



Описание

K5514БЦ2Т1-A00 – логический повторитель с выходами деления частоты на 2 и 4. Входы содержат диодную защиту. Есть возможность использовать токоограничивающие резисторы, для согласования интерфейса на входах при напряжениях, превышающих напряжения питания U_{CC} .
ИС поставляется в соответствии с АДКБ.431260.414ТУ.

Характеристики

- Диапазон напряжений питания – от 2В до 7В
- Защита входов от статэлектричества – не хуже 2000В
- Максимальные выходные токи "0" и "1" - не менее 24мА
- Температурный диапазон от -60°C до + 125 °C

Информация для заказа

Таблица 1

Маркировка	Температура	Корпусное исполнение	Описание
K5514БЦ2Т5-A00	-60°C до + 125 °C	SOP-14 (4306.14-С)	металлополимерный, 14 выводов
K5514БЦ2Н4-A00	-60°C до + 125 °C	бескорпусная	кристаллы на пластине

Функциональное описание

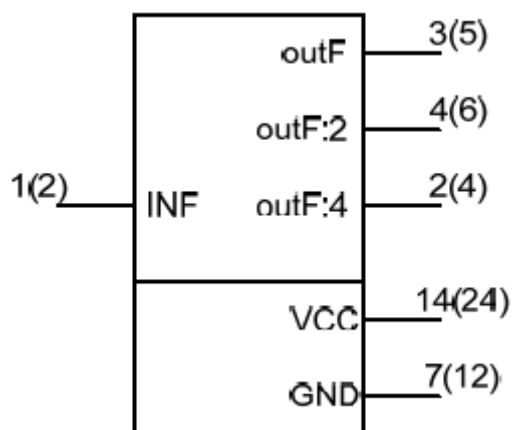


рисунок 1 – Схема функциональная

Распиновка выводов

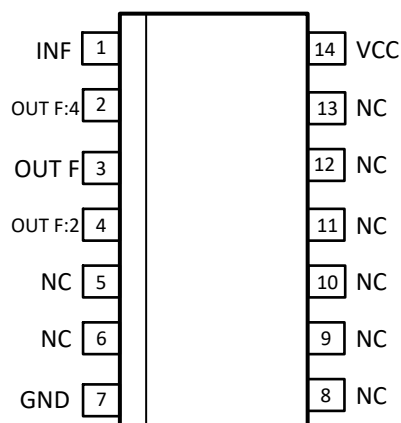


рисунок 2
конфигурация выводов SOP-14

Описание выводов

Таблица 2

Обозначение вывода	Используемые состояния		Функциональное назначение вывода
	Вход	Выход	
INF			Вход внешней частоты F
OUT F:4	HL		Выход частоты F деленной на 4
OUT F		HL	Выход частоты F
OUT F:2		HL	Выход частоты F деленной на 2
GND			Общий
VCC			Напряжение питания

**Таблица истинности¹⁾**

Таблица 3

Входы		Выход	
INF	outF	outF:2	outF:4
L	L	L	L
H	H	H	H
L	L	H	H
H	H	L	H
L	L	L	H
H	H	H	L
L	L	H	L
H	H	L	L
L	L	L	L

- ¹⁾ L – состояние низкого уровня;
H – состояние высокого уровня.



Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Таблица 4

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	U_{CC}	2	7	–	8	–
Напряжение, В: - на выводах вход; - на выводе V_{CC}	U	$0^{1)}$	$U_{CC}^{1)}$	–0,5	$(U_{CC}+0,5)$	–у
Напряжение на выводах вход/выход и выход в состоянии «Выключено», В	$U_{I/OZI} U_{OZ}$	$0^{1)}$	$U_{CC}^{1)}$	–0,5	$(U_{CC}+0,5)$	1
Входное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC} = 2,0$ В $U_{CC} = (3,0-7,0)$ В	U_{IL}	$0^{1)}$	$0,5^{2)}$ $(0,3 \times U_{CC})^{2)}$	–0,5	–	1
Входное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC} = 2,0$ В $U_{CC} = (0,03-7,0)$ В	U_{IH}	$1,5^{2)}$ $(0,7 \times U_{CC})^{2)}$	$-U_{CC}^{1)}$	–	$(U_{CC}+0,5)$	1
Постоянный входной ток на вывод, мА	I_I	–	–	–	20	–
Постоянный выходной ток на вывод, мА	I_O	$12^{3)}$; 8 при $U_{CC}=6,0$ В, 6 при $U_{CC}=4,5$ В для норм U_{OI} и U_{ON} таблицы 2		–	25	2
		$28,0^{4)}$ 24 при $U_{CC}=5,5$ В, 24 при $U_{CC}=4,5$ В и 0,05 при $U_{CC}=(2-7)$ В для норм U_{OI} и U_{ON} таблицы 2		–	50	4
Постоянный ток по выводам U_{CC} и 0V (GND), мА	I	–	70	–	100	–
		–	200	–	250	–
Рассеиваемая мощность в нормальных климатических условиях, мВт	P_{tot}	–	600	–	750	–
Длительность нарастания и спада входных сигналов, нс, при $U_{CC} = 6,0$ В	t_{LH} и t_{HL}	–	$3^{5)}$	–	450	–
при $U_{CC} = 4,5$ В			$3^{5)}$		550	
при $U_{CC} = 2,0$ В			$3^{5)}$		1050	



