u> -применяются в цепях коммутации сигналов постоянного тока</p>	



ОАО «ПРОТОН»

new

**KP293KP18BP
KP293KP18BT**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

Аналог KAQV210

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх.} (V _F) @ I _{вх.} (I _F) = 10 mA			Выходное сопротивление во включенном состоянии R _{вых.} (R _{ON}) @ I _{вх.} (I _F) = 5	Ток утечки на выходе в выключенном состоянии I _{ут.вых.} (I _{O(OFF)})		Напряжение изоляции U _{из.} (V _{ISO(DC)}) t = 1 мин	Выходная емкость в закрытом состоянии C _{вых.} (C _{OFF}) U _{ком} (V _O)=60V F=10MHz	Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} *		
	B(V)				Ом (Ω)	мкА (μA)			B(V)	B(V)	пФ (pF)
	min	typ	max	max	typ	max	min	min	typ	max	
KP293KP1BP	1,1	1,3	1,5	35	0,1	10	± 400	1500	2,0	0,2/0,1	2.0/2.0
KP293KP1BT											

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение коммутации U _{ком.} (V _O)	Ток коммутации I _{ком.} (I _O)	Входной ток во вкл. состоянии I _{вх.вкл.} (I _{F(ON)})		Входной импульсный ток I _{вх.и.} (I _{F(PK)})	Входное напряжение в выкл. состоянии U _{вх.выкл.} (V _{F(OFF)})		Рабочий диапазон температур T(T _A)	
			мА (mA)			В (V)			
			max	max		min	max		max
KP293KP1BP	± 400	80	50	100	-3,5	0,8	350	- 40	+85
KP293KP1BT									

**KP293KP18BP
KP293KP18BT**

АДБК.431160.448 ТУ

Тип корпуса

KP293KP18BP - DIP-6 рис.2

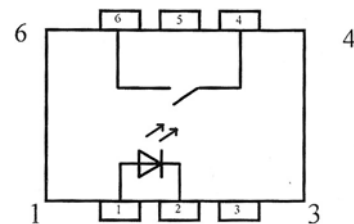
KP293KP18BT - DIP-6 SMD, рис.16

Тип контактов нормально разомкнутые

Применение

- предназначены для использования в качестве коммутатора с электрической изоляцией между входом и выходом.

Электрическая схема



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ДВУХКАНАЛЬНОЕ МОП-РЕЛЕ 350В/120Ма ДЛЯ РАБОТЫ НА ЕМКОСТНУЮ НАГРУЗКУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

Т_{окр}(Т_А) = 25 °С

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх.} (V _F) @ I _{вх.} (I _F) = 5 mA			Выходное сопротивление во включенном состоянии R _{вых} (R _{ON}) @ I _{вх.} (I _F) = 5 mA		Ток утечки на выходе в выключенном состоянии I _{ут.вых} (I _{O(OFF)})		Напряжение изоляции U _{из} (V _{ISO(DC)}) t = 5сек.	Выходной ток ограничения в открытом состоянии I _{огр}			Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} * @ I _{вх.} (I _{F(PK)}) = 5 mA, U _{ком} (V _O)=10V, R _{н.} (R _L)=200Ω	
				@ U _{вх.} (V _F) = 0,8 V		@ U _{ком} (V _O)							
	B(V)			Om(Ω)		мкА(μA)		B(V)	mA(mA)			мс(ms)	
min typ max			typ max		typ max		min		min typ max			max	
5П151	1,0	1,4	1,6	30	35	0,1	1,0	350	3000	160	200	240	1,5/0,5

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип Part No.	Напряжение коммутации U _{ком} (V _O)	Ток коммутации I _{ком} (I _O)	Входной ток во включенном состоянии I _{вх.вкл.} (I _{F(ON)})		Входной импульсный ток t _{имп} =100мкс I _{вх.и} (I _{F(PK)})	Входное напряжение в выкл. состоянии U _{вх.выкл.} (V _{F(OFF)})		Рас рассеиваемая мощность P(P _D)	Рабочий диапазон температур T(T _A)	
			mA(mA)			B(V)			°C	
	max		max	min	max	max	min	max	max	min
5П151	± 350	± 120	5	25	150*	-3,5	0,8	350	- 40	+80

* - @ t_{имп}=200мкс

5П151

Тип корпуса

5П151 DIP-8 рис.2

Тип контактов нормально разомкнутые

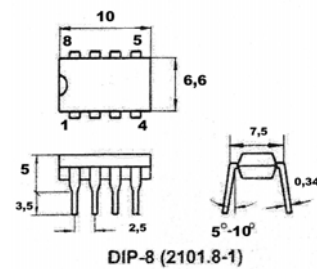
Применение

- замена электромагнитных реле
- телекоммуникационная техника
- аналоговые мультимплексоры

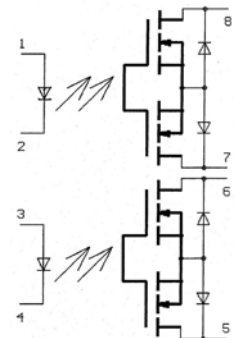
Особенности

- ограничение выходного тока превышающего 200 мА (предотвращает повреждение реле при работе на емкостную нагрузку);
- коммутируемое напряжение ± 350;
- коммутируемый ток ± 120мА;

Общий вид и расположение выводов микросхем



Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

K293КП17P

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**МОП-РЕЛЕ С ДАТЧИКОМ ВЫЗОВА ДЛЯ ТЕЛЕФОННЫХ ЦЕПЕЙ.
MOS-RELAY WITH CALL SENSOR FOR INPUT TELEPHONE CIRCUITS.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25°C

Тип Part No.	Пост. прямое напр. на входе U _{вх.} (V _F) @ I _{вх.} (I _F)=10mA		Вых. сопр. во вкл. сост. R _{вых} (R _{ON}) @ I _{вх.} (I _F)=5 mA I _{вых.} (I _O)=80mA		РЕЛЕ RELAY					ДАТЧИК SENSOR			Напр. изоляция U _{из} V _{ISO} (DC) t = 1 мин	Сопр. изоляция R _{из} R _{ISO}						
					Ток утечки на выходе в выключен- ном состоя- нии I _{ут.вых} I _{O(OFF)} *	Вых. ем- кость в закр. со- стоянии C _{вых} (C _{OFF}) U _{ком} (V _O)=60V F=10MГц	Время вкл/выкл. t _{ON} /t _{OFF} **	Вых. ост. напр. U _{вых. ост} V _{CE} (SAT)	Кэф. передачи по току K _i (CTR) @ U _{вых} (V _{CE} = 5V I _{вх.} (I _F) = 5 mA											
									В (V)	@ I _{вх.} (I _F)	I _{вых} (I _O)	%								
					B (V)			Om (Ω)		мкА (μA)		пФ (pF)			мс (ms)		B (V)			%
min typ max			typ max		typ max		typ		typ max		max			min typ max			min min			
K293КП17P	1,1	1,4	1,5	18	25	0,1	10	20	0,2/ 1,0	2,0/ 2,0	0,4	±5	±80	100	150	300	1500	10 ¹¹		

* - @ U_{вх.}(V_F)=0,8V, U_{ком}(V_O)=230V

** - @ I_{вх.}и.(I_{F(ПК)})=10mA, U_{ком}(V_O)=100 V, R_н(R_L)=1kΩ, F_{вх}и(F_{F(ПК)})=50 Hz

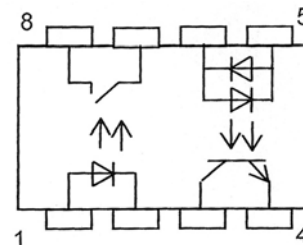
**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Напряжение коммутации реле (среднее значение)		Ток коммутации реле		Входной ток во включенном состоянии реле		Входной импульсный ток I _{вх.и} (I _{F(ПК)}) @ t _{имп} (t _{ПК})=100мкс(μs)	Входное напря- жение реле в выключеном состоянии		Рабочий диапазон температур	
	U _{ком} (V _O)		I _{ком} (I _O)		I _{вх. вкл} I _{F(ON)}			U _{вх. вкл} V _{F(OFF)}		T (T _A)	
	B (V)		mA (mA)		mA (mA)		mA (mA)		B (V)		°C
min max		min max		min max		max		min max		min max	
K293КП17P	-230	230	-100	100	5	25	150	-3,5	0,8	-45	+85

**K293КП17P
АДБК.431160.009 ТУ**

Тип корпуса DIP-8 2101.8-7 рис. 3
Тип контактов нормально разомкнутые
Применение
- телекоммуникационная техника.

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

АОТ128А,Б,В,Г,Д
АОТ128А9-Д9
АОТ161А,Б
АОТ161А9,Б9
АОТ174А-Д
АОТ174А9-Д9
КР249КН2А
КР249КН201А
КР249КН4А
КР249КН4К
КР249КН5А

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

ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS

T окр(T_A) = 25 °C

Тип изделия	Постоянное прямое напряжение на входе U _{ВХ} U _F @I _{ВХ} (I _F)=10 мА		Выходное остаточное напряжение U _{Вых. ост} U _{CE(SAT)}		Ток утечки на выходе I _{ут.вых} I _{O (OFF)}		Коэффициент передачи по току K _i CTR U _{КОМ} (U _{CEO})=10V		Напряжение изоляции U _{из} U _{ISO} (DC) t=1мин	Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} @I _{ВХ} (I _F)=10 мА R _H (R _L)=100 Ω f=10kHz		Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}	
	B (V)		B (V)	@I _{ВХ} I _F mA (mA)	@I _{ВЫХ} I _C mA (mA)	U _{КОМ} U _{CEO} B (V)	%	@I _{ВХ} I _F mA (mA)		B (V)	U _{КОМ} U _{CEO} B (V)		Om (Ω)
	min	max	max			max	min			min	max		min
КР249КН4А	-	1.8	0.8	10	2	10	200	20	10	5000	4	10	10 ¹²
КР249КН4К			0.4				60	50			5		
АОТ174А	-	1.5*	0.2	20	1	0.1	20	80**	5	5000	18***	2	10 ¹²
АОТ174Б								130**					
АОТ174В								200**					
АОТ174Г								300**					
АОТ174Д								50**					
КР249КН2А	-	1.8	0.4	10	-	10	60	50	10	3000	4	10	10 ¹¹
КР249КН5А			0.8				200	20			5		
КР249КН201А			0.4				60	50			4		
АОТ161А	-	1.6	0.3	10	-	10	10	100	10	6000	5	10	10 ¹¹
АОТ161Б							2,5	25					
АОТ128А	-	1.6	0.3	10	-	10	50	-	-	1500	4	10	10 ¹¹
АОТ128Б			2,5				30						
АОТ128В			10				15						
АОТ128Г			5				50						
АОТ128Д			0.3										
			10										

* - @I_{ВХ}(I_F)=20mA

** - U_{КОМ} (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)



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

АОТ128А,Б,В,Г,Д
АОТ128А9-Д9
АОТ161А,Б
АОТ161А9,Б9
АОТ174А-Д
АОТ174А9-Д9
КР249КН2А
КР249КН201А
КР249КН4А
КР249КН4К
КР249КН5А

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

ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип изделия Type	Входной ток		Максимальный входной импульсный ток I _{вх.} и I _{F(PK)}		Максимальное напряжение коммутации U _{КОМ} V _{CEO}	Максимальный ток коммутации I _{КОМ} I _{CEO}	Максимальная мощность рассеиваемая одним каналом P P _D	Рабочий диапазон температур	
			@t≤10 мс Q=2	@t≤10 мкс Q=5				T T _A	
	mA (mA)		mA (mA)	mA (mA)	V (V)	mA (mA)	mВт(mW)	°C	°C
	min	max	max	max	max	max	max	min	max
КР249КН4А	10	15	20	100	200	4	50	-45	+85
КР249КН4К					60	4	50		
АОТ174А АОТ174Б АОТ174В АОТ174Г АОТ174Д		50	1000*	-	35	50	150	-45	+100
КР249КН2А	10	15	20	100	60	8	34	-45	+85
КР249КН5А					200	4	50		
КР249КН201А					60	8	34		
АОТ161А АОТ161Б	-	40	-	100	50	32 32	12,8	-55	+85
АОТ128А АОТ128Б АОТ128В АОТ128Г АОТ128Д					50 30 30 15 50	8 32 16 16 32	-	-45	+85

*@t≤1μс

**@t=1 μс



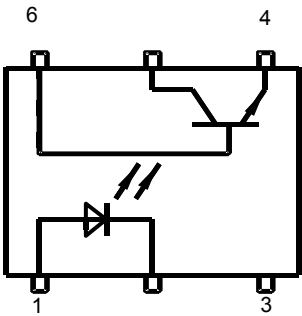
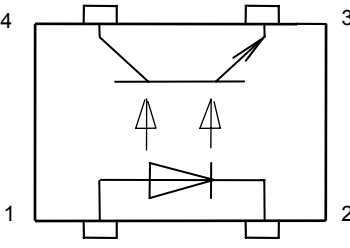
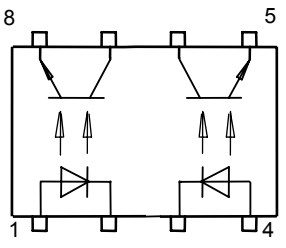
ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

