

### Основные особенности

- Диапазон положительного напряжения питания  $VDDA = +5,0 \text{ В} \dots +15 \text{ В}$ ;
- Диапазон отрицательного напряжения питания  $VSSA = -15 \text{ В} \dots -5,0 \text{ В}$ ;
- Сопротивление открытого ключа  
40 Ом при  $VDDA = 15 \text{ В}$ ;  $VSSA = -15 \text{ В}$ ;  
80 Ом при  $VDDA = 5,0 \text{ В}$ ;  $VSSA = -5,0 \text{ В}$ ;
- Время открытия ключа  
90 нс при  $VDDA = 15 \text{ В}$ ;  $VSSA = -15 \text{ В}$ ;  
165 нс при  $VDDA = 5,0 \text{ В}$ ;  $VSSA = -5,0 \text{ В}$ ;
- Коммутируемое напряжение  
от  $VSSA$  до  $VDDA$ ;
- Коммутируемый ток 2,5 мА;
- Температурный диапазон  
от  $-60^\circ\text{C}$  до  $+125^\circ\text{C}$ .

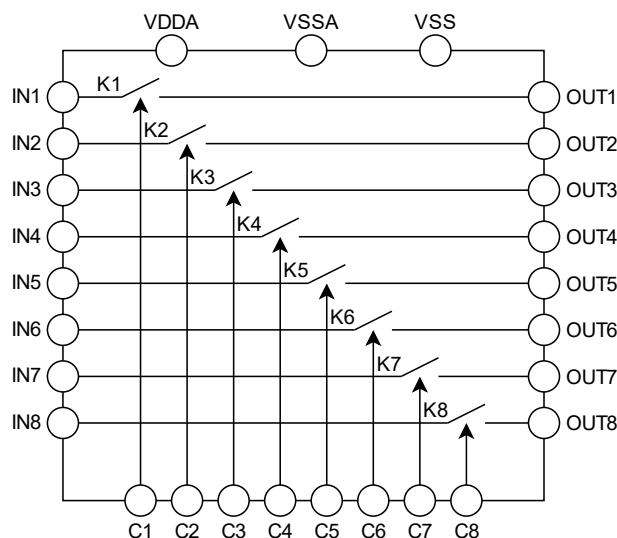


Рисунок 1. Структурная схема

### Общее описание

Микросхема 5400TC025 – 8 высоковольтных аналоговых ключей с индивидуальным управлением.

ИМС осуществляет коммутацию одного из ключей в соответствии с управляющим сигналом. Диапазон коммутируемого напряжения от  $VSSA$  до  $VDDA$ .



Рисунок 2. Внешний вид  
микросхемы 5400TC025

ГГ – год выпуска  
НН – неделя выпуска

Микросхема выполнена в 28-ми выводном металлокерамическом корпусе МК 5123.28-1.01.

## Электрические параметры микросхемы

Таблица 1. Электрические характеристики (температурный диапазон от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ )

Параметр, единица измерения	Норма параметра		
	не менее	типовое	не более
Сопrotивление открытого ключа, Ом при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		40 80	110 220
Ток утечки закрытого ключа, нА при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		0,04 0,02	200 200
Ток потребления положительного питания, мА при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		0,3 0,0004	1,2 1,2
Ток потребления отрицательного питания, мА при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		0,3 0,0004	1,2 1,2
Время открытия ключа, нс при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		90 165	350 700
Время закрытия ключа, нс при $V_{DDA} = 15\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -15\text{ В}$ при $V_{DDA} = 5,0\text{ В}$ ; $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$		870 1300	1500 2200

## Электростатическая защита

Микросхема имеет встроенную защиту от электростатического разряда до 500 В по модели человеческого тела. Требуется мер предосторожности.

## Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Таблица 2. Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Параметр, единица измерения	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
	не менее	не более	не менее	не более
Положительное напряжение питания (VDDA), В	+4,5	+16,5	-0,3	+17,5
Отрицательное напряжение питания (VSSA), В	-16,5	-4,5	-17,5	0,3
Коммутируемое напряжение, В	VSSA	VDDA	VSSA	VDDA
Напряжение низкого уровня управляющих сигналов (C1–C8), В	0	0,8	-0,3	VDDA+0,5 <sup>1)</sup>
Напряжение высокого уровня управляющих сигналов (C1–C8), В	2,7	VDDA	-0,3	VDDA+0,5 <sup>1)</sup>
Коммутируемый ток, мА	-2,5	2,5	-3,0	3,0
Температура эксплуатации, °С	-60	+125	-60	+150
Примечание: 1) Не более 17,5 В				