Ёмкость нагрузки на каждом выходе, пФ	C_L	–	50 ^{5),6)}	–	550	4
--	-------	---	---------------------	---	-----	---

¹⁾ Допускается наличие на любых выводах импульсных напряжений низкого и высокого уровня длительностью $t_w \leq 10$ мкс и с амплитудой $U_{LA} \geq -0,5$ В, $U_{HA} \leq (U_{CC} + 0,5)$ В со скважностью $Q \geq 2$, если иное не указано в карте заказа.

²⁾ С учетом всех видов помех.

³⁾ Значения выходных напряжений высокого и низкого уровня U_{OL} , U_{OH} при выходном токе нагрузки $I_O \leq 12$ мА и напряжении питания $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 6,0$ В приведены в АДКБ.431260.414ТУ.

⁴⁾ Значения выходных напряжений высокого и низкого уровня U_{OL} , U_{OH} при выходном токе нагрузки $I_O \leq 28$ мА и напряжении питания $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 6,0$ В приведены в АДКБ.431260.414ТУ.

⁵⁾ При контроле параметров

⁶⁾ С учетом паразитных емкостей

П р и м е ч а н и я

1. Для схем с триггером Шмитта, ТТЛ согласованных по выходным уровням или без «диода на шину питания» конкретные значения напряжения U_{IL} , U_{IH} приводят в карте заказа.

2. В предельном режиме эксплуатации суммарный ток нагрузки I_{OL} по всем выходам не должен превышать 100 мА (по одновременно переключаемым выводам).

3. В предельном режиме эксплуатации суммарный ток нагрузки I_L по всем выходам не должен превышать 250 мА (по одновременно переключаемым выводам).

4. С учетом предельно-допустимой и предельной мощности рассеивания P_{tot} соответственно.

**Электрические параметры при приемке и поставке**

Таблица 5

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C	Примечание
		не менее	не более		
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 8 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 6 \text{ мкА}$, при $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 20 \text{ мкА}$, $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 8 \text{ мкА}$ при $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 6 \text{ мА}$ $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 20 \text{ мкА}$ при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 3,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 12 \text{ мА}$, $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 50 \text{ мкА}$, при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 3,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 12 \text{ мА}$ $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 50 \text{ мА}$	U_{OL}	-	0,26	25±10	1, 2
			0,26		
			0,1		
			0,4		
			0,4	минус 60 +125	
			0,1		
			0,32	25±10	
			0,32		
			0,32		
			0,1		
			0,4	1, 2	
			0,4		
			0,4		
			0,4		
	0,1				
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 8 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 6 \text{ мА}$, $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 20 \text{ мкА}$, при $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 8 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 6 \text{ мА}$, $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 20 \text{ мА}$, при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 3,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 12 \text{ мА}$, $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мкА}$, при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 24 \text{ мА}$, $U_{CC} = 3,0 \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 12 \text{ мА}$, $U_{CC} = (2,0-7,0) \text{ В}$ и $I_{OL} \leq 50 \text{ мкА}$	U_{OH}	-	5,48	25±10	1, 2
			3,98		
			($U_{CC}-0,1$)		
			5,2		
			3,7	минус 60 +125	
			($U_{CC}-0,1$)		
			4,86	25±10	
			3,86		
			2,56		
			($U_{CC}-0,1$)		
			4,7	1	
			3,7		
			2,4		
			($U_{CC}-0,1$)		
3 Ток потребления, мкА, при $U_{CC} \leq 7,0 \text{ В}$, $U_{IH} = U_{CC}$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$	I_{CC}	-	8	25±10	-
			80	минус 60 +125	
4 Ток утечки высокого и низкого уровней на входе, мкА, при $U_{CC} \leq 7,0 \text{ В}$, $U_{IH} = U_{CC}$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$	I_{ILH} и I_{ILL}	-0,1	0,1	25±10	1
		-1,0	1,0	минус 60 +125	
5 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии «Выключено» на выводах выход (вход/выход), мкА, при $U_{CC} \leq 7,0 \text{ В}$, $U_{OZH} (U_{I/OZH}) = U_{CC}$, $U_{OZL} (U_{I/OZL}) = 0 \text{ В (GND)}$	$I_{OZH} (I_{I/OZH})$ и $I_{OZL} (I_{I/OZL})$	-1	1	25±10	1
		-10	10	минус 60 +125	
6 Время задержки нс при $U_{CC}=5,0 \text{ В} \pm 10\%$, $C_1 \leq 50 \text{ пФ}^*$	I_D	-	-	25±10 25±10 минус 60 +125	2, 4