АОТ128А,Б,В,Г,Д
АОТ128А9-Д9
АОТ161А,Б
АОТ161А9,Б9
АОТ174А-Д
АОТ174А9-Д9
КР249КН2А
КР249КН5А

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

**ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT**

<p>АОТ128А,Б,В,Г,Д АОТ128А9-Д9 аАО.336.468 ТУ/2 <u>Тип корпуса</u> DIP-6 (2101.6-1) рис.2 АОТ161А,Б АОТ161А9,Б9 АДБК.431220.659 <u>Тип корпуса</u> DIP-6 SMD <u>Применение</u> - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>АОТ174А-Д <u>Тип корпуса</u> DIP- 4 (2101.4-1) рис.1 АОТ174А9-Д9 АДБК.432220.907 ТУ <u>Тип корпуса</u> DIP- 4 SMD рис.15 <u>Применение</u> - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>КР249КН2А КР249КН5А АДБК.431160.344 ТУ <u>Тип корпуса</u> DIP-8 (2101.8-1) рис.3 <u>Применение</u> - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 



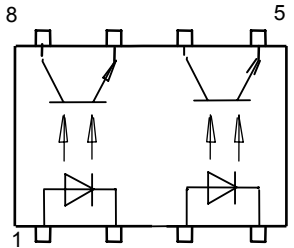
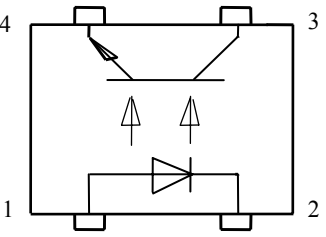
ОАО «ПРОТОН»

КР249КН201А
КР249КН4А
КР249КН4К

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

**ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT**

<p>КР249КН201А АДБК.431160.344 ТУ Тип корпуса DIP-8 (2101.8-1) рис.3</p> <p>Применение - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>КР249КН4А КР249КН4К АДБК.431160.344 ТУ Тип корпуса DIP-4 (2101.4-1) рис.1</p> <p>Применение - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 



ОАО «ПРОТОН»

**К293ЛП1
К293ЛП1А
К293ЛП1Б
К293ЛП6Р
5П122**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ. LOGIC OUTPUT.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

T_{окр} (T_A) = 25 °C

Тип изделия	Рабочий входной ток I _{вх} I _F	Постоянное напряжение на входе U _{вх} V _F		Выходное напряжение высокого уровня U ¹ _{вых} V _{он}			Выходное напряжение низкого уровня U ⁰ _{вых} V _{ол}			Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} U _п (V _{сс})=5V		Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO(DC)} t=1мин	Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}			
		@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	U _п V _{сс}	@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	U _п V _{сс}	@I _{вх} I _F					
														мА (мА)	В (В)	мА (мА)
К293ЛП1	5	1,1	1,5	5	2,4	1	0,8	4,75	0,4	5	16	5,25	0,35	5	3000	10 ¹²
К293ЛП1А				10									1	0,8		
К293ЛП1Б	8			10						8			1			
К293ЛП6Р	5							4,75		5	10	5	0,1/ 0,24	5	3000	10 ¹²
5П122	10	-	1,8	5	18*	10	200	-	0,4	10	200	-	0,6/ 0,6	10		10 ¹¹

* - U_{мах}

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип изделия	Входной ток I _{вх.} I _F		Максимальный входной импульсный ток I _{вх. и.} I _{F(PK)}	Максимальное обратное входное напряжение U _{вх. обр.} V _R	Входной ток низкого уровня I ⁰ _{вх} I _{FL}	Входной ток высокого уровня I ¹ _{вх} I _{FH}	Напряжение источника питания		Рабочий диапазон температур	
	мА (мА)	мА (мА)					U _{пит} V _{сс}	В (В)	°C	°C
			min	max	max	max				
К293ЛП1	-	20	100	3,5	16	0,8	4,5	5,5	- 45	+ 85
К293ЛП1А										
К293ЛП1Б										
К293ЛП6Р										
5П122	10	20	150*	-	-	-	15	25,5		

*- @Тимп = 200 μs



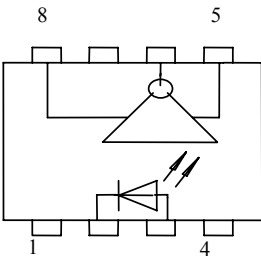
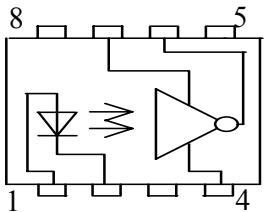
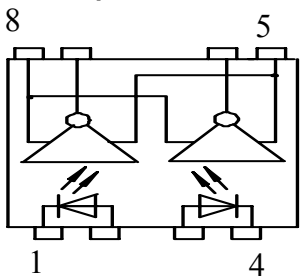
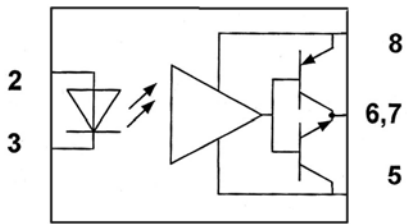
ОАО «ПРОТОН»

K293ЛП1
K293ЛП1А
K293ЛП1Б
K293ЛП6Р
5П122

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ. LOGIC OUTPUT.

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

<p>K293ЛП1 K293ЛП1А,Б БКО.348.156 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP- 8(2101.8-1) рис.3</p> <p><u>Применение</u> - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема K293ЛП1</p> 	<p>Электрическая схема K293ЛП1А,Б</p> 
<p>K293ЛП6Р АДБК.431230.768 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP- 8(2101.8-1) рис.3</p> <p><u>Применение</u> - применяется в электрических цепях</p>	<p>Электрическая схема</p> 	
<p>5П122</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8(2101.8-1)</p> <p><u>Применение</u> - изолированное управление силовыми транзисторами - схемы управления электродвигателями - блоки питания - преобразователи напряжения</p> <p><u>Аналог</u> TLP250-ф. Toshiba; HCPL3101 – ф. Hewlett-Packard-функциональный.</p>	<p>Электрическая схема</p> 	



ОАО «ПРОТОН»

**АОТ127А,Б,В
АОТ162А,Б,В
АОТ165А, А1
АОТ165Б, Б1
АОТ165В1**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА.
DARLINGTON OUTPUT.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип изделия Type	Входное напряжение U _{вх.} (V _F)		Выходное остаточное напряжение U _{вых.ост.} (V _{CE(sat)})			Ток утечки на выходе I _{ут. вых.} (I _{O(OFF)})		Коэффициент передачи по току K _i (CTR)		Напряжение изоляции U _{из} (V _{iso}) (DC), t=1мин		Время задержки распространения сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} *		Сопротивление изоляции и R _{из} (R _{iso})
			@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	@I _{вых} I _{out}		U _{КОМ} (V _{CEO})		@I _{вх} I _F				@I _{вх} I _F	
	B(V)		mA (mA)	B(V)	mA (mA)	mA (mA)	μA (μA)	B(V)	%	mA (mA)	B(V)	μs(μs)	mA (mA)	Ω(Ω)
	min	max		max			max		min		min	max		min
АОТ165А1	1,0	1,6	1	1,5	1	20	10	70	2000	1	3000	40/100	1	10 ¹¹
АОТ165Б1			5		5	50			1000	5			5	
АОТ165В1			5		5	100			1000	5			5	
АОТ165А			1		1	20			2000	1			1	
АОТ165Б			5		5	50			1000	5			5	
АОТ162А	1,2	1,6	5	5	60	60	-	-	6000	8/100	5			
АОТ162Б			15	30	-	-	5							
АОТ162В			1	70	-	-	1							
АОТ127А	1,1	1,6	5	5	70	30	-	-	3000	10/100	5			
АОТ127Б					15	-	-							
АОТ127В					15	-	-							

* - R_H (R_L)=1kΩ, f=10kHz, U_{КОМ}(U_{CEO})=10V

** - R_H (R_L) = 1 kΩ

*** - 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 Type	Входной ток I _{вх} (I _F)		Максимальный входной импульсный ток I _{вх. и.} I _{F(PK)}		Максимальное напряжение коммутации U _{ком} (V _{CEO})	Максимальный выходной постоянный ток I _{вых} (I _{out})	Максимальная рассеиваемая мощность одним каналом P (P _D)	Рабочий диапазон температур	
			@τ≤10мс Q=2	@τ≤10мкс Q=5				T (T _A)	
	mA (mA)		mA (mA)	mA (mA)	B (V)	mA (mA)	mВт (mW)	°C	°C
	min	max	max	max	max	max	max	min	max
АОТ165А1	1	20	20	100	70	20	150	- 45	+ 85
АОТ165Б1	5					50			
АОТ165В1	5					100			
АОТ165А	1					20			
АОТ165Б	5					50			
АОТ162А	5	20	20	100	60	60	225	- 45	+ 85
АОТ162Б					15	30			
АОТ162В					20	70			
АОТ127А	5	15	20	100	30	70	225	- 55	+100

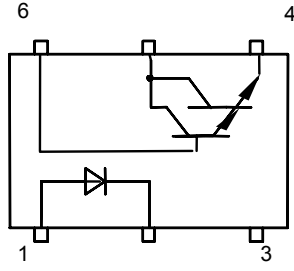
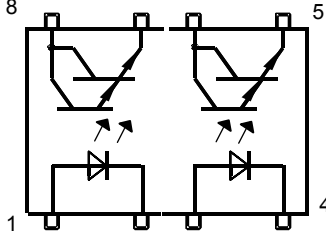
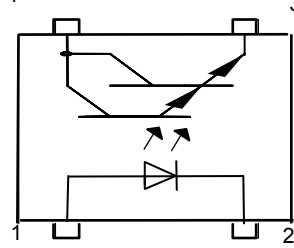


ОАО «ПРОТОН»

АОТ127А,Б,В
АОТ162А,Б,В
АОТ165А, Б
АОТ165А1,Б1

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА.
DARLINGTON OUTPUT.**

<p>АОТ127А,Б,В аАО. 336.467.ТУ/2</p> <p>АОТ162А,Б,В АДБК.432220.660 ТУ Тип корпуса DIP-6 (2101/6-1) рис.2</p> <p><u>Применение</u> - применяется в электрических цепей</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>АОТ165А, Б АДБК. 432220.725 ТУ Тип корпуса DIP- 8(2101.8-1) рис.3</p> <p><u>Применение</u> - применяется в электрических цепей</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>АОТ165А1, Б1 АДБК. 432220.725 ТУ Тип корпуса DIP- 4(2101.4-1) рис.1</p> <p><u>Применение</u> - применяется в электрических цепей</p>	<p>Электрическая схема</p> 

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**
T_{окр}(T_A) = 25° C

Тип изделия	Постоянное напряжение на входе		Выходное напряжение низкого уровня	Выходное напряжение высокого уровня	Ток потребления	Время вкл./выкл. t _{ON} , t _{OFF}	Напряжение изоляции	Сопротивление изоляции
	U _{вх} V _F		U ⁰ _{вых} V _{OL}	U ¹ _{вых} U _{OH}	I _{пот} I _{CC(OFF)}	U _{из} V _{ISO}	R _{из} R _{ISO}	
	@I _{вх} (I _F) = 12mA		@I _{вх} (I _F) = 10mA	@I _{вх} (I _F) = 10mA U _{вых} (V _{CC}) = 5V @U _{вых} (I _{CC}) = 2mA	@I _{вх} (I _F) = 0mA @U _п (V _{CC}) = 5V	нс (ns)	(DC) t = 1мин	Ом (Ω)
Type	B (V)		B (V)	B (V)	mA (mA)	нс (ns)	B (V)	Ом (Ω)
	min	max	max	max	max	typ	min	min
5П124	1,1	1,6	0,4	2,4	25	55/55	1500	10 ¹¹

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

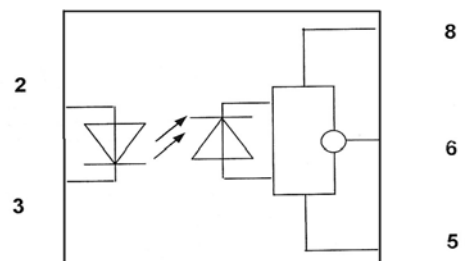
Тип изделия	Входной ток высокого уровня		Максимальный входной импульсный ток	Входное напряжение низкого уровня		Максимальное обратное входное напряжение	Максимальный выходной ток низкого уровня	Максимальное выходное напряжение высокого уровня	Напряжение источника питания		Рабочий диапазон температур	
	I ¹ _{вх} I _{FH}		I _{вх. и.} I _F (PK) @τ ≤ 10 μs Q=5	U ⁰ _{вх} V _{FL}		U _{вх. обр} V _R	I ⁰ _{вых} I _{OL}	U ¹ _{вых} V _{OH}	U _{пит} V _{CC}		T T _A	
	mA (mA)		mA (mA)	B (V)	B (V)	B (V)	mA (mA)	B (V)	B (V)		°C	
Type	min	max	max	min	max	max	max	max	min	max	min	max
5П124	10	25	150	0	0,8	3,2	10	6	4,75	5,25	- 45	+85

5П124
Тип корпуса DIP-8, рис.3
Применение

- изолированная передача цифровых сигналов
- изолированный интерфейс компьютеров и микропроцессорных систем

Особенности

- скорость передачи данных до 15 Мбит/с.
- двухтактный выход
- время задержки не более 55 нс (типичное 40...45 нс)
- 8-выводной пластмассовый корпус типа DIP – 2101.8-1.