7 Входная емкость, пФ	C_i	–	7	25 ± 10	3
8 Емкость входа/выхода, пФ	$C_{i/o}$	–	$\frac{8}{10}$	25 ± 10	–
9 Выходная емкость, пФ	C_o	–	$\frac{8}{10}$	25 ± 10	–

П р и м е ч а н и я

1 Для микросхем с измененной схемой входных и/или выходных каскадов (триггерная петля, входы без «диодов на шину питания») параметры и режимы измерения приводят в карте заказа.

2 Режимы измерения электрических параметров приведены в АДКБ.431260.414ТУ.

3 Измеряют при наличии параметра в карте заказа.

4 Конкретные значения времени задержки приводят в карте заказа. В карте заказа могут устанавливаться другие динамические параметры с указанием метода контроля.

Динамические характеристики

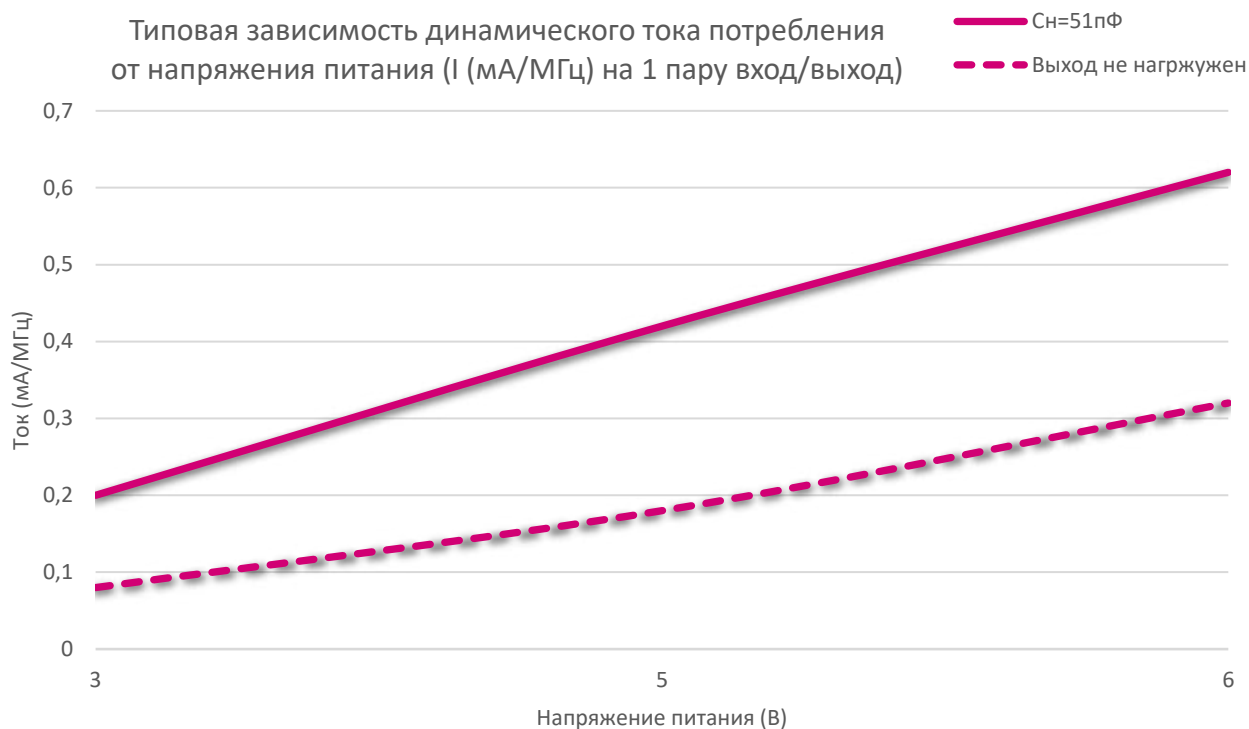
Таблица 6¹⁾

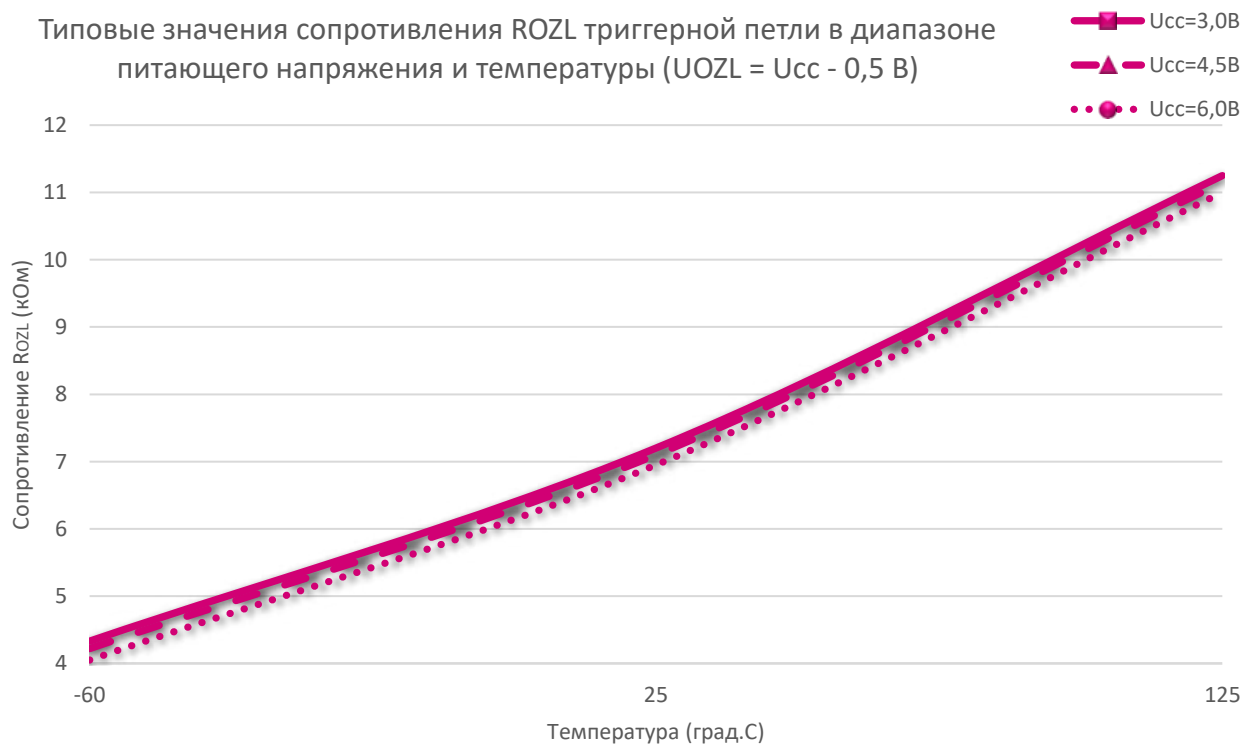
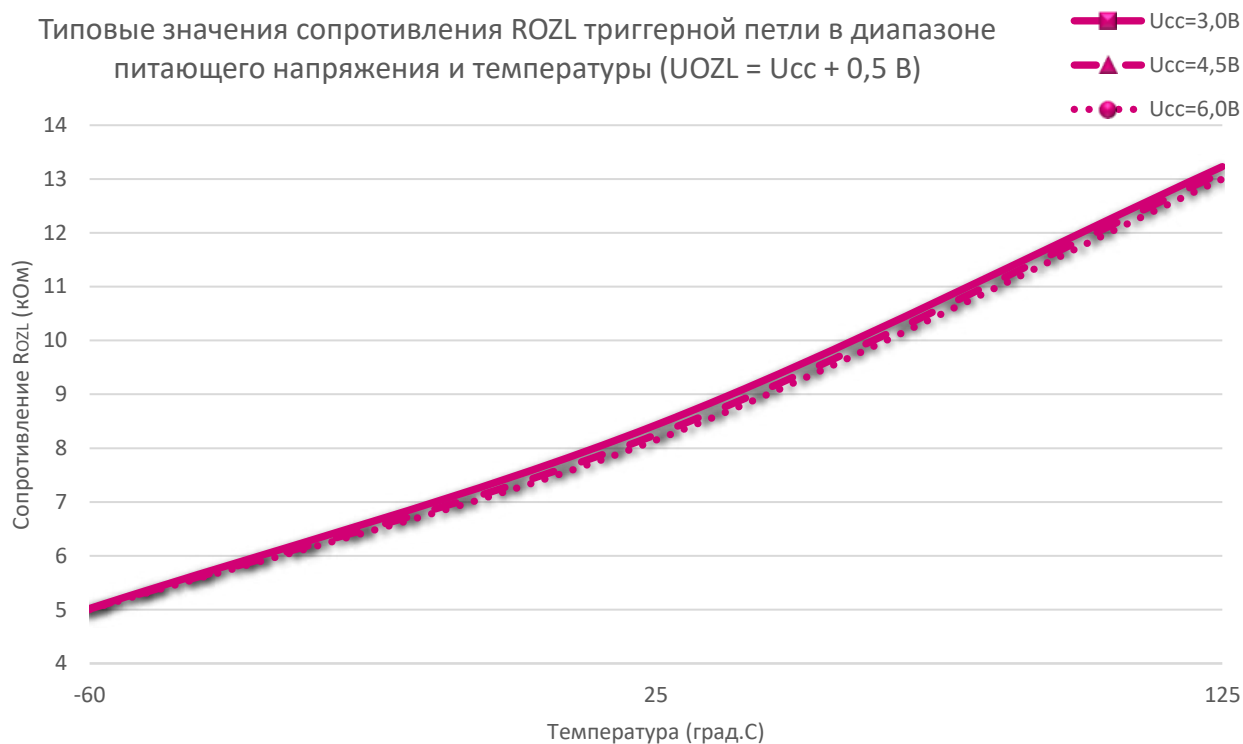
Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма. не более		U_{CC}	Типовое значение в н.у.
		н.у.	-60 – +125		
Время задержки распространения от входов nA и nB до выходов nY, нс	t_{PLH}/t_{PHL} , нс	14	140 17 14	$U_{CC}=2,0B$ $U_{CC}=4,5B$ $U_{CC}=6,0B$	8

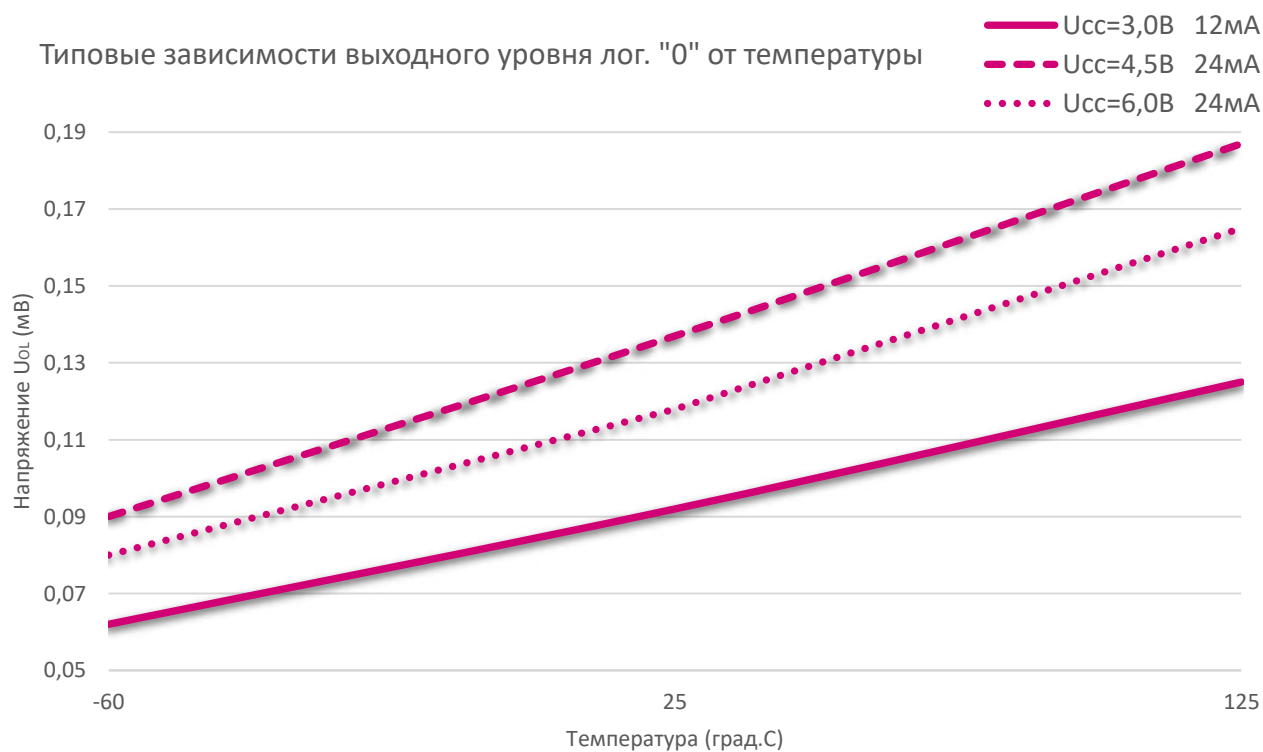
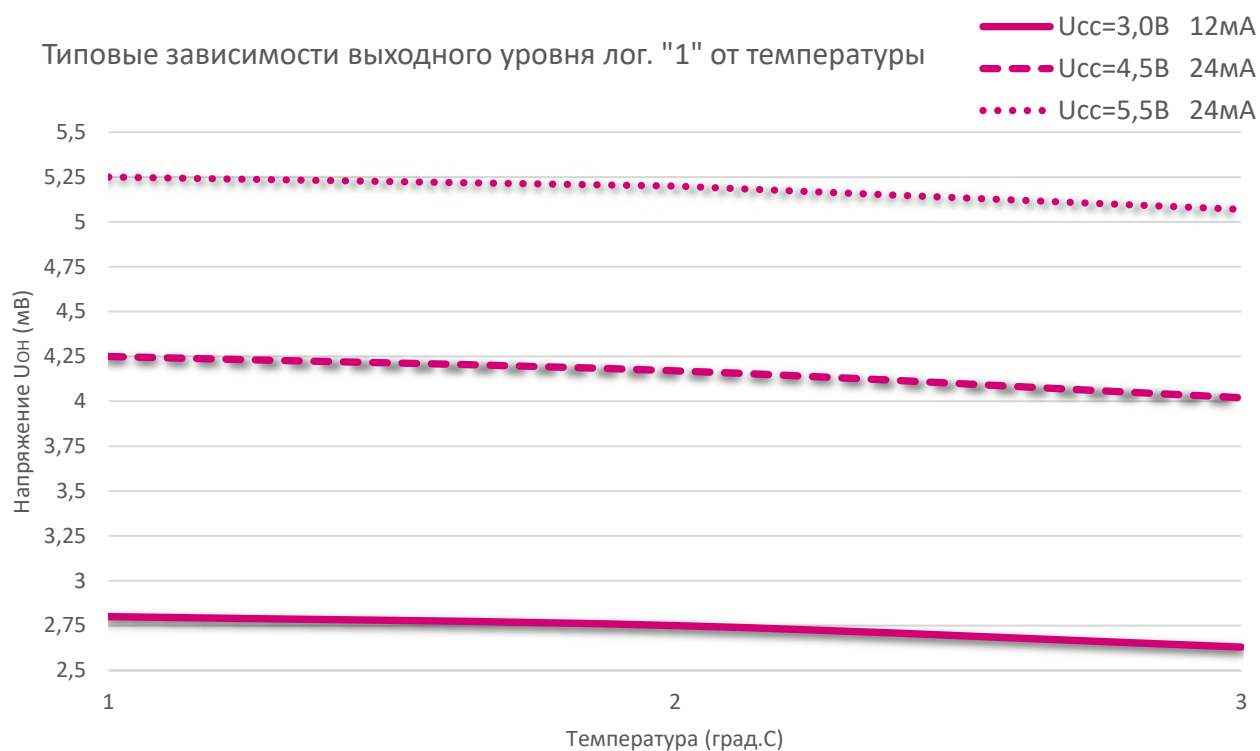
1) Измерения ведутся по уровню $U_{CC}/2$