Аналог
HCPL2400 - ф. Hewlett-Packard
Электрическая схема


Для устойчивой работы микросхемы рекомендуется включать конденсатор 0,1 мкФ между выводами 5 и 8 (общий и питание).



ОАО «ПРОТОН»

new

KP249KH501A

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

**ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип изделия Type	Постоянное прямое напряжение на входе U _{ВХ} U _F @I _{ВХ} (I _F)=10 mA		Выходное остаточное напряжение U _{Вых. ост} U _{CE(SAT)}		Ток утечки на выходе I _{ут.вых} I _{O(OFF)}		Коэффициент передачи по току K _i CTR U _{КОМ} (U _{CE0})=10V		Напряжение изоляции U _{из} U _{ISO} (DC) t=1мин	Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} @I _{ВХ} (I _F)=10mA R _H (R _L)=100 Ω f=10kHz		Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}	
	В (V)	В (V)	@I _{ВХ} I _F mA	@I _{ВЫХ} I _C mA	мкА (μA)	U _{КОМ} U _{CE0} V	%	@I _{ВХ} I _F mA		В (V)	мкс (μs)		U _{КОМ} U _{CE0} V
	KP249KH501A	-	1.8	0.4	10	2	10	60		50	10		3000

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип изделия Type	Входной ток		Максимальный входной импульсный ток I _{ВХ} и I _{F(PK)}		Максимальное напряжение коммутации U _{КОМ} V _{CE0}	Максимальный ток коммутации I _{КОМ} I _{CE0}	Максимальная мощность рассеиваемая одним каналом P P _D	Рабочий диапазон температур				
	I _{ВХ} I _F mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)				V (V)	mA (mA)	мВт(mW)	°C	°C
	KP249KH501A	10	15	20				100	200	4	50	-45

KP249KH501A

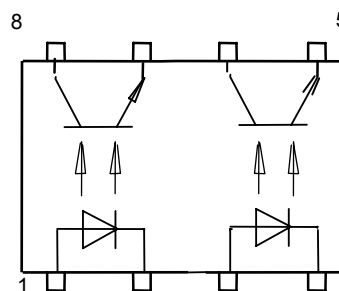
АДБК.431160.344 ТУ

Тип корпуса DIP-8, рис.3

Применение

- предназначены для работы в качестве ключа с электрической изоляцией между входными и выходными выводами микросхемы.

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

АОД176А
АОД130А
КР293ПП1А
КР293ПП1Б

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ДИОДНЫЕ ОПТОПАРЫ DIODE OPTOCOUPLERS

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

T_{окр}(T_A) = 25 °C

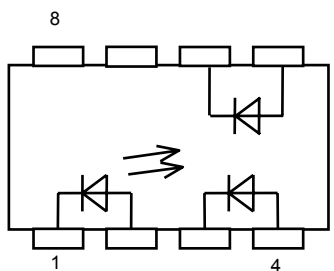
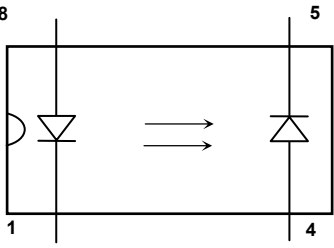
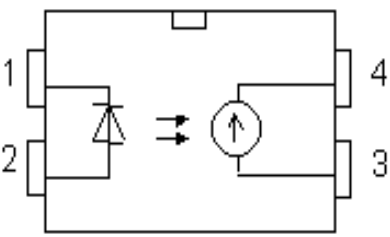
Тип изделия Part No.	Входное напряжение U _{вх} V _f @ I _{вх} (I _F) = 10mA		Входное обратное напряжение U _{вх.о} V _r @ I _{вх.о} (I _r) = 10mA		Темновой ток утечки I _{о(OFF)} @ U _{вых} (V _o) = 15V	Напряжение изоляции U _{из} V _{iso} T = 1min		Кэф. передачи по току 1 кан. I ₁ /I _{вх} K _{i1} @ I _{вх} (I _F) = 2...10mA		Кэф. передачи по току 2 кан. I ₂ /I _{вх} K _{i2} @ I _{вх} (I _F) = 2...10mA		Кэф. -циент передачи и K _{i3} = K _{i2} /K _{i1} @ I _{вх} (I _F) = 2...10mA	Линейность коэф. передачи ΔK _{i3} I _{вх} (I _F) = 2...10mA	Рабочая частота F @ U _{вых} (V _o) = 15V			
	B	V	B	V		нА	нА	B	V	min	max				min	max	КГц kHz
	min	max	min	max		max	min	min	max	min	max				min	max	
АОД176А	1.2	1.5	3,5		25	3500		0,002	0,05	0,002	0,05	0.9	1.1	200			
							0,001	0,06	0,001	0,06							

Тип изделия Part No.	Входное напряжение U _{вх} (V _f) @ I _{вх} (I _F) = 10mA		Кэф. передачи по току K _i , CTR, %			Время нарастания (спада) импульса выходного тока t _{нар(сп)} t _{R(F)}			Сопротивление изоляции R _{из} R _{iso}	Проходная емкость C _{пр} C _{i-o}
	B	V	B	V	нс	нс	нс	нс		
	max	min	ма	ма	ма	ма	ма	ма		
АОД130А	1.5		1	10	10	100	10	10	1x10 ¹¹	0,5

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх} (V _F) @ I _{вх} (I _F) = 10 mA			Выходное напряжение в выкл. состоянии U _{вых} (V _{o(off)}) @ I _{вых} (I _o) = -1 mA		Выходной ток короткого замыкания I _{кз} (I _{o(sc)}) @ U _{вых} (V _o) = 0V		@ I _{вх} (I _F)	Напряжение изоляции U _{из} (V _{iso(DC)}) t = 1 мин	Сопротивление изоляции R _{из} R _{iso}	Время вкл. / выкл. t _{ON} , t _{OFF} * @ C _H = 500pF			
	B(V)			B(V)		мкА (μA)						B(V)	Ом(Ω)	мс (ms)
	min	typ	max	typ	max	min	typ					min	max	type
КР293ПП1А	1,1	1,4	1,5	0,6	1,0	2	4	10	4000	10 ¹¹	5/2			
КР293ПП1Б						8								

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ДИОДНЫЕ ОПТОПАРЫ
DIODE OPTOCOUPLERS**

<p>АОД176А</p> <p>АДБК.432220.957 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис.3</p> <p><u>Применение</u> - применяются в цепях обратной связи</p>	
<p>АОД130А</p> <p>аАО.336.565.ТУ/02</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис.3</p> <p><u>Применение</u> - применяются в цепях обратной связи</p>	
<p>КР293ПП1А КР293ПП1Б</p> <p>АДБК.431320.647 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-4, рис.1</p> <p><u>Применение</u> - применяются в цепях обратной связи</p>	



ПРОТОН

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ ДАРЛИНГТОН ДЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

Т_{окр}(Т_А) = 25 °С

Тип изделия Type	Постоянное прямое напряжение на входе $U_{ВХ}$ V_F		Выходное остаточное напряжение $U_{ВЫХ. ОСТ}$ $V_{CE(SAT)}$			Ток утечки на выходе $I_{ут. Вых}$ $I_{O(OFF)}$		Напря-жение изоля-ции $U_{из}$ $V_{ISO(DC)}$ $t=1м$	Время задержки сигнала $t_{зд. 0.1}$ $t_{зд. 1.0}$ t_{PLH} t_{PHL}		
			@I _{ВХ.} I_F	@I _{ВХ} I_F	@I _{КОМ} I_C		$U_{КОМ}$ V_{CEO}		$U_{ВЫХ}=10В$ $t_i=50мкс$ $T=500мкс$ $R_H=100 Ом$	@I _{ВХ.} I_F	
	В (V)		мА (mA)	В (V)	мА (mA)	мА (mA)	мА (mA)		В (V)	мкс (μs)	мА (mA)
	min	max		max		max			min	max	
АОТ180А АОТ180А9	1,1	1,6	5	1,5	5	70	10	60	3000	100/10	5

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип изделия Type	Входной ток $I_{ВХ. I_F}$		Максимальное напря- жение коммутации $U_{КОМ}$ V_{CEO}	Максималь-ный ток коммутации $I_{КОМ}$ I_C	Максималь-ная рассеиваемая мощ- ность одним кана- лом P P_D	Рабочий диапазон температур T T_A	
	мА (mA)		В (V)	мА (mA)	мВт (mW)	°C	°C
	min	max	max	max	max	min	max
АОТ180А АОТ180А9	-20	20	60	100	200	-45	+85

АОТ180А, А9
АДБК.432220.284ТУ

Тип корпуса

АОТ180А - DIP-4, рис. 1

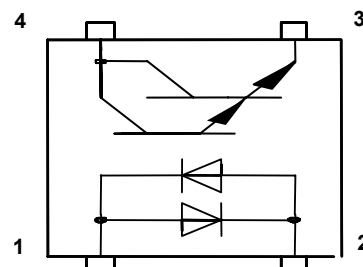
АОТ180А9 - DIP-4 SMD, рис. 15

Применение

- промышленная автоматика
- медицинская аппаратура

Особенности

- высокий коэффициент передачи по току
- срабатывание от переменного входного сигнала



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА
DARLINGTON OUTPUT**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

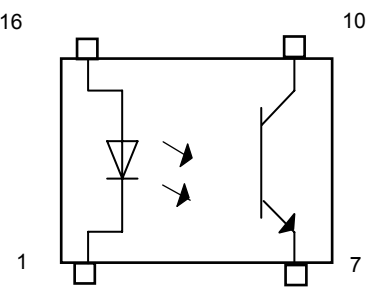
T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип изделия Type	Входное напряжение U _{вх.} (V _F)		Выходное остаточное напряжение U _{вых.ост.} , (V _{CE(sat)})			Ток утечки на выходе I _{ут. вых.} (I _{O(OFF)})		Коэффициент передачи по току K _i (CTR)		Напряжение изоляции U _{из} (V _{iso}) (DC), t=1мин	Время задержки распространения сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} *		Сопро-тивле-ние изоля-ции R _{из} (R _{iso}) Ом(Ω) min	
			@I _{вх} I _F	@I _{вх} I _F	@I _{вых} I _{out}			@I _{вх} I _F	U _{из} (V _{iso}) (DC), t=1мин		t _{зд.} ^{0,1}	t _{зд.} ^{1,0}		
	B(V)		mA (mA)	B(V)	mA (mA)	mA (mA)	МкА (μA)	B(V)	%	mA (mA)	B(V)	Мкс (μs)		mA (mA)
	min	max		max			max		mi n		min	max		
АОТ184	1,0	1,6	10	0,4	20	2	1	10	50	10	12000*	30	40	10 ¹¹

* - 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 Type	Входной ток I _{вх} (I _F)		Максимальный входной импульсный ток I _{вх.} и. I _{F(PK)}		Максимальное на-пряжение коммутации U _{ком} (V _{CEO})	Максимальный вы-ходной постоянный ток I _{вых} (I _{out})	Рабочий диапазон темпе-ратур T (T _A)	
			@τ≤10мс Q=2	@τ≤10мкс Q=5			T (T _A)	
	mA (mA)		mA (mA)	mA (mA)	B (V)	mA (mA)	°C	°C
	min	max	min	max	max	max	min	max
АОТ184	10	40	500	-	30	70	- 45	+85

<p>АОТ184 АДБК.432220.284ТУ</p> <p>Тип корпуса DIP-16, рис. 5</p> <p>Применение - промышленная автоматика - медицинская аппаратура</p> <p>Особенности - сверхвысоковольтный оптрон (U_{из}=12кВ)</p>	<p align="center">Электрическая схема</p> 
---	---

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ОПТРОНЫ С ВЫХОДОМ - СХЕМА ДАРЛИНГТОНА
DARLINGTON OUTPUT**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип изделия Type	Входное напряжение $U_{вх.}(V_F)$		Выходное остаточное напряжение $U_{вых.ост.}(V_{CE(sat)})$			Ток утечки на выходе $I_{ут.вых.}(I_{O(OFF)})$		Кэффициент передачи по току $K_i(CTR)$		Напряжение изоляции $U_{из}(V_{iso})$ (DC), t=1мин	Время задержки распространения сигнала $t_{зд.}^{0,1} \cdot t_{зд.}^{1,0}$ t _{PLH} t _{PHL} *		Сопротивление изоляции $R_{из}(R_{iso})$	
	B(V) min max	@I _{вх} I _F мА (мА)	B(V) max	@I _{вх} I _F мА (мА)	@I _{вых} I _{out} мА (мА)	MкА (μА) max	U _{ком} (V _{CEO}) B(V)	%	@I _{вх} I _F мА (мА)		V(V) min max	мкс(μs) max		@I _{вх} I _F мА (мА)
		min max		min max						min max			min max	
	min max		min max		min max		min max		min max		min max		min max	
AOT185A	1,0	1,6	10	1,5	10	30	1	10	300	10	12000*	100	1	10 ¹¹

* - 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 Type	Входной ток $I_{вх}(I_F)$		Максимальный входной импульсный ток $I_{вх.и.} I_{F(pk)}$		Максимальное напряжение коммутации $U_{ком}(V_{CEO})$	Максимальный выходной постоянный ток $I_{вых}(I_{out})$	Рабочий диапазон температур	
			@τ≤10мс Q=2	@τ≤10мкс Q=5			T (T _A)	
	мА (mA)		мА (mA)	мА (mA)	B (V)	мА (mA)	°C	°C
	min	max	min	max	max	max	min	max
AOT185A	10	40	500	-	30	50	- 45	+85

**AOT185
АДБК.432220.284ТУ**

Тип корпуса DIP-16, рис. 5

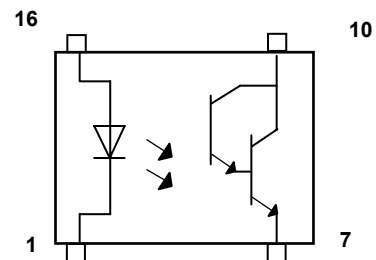
Применение

- промышленная автоматика
- медицинская аппаратура

Особенности

- сверхвысоковольтный оптрон (U_{из}=12кВ)

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

**АОТ166А, Б
АОТ170
КР249КН701А
КР249КН8А**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

**ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип изделия Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх} V _f		Выходное остаточное напряжение U _{вых. ост} (V _{CE(SAT)}) @I _{вых} (I _C)=2mA		Ток утечки на выходе I _{ут. вых} (I _{O(OFF)})		Коэффициент передачи по току K _I (CTR) U _{ком} (V _{CEO})=10V			Напряжение изоляции U _{из} (V _{ISO}) (DC), t=1мин	Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{ПЛН} t _{РНЛ} *		Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO} Ом (Ω) min
	B (V)	mA (mA)	B (V)	mA (mA)	мкА (μA)	B (V)	%	R _H R _L (кΩ)	@I _{вх.} I _F (mA)		мкс (μs)	@I _{вх.} I _F (mA)	
	max		max		max		min				max		
КР249КН701А	1,8	10	0,4	± 10	10	60	50	1,2	± 10	5000	4	± 10	10 ¹²
КР249КН8А													
АОТ166А	1,5	1	0,4	± 0,1	50	5	300	1	± 1	1500			10 ¹¹
АОТ166Б				± 0,5									
АОТ170	1,6	5	1,5	5	10	70	1000	1	5	3000	10/100	10	10 ¹¹

* - R_H(R_L)=100Ω, f=10kHz, U_{ком}(V_{CEO})=10V

** - R_H=5K, U_{ком}=5B (R_L=5K, V_{CEO}=5V)

**ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип изделия Type	Входной ток I _{вх.} I _F	Максимальный входной импульсный ток I _{вх. и.} I _{F(PK)} @τ≤10мкс Q=5	Максимальное напряжение коммутации U _{ком} U _{CEO}	Максимальный ток коммутации I _{ком} I _C	Максимальная рассеиваемая мощность одним каналом P P _D	Рабочий диапазон температур	
		mA (mA)				mA (mA)	°C
	max	max	max	max	max	min	max
КР249КН701А	±15	±100	60	4	34	-45°	+85°
КР249КН8А							
АОТ166А	±10	±100	9	2	-	-45°	+85°
АОТ166Б							
АОТ170	20		60	50	150		



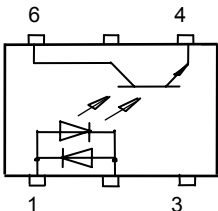
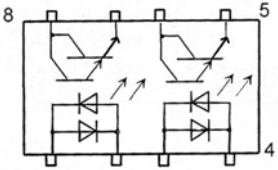
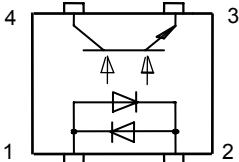
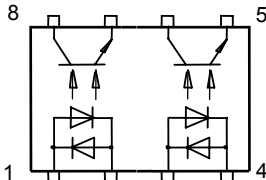
ОАО «ПРОТОН»

АОТ166А, Б
АОТ170
КР249КН701А
КР249КН8А

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

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

**ОПТРОНЫ С ТРАНЗИСТОРНЫМ ВЫХОДОМ
TRANSISTOR OUTPUT**

<p>АОТ166А, Б АДБК.432220.726 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-6, рис. 2</p> <p><u>Применение</u> - в цепях управления переменным входным током - низкий входной ток</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>АОТ170 АДБК.432220.736 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис. 3</p> <p><u>Применение</u> - в цепях управления переменным входным током - высокий коэффициент передачи по току</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>КР249КН701А АДБК.431160.344 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-4, рис. 1</p> <p><u>Применение</u> - в цепях управления переменным входным током</p>	<p>Электрическая схема</p> 
<p>КР249КН8А АДБК.431160.344 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP-8, рис. 3</p> <p><u>Применение</u> - в цепях управления переменным входным током</p>	<p>Электрическая схема</p> 

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

РЕЛЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ. ПЕРЕМЕННОГО ТОКА LOW POWER RELAY. AC SWITCH.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS

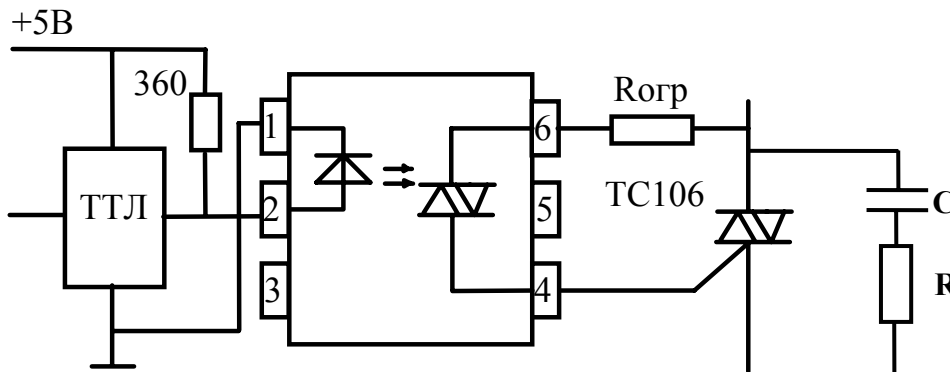
Т_{окр}(Т_А) = 25 °С

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх.} V _F @ I _{вх.} (I _F) = 10 mA			Остаточное напряжение в открытом состоянии U _{ост.} V _{TM} @ I _{вх.} (I _F) = 10 mA		Ток утечки на выходе в закрытом состоянии I _{ут.вых.} I _{O(OFF)}		Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO} (DC) t = 1 мин	Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}
	B (V)			B (V)		мкА (μA)			
	min	typ	max	typ	max	typ	max	min	
АОУ163А	1,1	1,3	1,6	1,0	2,0	0,1	100	± 400	1500
АОУ163Б			1,5		3,0				3000
АОУ179А	1,0	1,2	1,5	1,5	3,0	0,01	1	± 600	3000
АОУ179Б	1,1	1,2	1,5		3,0				3000

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES

Тип Part No.	Напряжение коммутации (среднее значение) U _{ком} V _о		Ток коммутации при работе на активную нагрузку / симистор I _{ком} I _о	Ток коммутации импульсный имп=500мкс I _{ком. и} I _{о(ПК)}	Входной ток во включенном состоянии I _{вх. вкл} I _{F(ON)}		Входное напряжение в выключенном состоянии U _{вх. вкл} V _{F(OFF)}		Критическая скорость нарастания выходного напряжения dv _о /dt	Рабочий диапазон температур Т Т _А	
	B (V)				mA (mA)		A (A)			B (V)	
	min	max	max		max	min	max	min	max	max	min
АОУ163А									5		
АОУ179А	2	260	20/100		2,0	10	25	-3,5	0,8	5	- 45 + 85
АОУ179Б									500		

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ TYPICAL APPLICATION CIRCUIT



Рекомендуемая величина Rogp = 50...100 Ом; C = 0,1 мкФ; R = 51 Ом.
Recommended value R = 50...100 Ω; C = 0,1 μF; R = 51 Ω.



ОАО «ПРОТОН»

**K293ЛП7P
K293ЛП8P**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ.
LOGIC OUTPUT.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T окр (T_A) = 25 °C

Тип изделия Part No.	Постоянное напряжение на входе	Выходное напряжение низкого уровня U ⁰ _{вых} V _{OL} @I _{вх} (I _F)=5mA @I _{вх} (I _O)=10mA	Выходной ток высокого уровня I ¹ _{вых} I _{OH} U _{вх} (V _F)=0,8V U _{вых} (V _O)=15V	Ток потребления I _{пот} I _{CC(OFF)} @I _{вх} (I _F)=0 mA U _п (V _{CC})=5V		Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL} @I _{вх} (I _F)=5 mA R _H (R _L)=510Ω	Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO} (DC) t=1мин	Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}
	B (V)	B (V)	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)	нс (ns)	B (V)	Ом (Ω)
	max	max	max	min	max		min	min
K293ЛП7P	1,5	0,4	0,25	12	10	120/120	3000	10 ¹¹
K293ЛП8P								

**ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип изделия Part No.	Входной ток высокого уровня I ¹ _{вх} I _{FH}		Макс. вход. импульсный ток I _{вх. и.} I _{F(PK)} @τ≤10мкс Q=5	Входное напряжение низкого уровня U ⁰ _{вх} V _{FL}		Макс. обратное вход. напряжение U _{вх. обр.} V _R	Макс. выход. ток низкого уровня I ⁰ _{вых} I _{OL}	Макс. выход. напряжение высокого уровня U ¹ _{вых} V _{OH}	Напряжение источника питания U _{пит.} V _{CC}		Рабочий диапазон температур T T _A	
	mA (mA)		mA (mA)	B (V)		B (V)	mA (mA)	B (V)	B (V)		°C	
	min	max	max	min	max	max	max	max	min	max	min	max
K293ЛП7P	5	20	100	0	0,8	3,5	10	15	4,5	5,5	- 45	+ 85
K293ЛП8P												

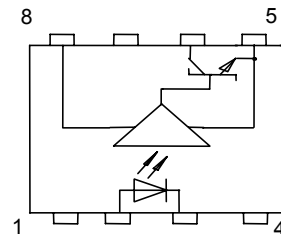
K293ЛП7P
АДБК.431160.781 ТУ

Тип корпуса DIP-8, рис. 3

Применение

- быстродействующий изолированный интерфейс;
- шинные контроллеры;
- скоростная передача данных (>10Мб/с)

Электрическая схема



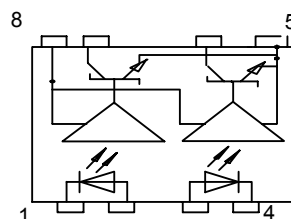
K293ЛП8P
АДБК.431160.781 ТУ

Тип корпуса DIP-8, рис. 3

Применение

- быстродействующий изолированный интерфейс;
- шинные контроллеры;
- скоростная передача данных (>10Мб/с)

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

**K249KP1
5П114**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ТРАНЗИСТОРНЫЕ ОПТОПАРЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр} (T_A) = 25 ° C

Тип изделия Type	Постоянное прямое напряжение на входе		Выходное остаточное напряжение			Ток утечки на выходе		Коэффициент передачи по току K _i CTR R _n (R _L)=1,2kΩ			Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO} (DC) t=1M	Время задержки сигнала t _{зд.} ^{0,1} t _{зд.} ^{1,0} t _{PLH} t _{PHL}		Сопротивление изоляции R _{из} R _{ISO}	
	U _{вх} V _F		U _{вых. ост} V _{CE(SAT)}			I _{ут. вых} I _{O(OFF)}						@I _{вх.} I _F			
	B (V)		B (V) max	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)	B (V)	%	B (V)	mA (mA)					
	min	max											max		max
K249KP1	1,1	1,8	10	0,4	10	2	10	30	50	10	10	100	4	10	5 × 10 ⁸
5П114		1,6			10	5			0,5	-		500			

-R_n(R_L)=100Ω f=10kHz U_K(V_{CEO})=10V

**ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип изделия Type	Входной ток		Максимальный входной импульсный ток I _{вх. и.} I _{F(PK)}		Максимальное обратное входное напряжение U _{вх. обр} V _R	Максимальное напряжение коммутации U _{ком} V _{CEO}	Максимальный ток коммутации I _{ком} I _C	Максимальная рассеиваемая мощность одним каналом P _P P _D	Рабочий диапазон температур	
	I _{вх.} I _F		@τ≤10мс Q=2	@τ≤10мс Q=5					T	T _A
	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)	mA (mA)					°C	°C
	min	max	max	max					min	max
K249KP1	10	15	20	25	3,5	30	5	34	-60	+85
5П114		25	-	100	-					+125

<p>5П114</p> <p>СКТБ. 190402.001 ТУ ГК</p> <p><u>Тип корпуса DIP2101.8-7, рис. 8</u></p>	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> гальваническая развязка цепей блоков бортового питания; системы передачи информации. <p><u>Зарубежные аналоги</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ILN200 ф. Siemens HCPL135 ф. Hewlett-Packard HDC135 ф. Optek 	<p>Электрическая схема</p>
---	--	-----------------------------------