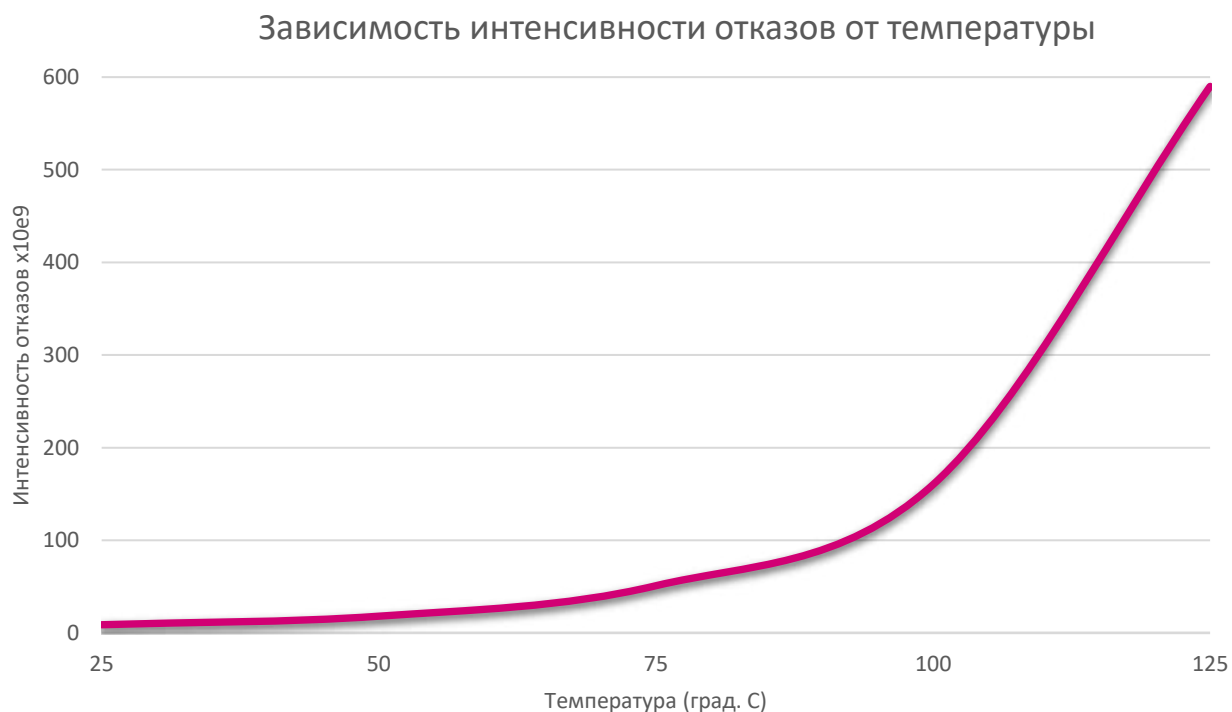
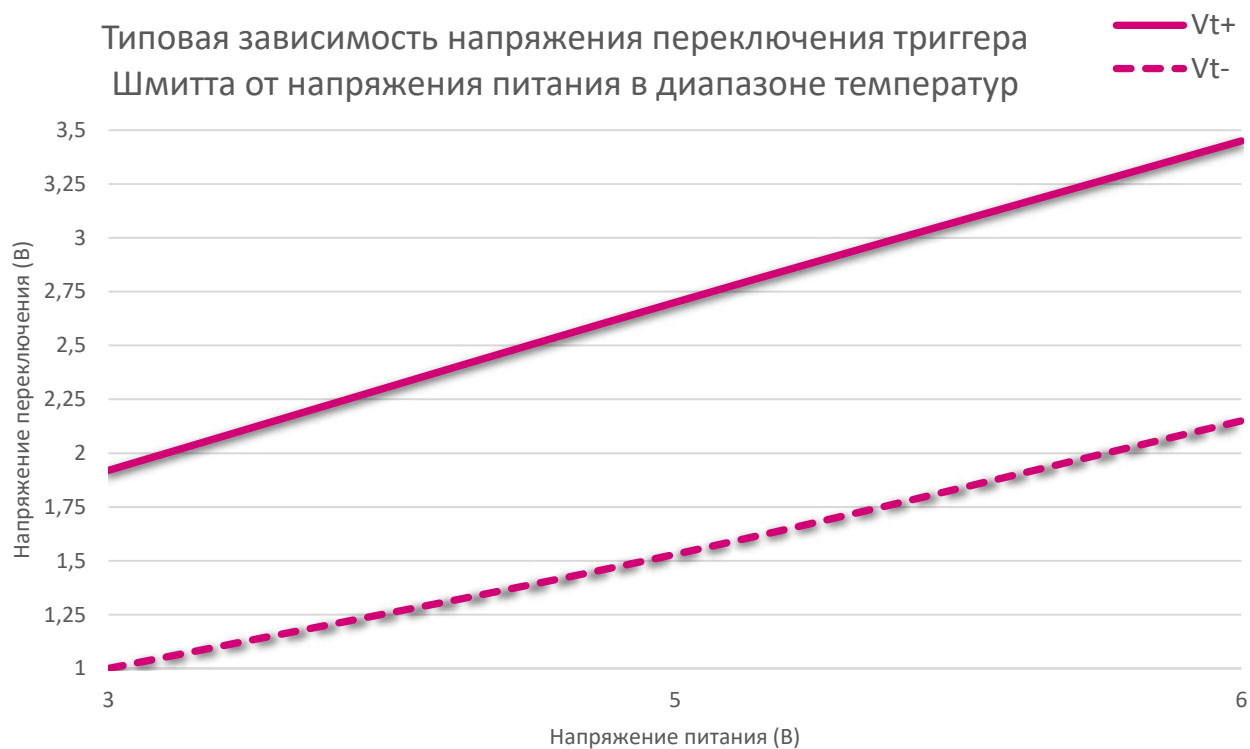