<p>K249KP1</p> <p>Их31.438.000 ТУ</p> <p><u>Тип корпуса 401/14-3, рис. 7</u></p>	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> предназначены для использования в качестве бесконтактных ключевых элементов в схемах требующих электрической изоляции входных и выходных цепей. 	<p>Электрическая схема</p>
---	--	-----------------------------------



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

5П107
5П112А
5П119А1(Т)
5П119А2(Т)
5П125Б(Т)
5П126Б(Т)
К249КП4Т
К249КП5Р

**ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
SOLID-STATE RELAYS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное прямое напряжение на входе U вх. (V _F) @ I вх. (I _F)=10 mA			Выходное сопротив- ление в открытом со- стоянии R _{вых} (R _{ON})			Ток утечки на выходе в закрытом состоянии I _{ут.вых} (I _{о(OFF)})			Напряжение изоляции U _{из} V _{ISO (DC)} t = 1 мин	Сопротивле- ние изоляции R _{из} (R _{ISO})	Время вкл./выкл. t _{вкл.} , t _{выкл.} t _{ON} , t _{OFF}
				@ I вх (I _F) = 10 mA		@I _{ком} I _о	@U _{вх.} (V _F)=0,8 V		@U _{ком} V _о			
	В (v)			Ом (Ω)		mA (mA)	мкА (μA)		В (v)	Ом (Ω)	мс (ms)	
	min	typ	max	typ	max	typ	max					
5П107	1,0			-	2,0	500	0,1	1,0	60	500	10 ⁹	5,0/2,0
5П112А	1,1	1,4	1,6	30	35	500	1,0	10,0		1500		0,025/0,05
5П119А1(Т)	1,1	1,3	1,7	16	18	60	0,001	0,005		500		0,015/ 0,035
5П119А2(Т)				32	35	30				500		
5П125Б(Т)	1,0	1,4	1,6	25	35	100	0,1	1,0	200	500	0,5/ 2,0	
5П126Б(Т)												
К249КП4Т	1,1	1,4	1,6	30	35	50	0,1	1,0	60	500	0,25/0,1	
К249КП5Р	1,0			1,0	2,0	500						

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип	Напряжение ком-		Ток коммутации		Входной ток во		Входное напряже-		Входной им-	Рабочий	
	В (V)		А (A)		mA (mA)		В (V)			mA (mA)	°C
	min	max	min	max	min	max	min	max	max		min
5П107	-60		-	+500	10	25	-3,5	0,8	150	-60	+125
5П112А			-100	+100	5						
5П119А1(Т)			0	+100	12						
5П119А2(Т)	-60	+60	-50	+50	5						
5П125Б(Т)	-200		-100	+100							
5П126Б(Т)											
К249КП4Т	-60	+60	-50	+50	5						
К249КП5Р			-500	+500							

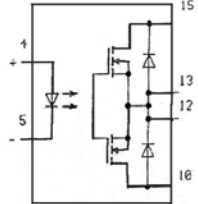
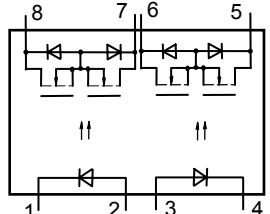
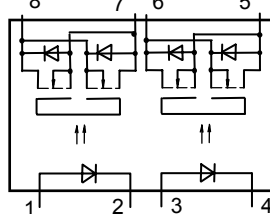
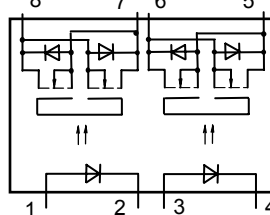
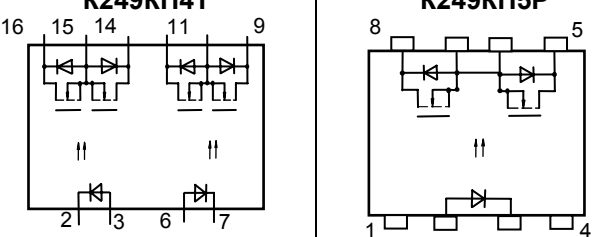


ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

5П107
5П112А
5П119А1(Т)
5П119А2(Т)
5П125Б(Т)
5П126Б(Т)
К249КП4Т
К249КП5Р

**ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ РЕЛЕ
SOLID-STATE RELAYS**

<p>5П107 СКТБ.050901.001 ТУ ГК</p> <p><u>Тип корпуса</u> 402.16- 23,рис. 12</p> <p><u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none">- замена электромагнитных реле- телекоммуникационная техника- аналоговые мультимплексоры	
<p>5П112А СКТБ.280302.001 ТУ ГК</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP 2101.8-7, рис. 14</p> <p><u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none">- замена электромагнитных реле- телекоммуникационная техника- аналоговые мультимплексоры	
<p>5П119А1 КЕНС.431156.054 ТУ ГК</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP 2101.8-7, рис. 14</p> <p><u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none">- замена электромагнитных реле- телекоммуникационная техника- аналоговые мультимплексоры	
<p>5П125Б КЕНС.431156.063 ТУ ГК 5П126Б КЕНС.431156.064 ТУ ГК</p> <p><u>Тип корпуса</u> DIP 2101.8-7, рис. 14</p> <p><u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none">- замена электромагнитных реле- телекоммуникационная техника- аналоговые мультимплексоры	
<p>К249КП4Т АДБК.431160.900 ТУ <u>Тип корпуса</u> 402.16-23, рис.12</p> <p>К249КП5Р АДБК.431160.902 ТУ <u>Тип корпуса</u> 2101.8-7, рис. 14</p> <p><u>Применение</u></p> <ul style="list-style-type: none">- замена электромагнитных реле- телекоммуникационная техника- аналоговые мультимплексоры	



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ДВУХКАЛАЛЬНЫЙ ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКИЙ ОПТРОН

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part №	Постоянное прямое напряжение на входе U _{вх.} (V _F) @ I _{вх.} (I _F)=10mA			Выходное напряжение холостого хода U _{хх} @ I _{вх.} (I _F)=10mA	Выходное напряжение в выключенном состоянии U _{вых} (V _{o(off)}) @ I _{вых.} (I _o)=1mA	Выходной ток короткого замыкания I _{кз} (I _{o(sc)})		Напряжение Изоляции U _{из} V _{ISO} (DC) t=1мин	Сопротивление изоляции R _{из} (R _{ISO})	Время вкл./выкл. t _{вкл.} , t _{выкл.} t _{ON} , t _{OFF}
						@ I _{вых.} (I _F)=10mA	@ U _{вых.} V _{o(off)}			
	В (V)			В (V)	В (V)	мкА (µA)	В (v)	В (v)	Ом (Ω)	мс (ms)
min typ max			min	max	min		min	min	typ	
5П127	1,1	1,4	1,6	6,0	1,0	8,0	0	500	10 ⁹	1,0/0,25

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Входной ток во включенном состоянии		Входное напряжение в выключенном состоянии		Входной импульсный ток I _{вх.} и I _{F(PK)} t _{имп} =100 µs	Рабочий диапазон температур T, T _A	
	I _{F(ON)} mA (mA)		U _{вх. вкл.} V _{F(OFF)} В (V)			°C	
	max		min	max	max	min	max
5П127	25		-3,5	0,8	150	-60	+125

5П127

КЕНС.431156.070 ТУ ГК

Тип корпуса DIP-8, рис.8

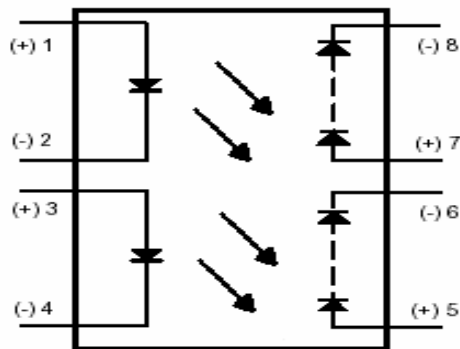
Применение

- DC-DC преобразователь;
- управление IGBT и мощными МОП транзисторами;
- гальваническая развязка.

Зарубежный аналог

PVI1050N (ф. International Rectifier)

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

**К249ЛП1А
К249ЛП1Б
К249ЛП1В
К249ЛП4**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ЛОГИЧЕСКИЕ ИНВЕРТОРЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

$T_{окр} (T_A) = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Тип изделия	Постоянное напряжение на входе $U_{вх}$ V_F		Выходное напряжение высокого уровня $U^1_{вых}$ V_{OH}				Выходное напряжение низкого уровня $U^0_{вых}$ V_{OL}				Время задержки сигнала $t_{зд.}^{0,1}$ $t_{зд.}^{1,0}$ t_{PLH} t_{PHL}		Напряжение изоляции $U_{из}$ V_{ISO} (DC) $t=1\text{ мин}$	Сопротивление изоляции $R_{из}$ R_{ISO}		
			@ $I_{вх}$	@ $I_{вх}$	@ $I^1_{вых}$	$U_{п}$	@ $I_{вх}$	@ $I^0_{вых}$	$U_{п}$	$U_{п}$	@ $I_{вх}$					
			I_F	I_F	I_{OH}	V_{CC}	I_F	I_{OH}	V_{CC}	V_{CC}	$I_F(ПК)$					
	Типе	V	mA	V	mA	mA	V	V	mA	mA	V	μs	V	mA	V	Ω
	min	max	min	max	max		max				max			min	min	
К249ЛП1А	1,1	1,5	10	2,3	1	0,12	5	0,3	10	1,8	5	0,5	5	10	10 ⁹	100
К249ЛП1Б												0,3				
К249ЛП1В												1				
К249ЛП4												1				

**ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип изделия	Входной ток		Максимальный входной импульсный ток $I_{вх. и.}$ $I_F(ПК)$ @ $t \leq 10ms$ $Q=2$	Максимальное обратное входное напряжение $U_{вх. обр}$ V_R	Максимальный входной ток высокого уровня $I^1_{вых}$ I_{OH}	Максимальный входной ток низкого уровня $I^0_{вых}$ I_{OL}	Напряжение источника питания		Рабочий диапазон температур				
	$I_{вх.}$ I_F						$U_{п}$	V_{CC}	T	T_A			
	Типе	mA	mA	V	mA	mA	V	V	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$			
	min	max	max	max	max	max	min	max	min	max			
К249ЛП1А			100	3,5	0,12	1,8	4,5	5,5	-60	+85			
К249ЛП1Б		20											
К249ЛП1В													
К249ЛП4	15	25					-	6	-45	+70			

**К249ЛП1А
К249ЛП1Б
К249ЛП1В
К249ЛП4**

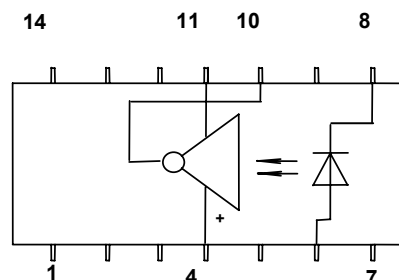
ТТ0.343.001 ТУ

Тип корпуса 401.14-3, рис. 7

Применение

- быстродействующий изолированный интерфейс;
- шинные контроллеры;
- высоконадежная аппаратура

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

K249ЛП8Т

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

**ДВУХКАНАЛЬНЫЙ СВЕРХБЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ИНВЕРТОР
С ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр} (T_A) = 25 ° C

Тип изделия	Постоянное напряжение на входе		Выходное напряжение низкого уровня	Выходной ток высокого уровня	Ток потребления	Прходная емкость	Время задержки сигнала		Напряжение изоляции	Сопротивление изоляции
	$U_{вх}$ V_F		$U_{вых}^0$ V_{OL}	$I_{вых}^1$ $I_{он}$	$I_{пот}$ $I_{cc(OFF)}$	Спр (C ₁₋₀)	$t_{зд.}^{0,1}$ $t_{зд.}^{1,0}$ t_{PLH} t_{PHL}	$U_{из}$ V_{ISO} (DC) $t=1$ мин		$R_{из}$ R_{ISO}
	@I _{вх} (I _F) = 12mA		@I _{вх} (I _F) = 12mA @I _{вх} (I _O) = 10mA	@I _{вх} (I _F) = 0,25mA U _{вых} (V _O) = 5V	@I _{вх} (I _F) = 0mA U _п (V _{CC}) = 5,5V	пФ (pF)	нс (ns)	В (V)		Ом (Ω)
Туре	min	max	max	max	max	typ	typ	max	min	min
K249ЛП8Т	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	Входной ток высокого уровня		Максимальный входной импульсный ток	Входное напряжение низкого уровня		Максимальное обратное входное напряжение	Максимальный выходной ток низкого уровня	Максимальное выходное напряжение высокого уровня	Напряжение источника питания		Рабочий диапазон температур	
	$I_{вх}^1$ I_{FH}		$I_{вх.и.}$ $I_F(PK)$ @ $t \leq 10 \mu s$ Q=5	$U_{вх}^0$ V_{FL}		$U_{вх.обр}$ V_R	$I_{вых}^0$ I_{OL}	$U_{вых}$ $V_{он}$	$U_{пит}$ V_{CC}		T T_A	
	mA (mA)		mA (mA)	В (V)		В (V)	mA (mA)	В (V)	В (V)		° C	
Туре	min	max	max	min	max	max	max	max	min	max	min	max
K249ЛП8Т	12	20	32	0	0,8	3,2	10	6	4,5	5,5	- 60	+125

<p>K249ЛП8Т</p> <p>АДБК. 431270.030 ТУ</p> <p>Тип корпуса 402.16-23, рис. 12</p> <p>Особенности</p> <p>Сверхбыстродействующий инвертор (более 1Мб/с) с открытым коллектором</p> <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - гальваническая развязка цепей блоков бортового питания; - системы передачи информации. 	<p>Электрическая схема</p>
---	-----------------------------------



ОАО «ПРОТОН»

**K1564ЛЕ1
K1564ЛИ1**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T окр(T_A) = 25 °C

Параметры	Тип изделия Type				
	K1564ЛЕ1			K1564ЛИ1	
Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В U_{OLmax}	@U _{CC} =2,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В
	@U _{IH} =1,5В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В
	@U _{IL} =0,3В	@U _{IL} =0,9В	@U _{IL} =1,2В	@U _{IL} =0,9В	@U _{IL} =1,2В
	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =4,0мкА	@I _O =5,2мкА
	Max=0,10			Max=0,26	
Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В U_{OHmin}	@U _{CC} =2,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В
	@U _{IH} =1,5В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В
	@U _{IL} =0,3В	@U _{IL} =0,9В	@U _{IL} =1,2В	@U _{IL} =0,9В	@U _{IL} =1,2В
	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =4,0мкА	@I _O =20мкА
	Max=1,90			Max=3,7	Max=5,2
Входной ток низкого и высокого уровня, мкА I_{IL}, I_{IH}	@U _{CC} =6.0				
	@U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} =0				
	Max=1,0				
Ток потребления, мкА I_{CC}	@U _{CC} =6.0				
	@U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} =0				
	Max=2,0				
Динамический ток потребления, мА, I_{CC}	@U _{CC} =6.0				
	@f=10,0МГц @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} =0				
	Max=10,0				
Время задержки распространения сигнала при включении и выключении, нс t_{plh}, t_{phi}	@U _{CC} =2,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В		
	@U _{IL} =0	@U _{IL} =0	@U _{IL} =0		
	@C _L =50пФ	@C _L =50пФ	@C _L =50пФ		
	@U _{IH} =U _{CC}	@U _{IH} =U _{CC}	@U _{IH} =U _{CC}		
	Max=90	Max=18	Max=15		



ОАО «ПРОТОН»

**K1564ЛЕ1
K1564ЛИ1**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

Параметры	Тип изделия Type				
	K1564ЛЕ1		K1564ЛИ1		
Время задержки распространения при включении, нс t_{PHL}	-		@U _{CC} =6,0В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6,0В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6,0В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}
			Max=121,0	Max=24,0	Max=20,0
Время задержки распространения при выключении, нс t_{PLH}	-		@U _{CC} =2,0В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =4.5В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6,0В @U _{IL} =0 @ C _L = 50Пф @U _{IH} =U _{CC}
			Max=75,0	Max=15,0	Max=13,0
Входная емкость, пФ C ₁	@U _{CC} =0В				
	Max=10,0				

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Наименование	Напряжение питания, Uпит(U _{CC})		Входное напряжение, Uвх(U _I)		Выходное напряжение, Uвых(U _O)		Диапазон температур,	
	В(V)		В(V)		В(V)		°C	
	min	max	min	max	min	max	min	max
K1564ЛЕ1	2,0	6,0	0	U _{CC}	0	U _{CC}	-45	+85
K1564ЛИ1								



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

K1564ЛЕ1
АДБК.431270.725 ТУ

Тип корпуса 401.14-3, рис.7

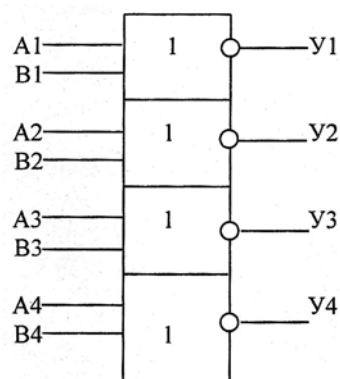
Применение

- применяются в электрических цепях
- аналог 74НС02

Таблица назначения выводов

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Выход У1	8	Вход В3
2	Вход А1	9	Вход А3
3	Вход В1	10	Выход У3
4	Выход У2	11	Вход В4
5	Вход А2	12	Вход А4
6	Вход В2	13	Выход У4
7	Общий	14	Питание

Электрическая схема



K1564ЛИ1
АДБК.431270.725 ТУ

Тип корпуса 401.14-3, рис.7

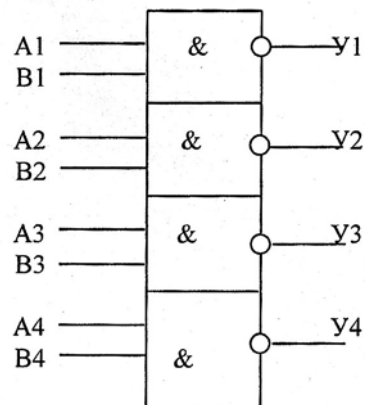
Применение

- применяются в электрических цепях
- аналог 74НС08

Таблица назначения выводов

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Вход А1	8	Выход У3
2	Вход В1	9	Вход В3
3	Выход У1	10	Вход А3
4	Вход А2	11	Выход У4
5	Вход В2	12	Вход В4
6	Выход У2	13	Вход А4
7	Общий	14	Питание

Электрическая схема





ОАО «ПРОТОН»

**K1564ЛП11
K1564ЛЕ4
K1564ЛИЗ**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Параметры	Тип изделия Type									
	K156ЛП11				K1564ЛЕ4			K1564ЛИЗ		
Максимальное выходное напряжение низкого уровня U _{OLmax}	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =2,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	
	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =1,5В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	
	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	@U _{IL} = 0,3В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	
	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =6,0мкА	@I _O =7,8мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =4,0мкА	@I _O =5,2мкА	
	Max=0,3		Max=0,26	Max=0,26	Max=0,1			Max=0,26	Max=0,26	
Минимальное выходное напряжение высокого уров- ня U _{OHmin}	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =2,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	@U _{CC} =4,5В	@U _{CC} =6,0В	
	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =1,5В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	@U _{IH} =3,15В	@U _{IH} =4,2В	
	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	@U _{IL} = 0,3В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	@U _{IL} = 0,9В	@U _{IL} = 1,2В	
	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =6,0мкА	@I _O =7,8мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =20мкА	@I _O =4,0мкА	@I _O =5,2мкА	
	Max=4,4		Max=3,98	Max=5,20	Max=1,9			Max=3,7	Max=5,48	
Входной ток низкого и высокого уров- ня I _{IL} , I _{IH}	@U _{CC} =6,0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0				@U _{CC} =6,0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0					
	Max=2,0				Max=1,0					
Выходной ток в состоянии «Выключено» I _{OZ}	@U _{CC} =6,0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0 U _O =0 U _O = U _{CC}				-					
	Max=2,0									
Ток потребле- ния I _{CC}	@U _{CC} =6,0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0 @I _O =0				@U _{CC} =6,0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0					
	Max=8,0				Max=1,2					
Динамический ток потребле- ния I _{CC}	@U _{CC} =6,0 @f=1,0МГц @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0				@U _{CC} =6,0 @f=10,0МГц @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0					
	Max=1,0				Max=0,25					



ОАО «ПРОТОН»

**K1564ЛП11
K1564ЛЕ4
K1564ЛИЗ**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

Параметры	Тип изделия Type									
	K156ЛП11				K1564ЛЕ4			K1564ЛИЗ		
Время задержки распространения сигнала при включении и выключении	@U _{CC} =4,5В @U _{IL} =0 @C _L = 50пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =4,5В @U _{IL} =0 @C _L = 150пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6В @U _{IL} =0 @C _L =50ПФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6В @U _{IL} =0 @C _L = 150пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =2,0 В @U _{IL} =0 @C _L = 50пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =4,5В @U _{IL} =0 @C _L =50пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6,0 В @U _{IL} =0 @C _L =50пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =2,0 В @U _{IL} =0 @C _L = 50пФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =4,5 В @U _{IL} =0 @C _L = 50ПФ @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6,0 В @U _{IL} =0 @C _L = 50пФ @U _{IH} =U _{CC}
	Max=60	Max=70	Max=50	Max=60	Max=80	Max=17,0	Max=14,0	Max=120,0	Max=24,0	Max=20,0
Время задержки распространения при переходе из состояния «Выключено» в состояние высокого и низкого уровней t _{PZH} t _{PZL}	@U _{CC} =4,5В @R _L =1 кОм @C _L = 50пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =4,5В @R _L =1 кОм @C _L =150пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6В @R _L =1 кОм @C _L =50пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}	@U _{CC} =6В @R _L =1 кОм @C _L =150пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}	-					
	Max=90	Max=120	Max=80	Max=90						
Время задержки распространения при переходе из состояний высокого и низкого уровней в состояние «Выключено» t _{PZH} t _{PZL}	@U _{CC} =4,5В @R _L =1 кОм @C _L = 50пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}		@U _{CC} =6,0В @R _L =1 кОм @C _L = 50пФ @U _{IL} =0 @U _{IH} =U _{CC}		-					
	Max=80 Max=60 @U _{CC} =0В									
Входная емкость C ₁	Max=25				@U _{CC} =0В					
					Max=10,0					

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Наименование	Напряжение питания, Uпит(U _{CC})		Входное напряжение, Uвх(U _I)		Выходное напряжение, Uвых(U _O)		Диапазон температур,	
	В(В)		В(В)		В(В)		°С	
	min	max	min	max	min	max	min	max
K1564ЛП11	2,0	6,0	0	U _{CC}	0	U _{CC}	-45	+85
K1564ЛЕ4								
K1564ЛЕ3								



ОАО «ПРОТОН»

**К1564ЛП11
К1564ЛЕ4
К1564ЛИЗ**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

**К1564ЛП11
БКО.347.479-18 ТУ**

Тип корпуса 402.16-23, рис.12

Применение

- применяется в электрических цепях
-

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Вход управления E1	9	Выход Y4
2	Вход D1	10	Вход D4
3	Выход Y1	11	Выход Y5
4	Вход D2	12	Вход D5
5	Выход Y2	13	Выход Y6
6	Вход D3	14	Вход D6
7	Выход Y3	15	Вход управления E2
8	общий	16	Питание

Электрическая схема

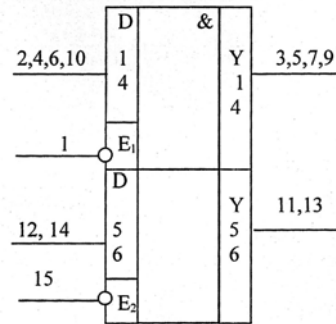


Таблица истинности		
Входы		Выходы
E _i	D _k	Y _k
1	x	Z
0	0	0
0	1	1

$i=1,2$
 $k = 1÷4$ при $i = 1$
 $k = 1÷4$ при $i = 2$

**К1564ЛЕ4
К1564ЛИЗ
АДБК.431270.726 ТУ
Тип корпуса 401.14-3, рис.7**

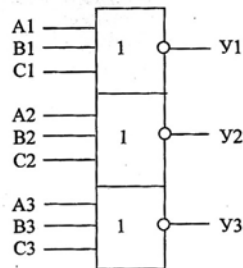
Применение

- применяется в электрических цепях
- аналог 1564ЛЕ4 – 74НС27, 1564ЛИЗ – 74НС11

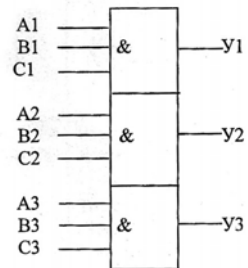
Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Вход А1	8	Выход У3
2	Вход В1	9	Вход А3
3	Вход А2	10	Вход В3
4	Вход В2	11	Вход С3
5	Вход С2	12	Выход У1
6	Выход У2	13	Вход С1
7	Общий	14	Питание

Электрическая схема

К1564ЛЕ4



К1564ЛИЗ





ОАО «ПРОТОН»

**K1564TM7
K1564TM8
K1564СП1**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Параметр	Режим измерения	Тип изделия Type		
		K1564TM7	K1564TM8	K1564СП1
Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В U _{OLmax}	@U _{CC} =2,0В @U _{иН} =1.5В @U _{иЛ} = 0.3В @I _о =20мкА	Max=0.1	Max=0.1	Max=0.1
	@U _{CC} =4,5В @U _{иН} =3,15В @U _{иЛ} = 0,9В @I _о =20мкА			
	@U _{CC} =6,0В @U _{иН} 4,2=В @U _{иЛ} = 1,2В @I _о =20мкА			
	@U _{CC} =4,5В @U _{иН} =3,15В @U _{иЛ} = 0.3В @I _о =4000мкА	Max=0.26	Max=0.26	Max=0.26
	@U _{CC} =5,0В @U _{иН} =4,2В @U _{иЛ} = 1,2В @I _о =5200мкА			
Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В U _{OHmin}	@U _{CC} =2,0В @U _{иН} =1.5В @U _{иЛ} = 0.3В @I _о =20мкА	Max=1,9	Max=1,9	Max=1,9
	@U _{CC} =4,5В @U _{иН} =3,15В @U _{иЛ} = 0,9В @I _о =20мкА			
	@U _{CC} =6,0В @U _{иН} =4,2В @U _{иЛ} = 1,2В @I _о =20мкА			
	@U _{CC} =4,5В @U _{иН} =3,15В @U _{иЛ} = 0,9В @I _о =4000мкА	Max=3,98	Max=3,98	Max=3,98
	@U _{CC} =6,0В @U _{иН} =4,2В @U _{иЛ} = 1,2В @I _о =5200мкА			
		Max=5,48	Max=5,48	Max=5,48