Диаграммы



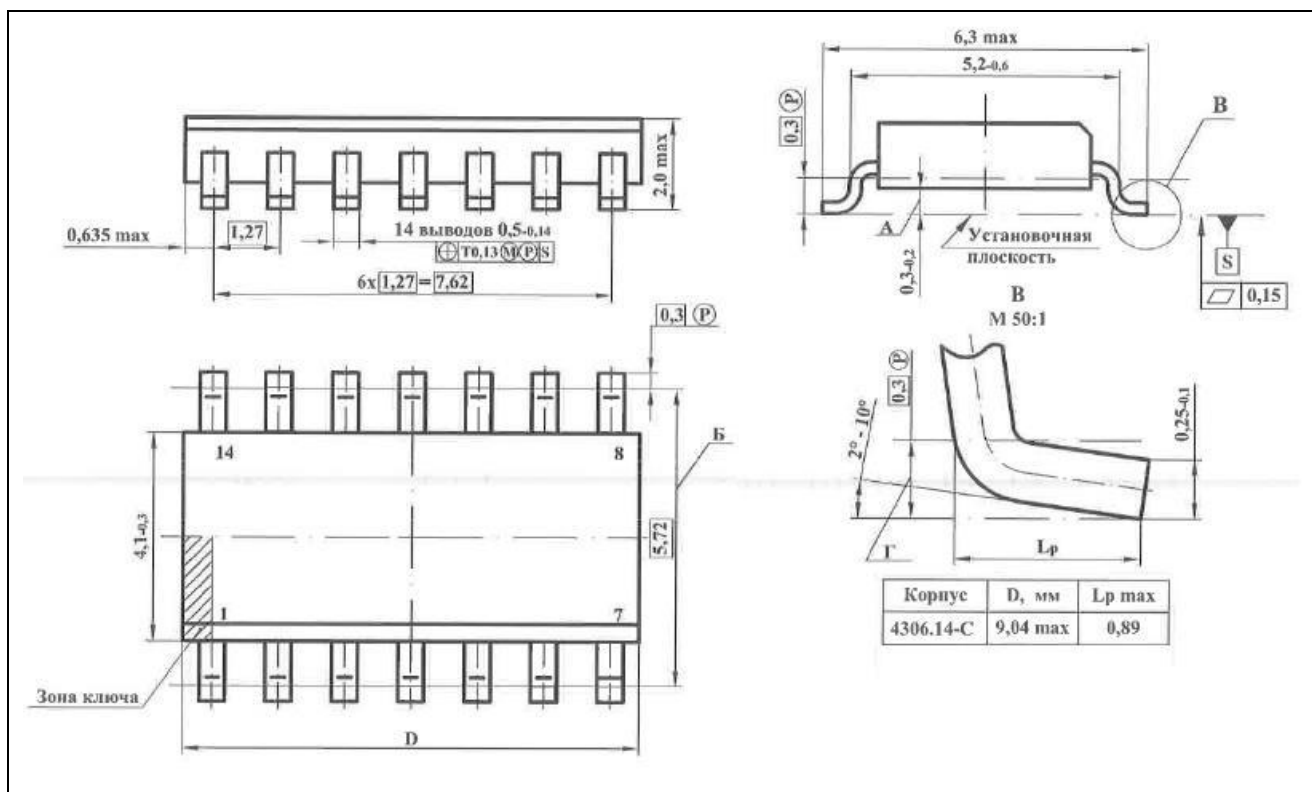






Габаритный чертеж

Корпус SOP-14 (4306.14-С) (14 выводов), металлополимерный



Регистрация изменений

Таблица 7

Описание	Дата выхода	Примечание	Заменяет
K5514БЦ2-A00_V1.1	май 2016		
K5514БЦ2-A00_V1.2	сентябрь 2024		K5514БЦ2-A00_V1.1