ОАО «ПРОТОН»

**K1564TM7
K1564TM8
K1564СП1**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

Параметр	Режим измерения	Тип изделия Type		
		K1564TM7	K1564TM8	K1564СП1
Входной ток низкого и высокого уровня, мкА I_{IL}, I_{IH}	@U _{CC} =6.0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0	Max=1,0	Max=1,0	Max=1,0
Ток потребления, мкА I _{CC}	@U _{CC} =6.0 @U _{IH} =U _{CC} @U _{IL} = 0	Max=3,0	Max=8,0	Max=7,0
Динамический ток потребления, мА I _{оСС}	@U _{CC} =6.0 @f=1,0МГц	Max=1,0	Max=0,75	Max=1,0
Время задержки распространения сигнала при включении и выключении, нс t _{PHL} t _{PHL}	@U _{CC} =2,0 @C _L =50пФ	Max=145	Max=210	Max=210
Входная емкость, пФ C ₁	@U _{CC} =0	Max=15	Max=15	Max=10

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Наименование	Напряжение питания, Uпит(U _{CC})		Входное напряжение, Uвх(U _i)		Выходное напряжение, Uвых(U _o)		Диапазон температур, °C	
	В(V)		В(V)		В(V)		°C	
	min	max	min	max	min	max	min	max
K1564TM7	2,0	6,0	0	U _{CC}	0	U _{CC}	-45	+85
K1564TM8								
K1564СП1								



ОАО «ПРОТОН»

K1564TM7

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

K1564TM7
БКО.347.479-15 ТУ

Тип корпуса 402.16-23, рис.12

Применение

- применяется в электрических цепях.
- аналог 74НС75.

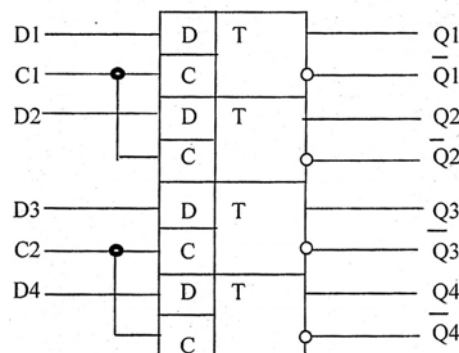
Таблица назначения выводов

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Выход Q1	9	Выход Q4
2	Вход D1	1.0	Выход Q3
3	Вход D2	11	Выход Q3
4	Вход разрешения C2	12	Общий
5	Питание	13	Вход разрешения C1
6	Вход D3	14	Выход Q2
7	Вход D4	15	Выход Q2
8	Выход Q4	16	Выход Q1

Таблица истинности

Входы		Выходы	
C	D	Q	- Q
1	0	0	1
1	1	1	0
0	X	Q ₀	- Q ₀

Электрическая схема





ПРОТОН

ОАО «ПРОТОН»

K1564TM8

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;

Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

K1564TM8

БКО.347.479-18 ТУ

Тип корпуса 402.16-23, рис.12

Применение

- применяется в электрических цепях
- аналог 74НС175

Таблица назначения выводов

Конт.	Цепь	Ко нт.	Цепь
1	Вход установки в «0»R	9	Вход синхронизации С
2	Выход Q1	1.0	Выход Q3
3	Выход Q1	11	Выход Q3
4	Вход D1	12	Вход D3
5	Вход D2	13	Вход D4
6	Выход Q2	14	Выход Q4
7	Выход Q2	15	Выход Q4
8	Общий	16	Питание

Электрическая схема

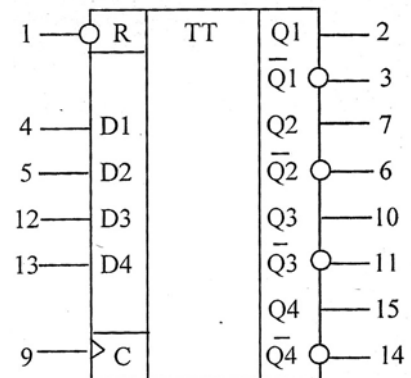


Таблица истинности

Входы		Выходы		
R	C	D _i	Q _i	\bar{Q}_i
0	X	X	0	1
1		1	1	0
1		0	0	1
1	0	X	Q ₀	\bar{Q}_0



ОАО «ПРОТОН»

К1564СП1

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ К-МОП МИКРОСХЕМЫ

К1564СП1
БКО.347.479-15 ТУ

Тип корпуса 402.16-23, рис.12

Применение

- применяется в электрических цепях
- аналог 74НС85

Таблица назначения выводов

Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	Вход В3	9	Вход ВО
2	Вход каскадирования G1	1.0	Вход АО
3	Вход каскадирования G2	11	Вход В1
4	Вход каскадирования G3	12	Вход А1
5	Выход Q3	13	Вход А2
6	Выход Q2	14	Вход В2
7	Выход Q1	15	Вход А3
8	Общий	16	Питание

Электрическая схема

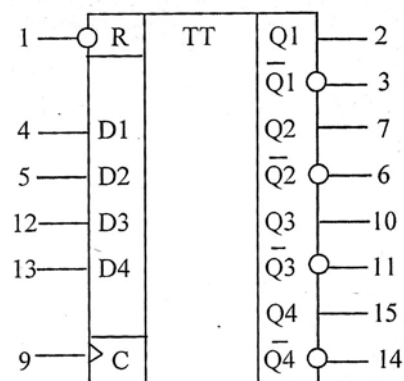


Таблица истинности

Входы				Входы каскадирования			Выходы		
A3, B3	A2, B2	A1, B1	AO, BO	G1	G2	G3	Q1	Q2	Q3
A3>B3	X	X	X	X	X	X	0	0	1
A3<B3	X	X	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	1	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	1	0	0	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	X	X	X	0	1	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	1	1	1	0	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	0	0	1	0	1



ОАО «ПРОТОН»

K1580БЦ1Т – 01

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Наименование	Выходное напряжение высокого уровня, U ₁ (U _{oh})	Входное напряжение низкого уровня, U ₀ (U _{oL})	Ток утечки на входе, I _{вх ут} (I _{IL})	Выходной ток в состоянии «Выключенно», I _{вых 0} (I _{oz})	Ток потребления, I _{вых 0} (I _{cc})
	@U _{cc} =3,0 В @U _{IL} =(0-0,6) В @U _{IH} =(2,1-3,0) В @I _o =20,0 мА	@U _{cc} =3,0 В @U _{IL} =(0-0,6) В @U _{IH} =(2,1-3,0) В @I _o =20,0 мА	@U _{cc} =3,0 В @U _{IL} =(0-0,6) В @U _{IH} =(2,1-3,0) В @I _o =20,0 мА	@U _{cc} =3,0 В @U _{IL} =0 В @U _{IH} =3,0 В	@U _{cc} =3,0 В @U _{IL} =0 В @U _{IH} =3,0 В
	B(V)	B(V)	мкА(μA)	мкА(μA)	мкА(μA)
	min	max	max	max	max
K1580БЦ1Т - 01	2,0	1,0	0,1	0,5	10,0

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Наименование	Максимальная рассеиваемая мощность, P _{max} (P _{tot}) мВт(mW)	Напряжение питания, U _{пит} (U _{cc})		Входное напряжение, U _{вх} (U _i)		Выходное напряжение, U _{вых} (U _o)		Диапазон температур,	
		B(V)		B(V)		B(V)		°C	
	max	min	max	min	max	min	max	min	max
K1580БЦ1Т -01	500	2,0	3,0	0	U _{cc}	0	U _{cc}	-60	+85



ОАО «ПРОТОН»

K1580БЦ1Т-01

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

K1580БЦ1Т-01
КЕНС.431262.013 Д1

Тип корпуса 402.16-41.01Н, рис.12

Применение

- применяется в электрических цепях

Электрическая схема

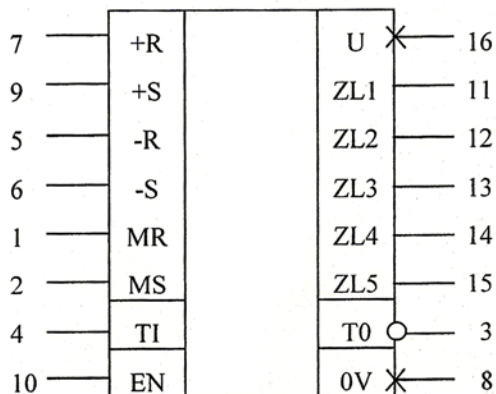


Таблица назначения выводов

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода	№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	MR	Вход триггера R выбора сегмента индикатора	9	+S	Вход триггера S увеличения частоты
2	MS	Вход триггера S выбора сегмента индикатора	10	EN	Вход разрешения засветки индикатора и запуска генератора
3	TO	Выход генератора (инверсный)	11	ZL1	Выход сегмента ZL1
4	TI	Вход генератора	12	ZL2	Выход сегмента ZL2
5	-R	Вход триггера R уменьшения частоты	13	ZL3	Выход сегмента ZL3
6	-S	Вход триггера S уменьшения частоты	14	ZL4	Выход сегмента ZL4
7	+R	Вход триггера R увеличения частоты	15	ZL5	Выход сегмента ZL5
8	0V	Общий	16	U	Питание



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

КР1014КТ111А
КР1014КТ111Б
КР1014КТ111В
КР1014КТ111Г
КР1014КТ112А
КР1014КТ112Б
КР1014КТ112В
КР1014КТ112Г

new

**МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ.
ТОКОВЫЕ КЛЮЧИ НА ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL CHARACTERISTICS**

T_{окр}(T_A) = 25 °C

Тип Part No.	Постоянное обратное напряжение, U обр. @ I _{вых.} (I _o) = 110 mA	Ток утечки управляющего входа, I _{ут. упр. вх}		Ток насыщения канала в открытом состоянии, I _{нас} @U _{вх.} (V _F)=3 В @U _{ком} (V _O)=10 В	Ток утечки на входе, I _{ут вх} @U _{ком} =75 В @U _{упр} =0	Импульсный ток утечки на входе, I _{ут. вх. и}		Сопротивление в открытом состоянии, R _{отк.} @U _{упр} =2,5 В @I _{ком} =35 mA	Время включения и выключения канала вкл/выкл t _{ON} / t _{OFF} * @U _{упр} =5В @U _{ком} =75В @R _н =500Ом @C _п =50пФ
		@U _{упр} =5В	@U _{упр} =7В			@U _{упр} =0	@U _{ком}		
		В(V)	мкА			мкА	А(A)		
max		max	max	typ	max	max		max	max
КР1014КТ111А	1	1	10	1,5	20	200	120	10	2,5/2,5
КР1014КТ111Б									
КР1014КТ111В									
КР1014КТ111Г									
КР1014КТ112А									
КР1014КТ112Б									
КР1014КТ112В									
КР1014КТ112Г									

**ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES**

Тип Part No.	Максимальное управляющее напряжение, U _{упр.}	Максимальное напряжение затвор-сток в закрытом состоянии, U _{зс}	Максимальное коммутируемое напряжение, U _{ком} @U _{упр.} (V _F)=0	Максимальное коммутируемое импульсное напряжение, U _{ком. имп.} @U _{упр.} (V _F)=0	Максимальный коммутируемый ток, I _{ком.}	Максимальная рассеиваемая мощность, P
	В(V)	В(V)	В(V)	мкА(μА)	mA(mA)	Вт(Wt)
	max	max	max	max	max	max
КР1014КТ111А	3,5	75	75	120	110	0,15
КР1014КТ111Б	5,5					
КР1014КТ111В	3,5					
КР1014КТ111Г	5,5					
КР1014КТ112А	3,5					
КР1014КТ112Б	5,5					
КР1014КТ112В	3,5					
КР1014КТ112Г	5,5					



ОАО «ПРОТОН»

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

КР1014КТ111А
КР1014КТ111Б
КР1014КТ111В
КР1014КТ111Г
КР1014КТ112А
КР1014КТ112Б
КР1014КТ112В
КР1014КТ112Г

new

**МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ.
ТОКОВЫЕ КЛЮЧИ НА ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ**

КР1014КТ111А
КР1014КТ112Г

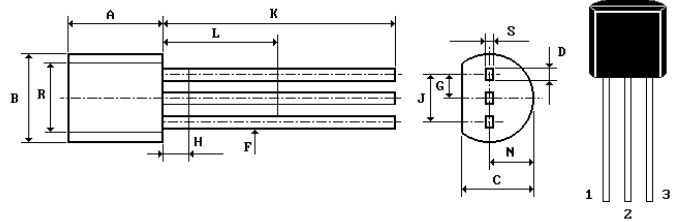
АДБК.431160.463 ТУ

Применение

- применяется в электрических цепях

Номер вывода	Назначение вывода	
	КР1014КТ111	КР1014КТ112
1	Сток	Сток
2	Исток	Затвор
3	Затвор	Исток

Назначение выводов



DIM	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	N	R	S	
MILLI-METERS	MIN	4.32	4.45	3.18	0.37	0.41	1.15	-	2.42	12.70	-	2.04	3.43	0.39
	MAX	5.33	5.20	4.19	0.55	0.55	1.39	2.54	2.66	-	-	2.66	-	0.50



ОАО «ПРОТОН»

КП109А,Б,В
КП110А,Б,В
new

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

ДМОП-ТРАНЗИСТОРЫ

T_{окр} (T_A) = 25 °C

Тип изделия Part No.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ TECHNICAL CHARACTERISTICS						ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ MAXIMUM PERMITTED OPERATING RATES						Рабочий диапазон температур	
	Начальный ток стока @Uзи=0 В		Ток утечки затвора @Uзи=±5 В	Сопротивление сток-исток в открытом состоянии			Максимально допустимое напряжение сток-исток	Максимально допустимое напряжение затвор-исток	Максимально допустимая рассеиваемая мощность	Максимально допустимый постоянный ток стока	Максимально допустимый импульсный ток стока			
	I _c	@U _{зи}	I _{з ут}	R _{си отк}	@U _{зи}	@I _{си}	U _{си}	U _{зи}	P	I _c	I _{c имп}	°C		
	(мкА)	(В)	(мкА)	(Ом)	(В)	(мА)	(В)	(В)	(Вт)	(мА)	(мА)	min	max	
КП109А	10	60	1,0		4,5	400	60	±20	0,3	400	1000	-45	85	
КП109Б		23				150	230	±30		200	500			
КП109В		400				100	400	±20		100	300			
КП110А		60		300	60	±20	400	100						
КП110Б		230		150	230	±30	140	500						
КП110В		350		100	350	±20	100	300						

КП109А,Б,В
КП110А,Б,В

АДБК.432140.372ТУ

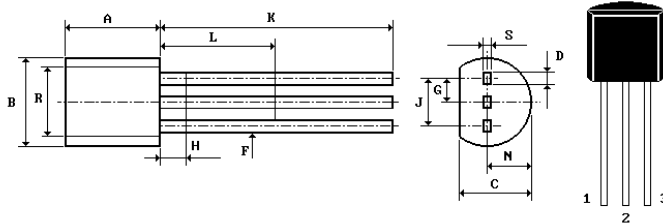
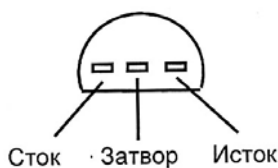
Применение

- применяется в устройстве коммутации электрических цепей.

Особенности

- коммутируемое напряжение –
60В - КП110А (7П6)
230В - КП110Б (7П4)
350В – КП110В(7П5)
- ДМОП – транзистор со встроенным каналом (нормально открытый)

Назначение выводов



DIM	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	N	R	S	
MILLI-METERS	MIN	4.32	4.45	3.18	0.37	0.41	1.15	-	2.42	12.70	-	2.04	3.43	0.39
	MAX	5.33	5.20	4.19	0.55	0.55	1.39	2.54	2.66	-	-	2.66	-	0.50



ОАО «ПРОТОН»

**ТИПЫ КОРПУСОВ
TYPES OF PACKAGES**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

<p>DIP-4 (2101.4-1) рис.1</p>	<p>DIP-6 (2101.6-1) рис.2</p>
<p>DIP-8 (2101.8-1) рис.3</p>	<p>DIP-12 рис.4</p>
<p>DIP-16(2101.16-1) рис.5</p>	<p>SIP 12 (Модуль 31x17x4) рис.6</p>
<p>401.14-3 401.14-4 рис.7</p>	<p>DIP2101.8-7 рис.8</p>



ОАО «ПРОТОН»

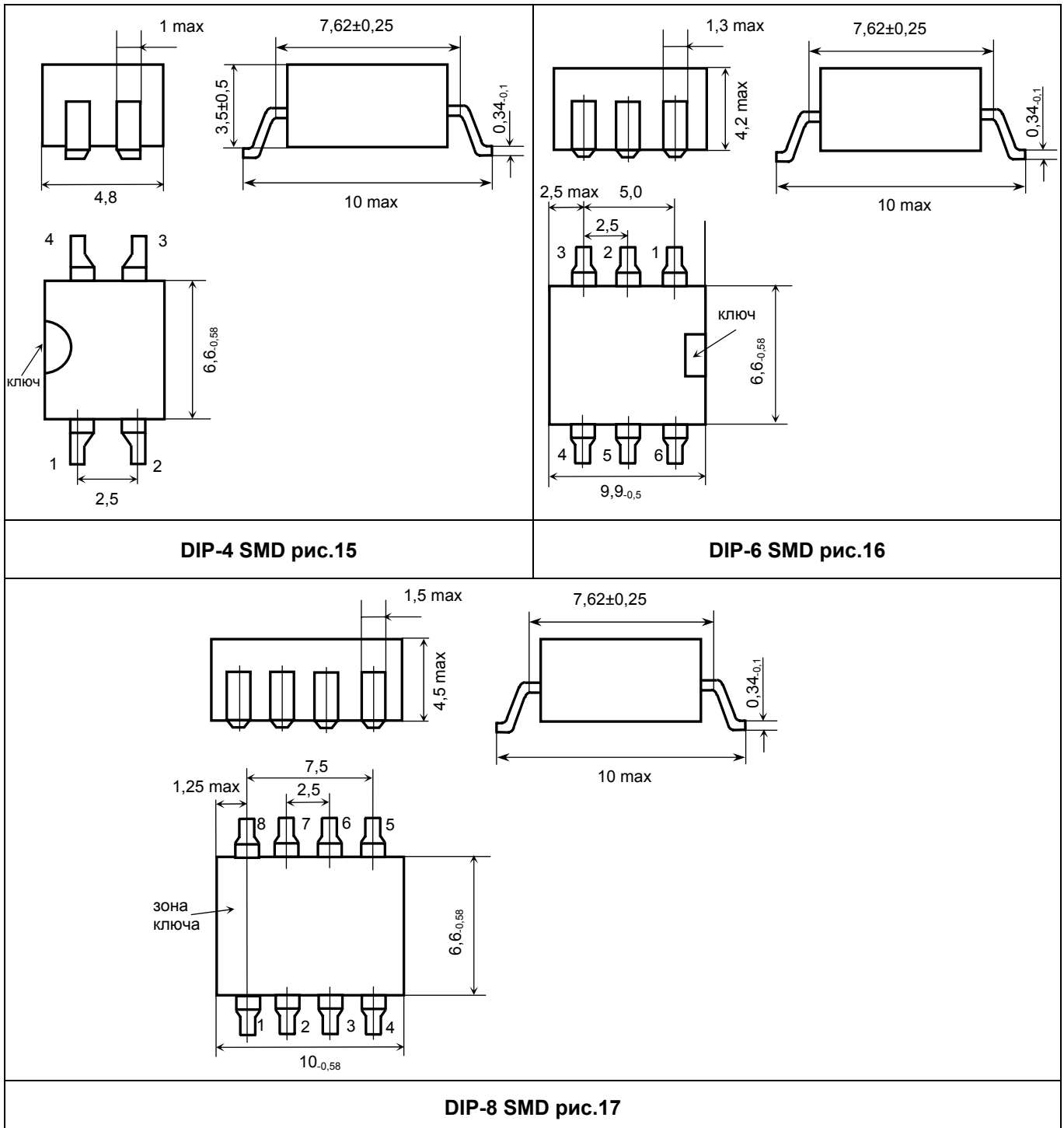
**ТИПЫ КОРПУСОВ
TYPES OF PACKAGES**

302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru

<p>QLCC 6/8 – 1 рис.9</p>	<p>SOP – 4 рис.10</p>
<p>DIP 2101.16-7 рис.11</p>	<p>402.16-23 (402.16-41.01H) рис.12</p>
<p>SIP- 12 с вертикальной установкой рис.13</p>	<p>DIP-8 2101.8-7 для SMD рис.14</p>



302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru



Для изделий КР249, КР293, К4499 в корпусах DIP4, 6, 8 буква Т в конце обозначает исполнение корпуса для SMD. Например: К293ЛП6Р – DIP-корпус, К293ЛП6Т – SMD-корпус.

Для изделий АОТ, АОУ, АОД в корпусах DIP4, 6, 8 цифра 9 в конце обозначает исполнение корпуса для SMD. Например: АОТ128А – DIP-корпус, АОТ128А9 – SMD-корпус.



ОАО «ПРОТОН»

АНАЛОГИ
CROSS-REFERENCE302040, РОССИЯ, г. Орёл, ул. Лескова 19;
Тел./факс: (4862) 41-84-57, E-mail: market@proton-orel.ru, www.proton-orel.ru**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

Изделие	Фирма	Описание	Аналог "Протон"	Код
4N25-4N28	Motorola / Siemens	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	В
4N29-4N33	Motorola / Siemens	DIP-6; Однокан. переключ. с сост. транз. на вых. и баз. выводом	AOT127А	В
4N35-4N37	Motorola / Siemens	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	
6N137	Hewlett Packard	DIP-8; Одноканальный переключатель с логическим выходом	K293ЛП6Р	С
CNY-17-1 -	Motorola / Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	В
CNY-17-2				С
CNY-17-3				
CNY74-2	Telefunken	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH2A	
H11A1 -	Motorola	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	В
H11A5				В
H11AA1 -	Motorola	DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводом	AOT127А	В
H11AA5				
H11AV1,A -	Motorola	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	
H11AV3,A				В
H11B1 -	Motorola	DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводом	AOT127А	В
H11B3				
HCPL2202	Hewlett Packard	DIP-8; Одноканальный переключатель с логическим выходом	K293ЛП1	
HCPL2630	Hewlett Packard	DIP-8; Двухканальный переключатель с логическим выходом	K293ЛП8Р	D
HSSR8060	Hewlett Packard	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1A	В
HSSR8400	Hewlett Packard	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1B	D,E
ILD620	Siemens	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH8A	D,E
IL30/31/55	Siemens	DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводом	AOT162А	В
				В
K258P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	
K259P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	А
K109P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	А
K241P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	А
K243P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	А
K244P	Telefunken	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	А
LCA120	CP Clare	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1A	А
MCT2, 2E	Motorola / QT	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT128Б	В,С
MCT6	Quality Technologies	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH2A	В
МОС3022	Motorola	DIP-6; Твердотельное реле переменного тока – оптосимистор	АОУ163А	В
МОС3061	Motorola	DIP-6; Твердотельное реле переменного тока - оптосимистор	АОУ179	А
PC813	Sharp	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	А
PC814	Sharp	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	В
PC824	Sharp	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH8A	В
PC829	Sharp	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH2A	В
PLA110	CP Clare	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1B	В
PVT412L	International Rectifier	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1B	В,С
PVA2352	International Rectifier	DIP-8; Твердотельное реле	KP293KP1A	В,С
SFH610-1	Siemens	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH4K	Е
SFH620-1	Siemens	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	В
TIL111	Texas Instruments	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	В
TIL113	Texas Instruments	DIP-6; Одноканальный переключатель с составным транзистором на выходе и базовым выводом	AOT162	А
				А
TIL114	Texas Instruments	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	
TIL116	Texas Instruments	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	А
TIL117	Texas Instruments	DIP-6; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	AOT161	А
TIL194	Texas Instruments	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	А
TIL194A	Texas Instruments	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	В
TIL195	Texas Instruments	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH8A	В
TIL195A	Texas Instruments	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH8A	В
TLP2630	Toshiba	DIP-8; Двухканальный переключатель с логическим выходом	K293ЛП8Р	В
TLP504A	Toshiba	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH2A	В
TLP620	Toshiba	DIP-4; Одноканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH7A-01A	В
TLP620-2	Toshiba	DIP-8; Двухканальный переключатель с транзисторным выходом	KP249KH8A	В
TLP595A	Toshiba	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1A	В
TLP595G	Toshiba	DIP-6; Твердотельное реле	KP293KP1B	D,E
SFH6106-1	Siemens	Транзисторная оптопара	5П113А	D,E
4N47U	Optek	Транзисторная оптопара	5П113А	D,E
МОС213	Motorola	Транзисторная оптопара	5П113А	В,С
HSSR	HP	DIP-8 Герметичное МОП-реле	K249KP5P	В,С
KH200	Siemens	DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара	5П114	В,С
HCPL135	HP	DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара	5П114	В,С
HDC135	Optek	DIP-8 Двухканальная транзисторная оптопара	5П114	В,С
TLP	Toshiba	DIP-8 Микросхема управления силовыми тр-ми	5П122А	В,С
HCPL3101	HP	DIP-8 Микросхема управления силовыми тр-ми	5П122А	В,С
AQY210	NAIS	Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4	K449KP1BP	А
AQY410	NAIS	Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4	K449KP2BP	А
AQW210	NAIS	Реле с высоким напряжением изоляции DIP-4	K449KP3BP	А