## Конфигурация и функциональное описание выводов

Таблица 3. Функциональное описание выводов

№ вывода	Тип вывода	Наименование вывода	Назначение вывода
1	AIO	OUT6	Выход/вход аналогового ключа K6
2	AIO	OUT7	Выход/вход аналогового ключа K7
3	AIO	OUT8	Выход/вход аналогового ключа K8
4	PWR	VSS	Общий вывод
5	–	NC	Вывод не используется (оставить в обрыве)
6	AIO	IN1	Вход/выход аналогового ключа K1
7	AIO	IN2	Вход/выход аналогового ключа K2
8	AIO	IN3	Вход/выход аналогового ключа K3
9	AIO	IN4	Вход/выход аналогового ключа K4
10	DI	C1	Вход цифрового управления 1
11	DI	C2	Вход цифрового управления 2
12	DI	C3	Вход цифрового управления 3
13	DI	C4	Вход цифрового управления 4
14	AIO	OUT1	Выход/вход аналогового ключа K1
15	AIO	OUT2	Выход/вход аналогового ключа K2
16	AIO	OUT3	Выход/вход аналогового ключа K3
17	AIO	OUT4	Выход/вход аналогового ключа K4
18	PWR	VSSA	Вывод отрицательного напряжения питания
19	PWR	VDDA	Вывод положительного напряжения питания
20	AIO	IN5	Вход/выход аналогового ключа K5
21	AIO	IN6	Вход/выход аналогового ключа K6
22	AIO	IN7	Вход/выход аналогового ключа K7
23	AIO	IN8	Вход/выход аналогового ключа K8
24	DI	C5	Вход цифрового управления 5
25	DI	C6	Вход цифрового управления 6
26	DI	C7	Вход цифрового управления 7
27	DI	C8	Вход цифрового управления 8
28	AIO	OUT5	Выход/вход аналогового ключа K5

Примечание:  
 AIO – аналоговый вход/выход;  
 DI – цифровой вход;  
 PWR – вывод напряжения питания.

## Типовые характеристики

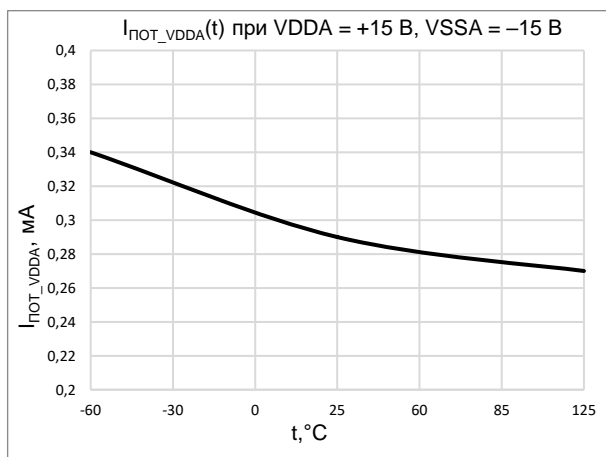


Рисунок 3. Зависимость тока потребления положительного питания от температуры при  $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$ ,  $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$

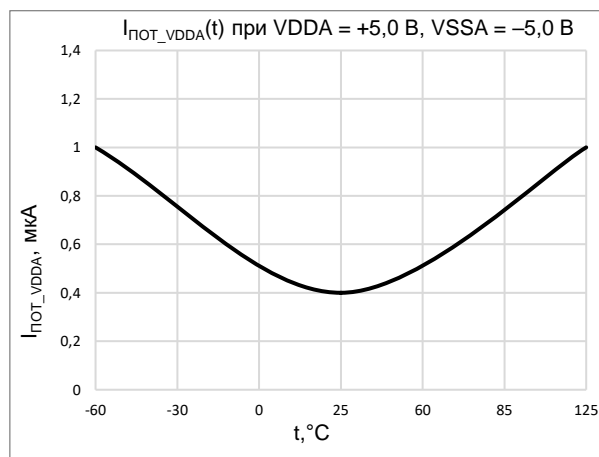


Рисунок 4. Зависимость тока потребления положительного питания от температуры при  $V_{\text{DDA}} = +5,0 \text{ В}$ ,  $V_{\text{SSA}} = -5,0 \text{ В}$

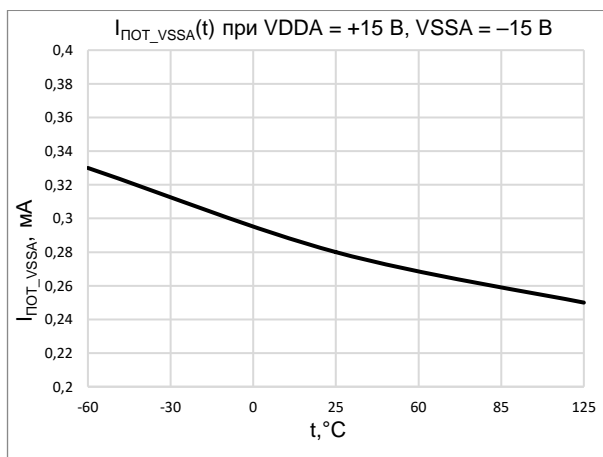


Рисунок 5. Зависимость тока потребления отрицательного питания от температуры при  $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$ ,  $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$

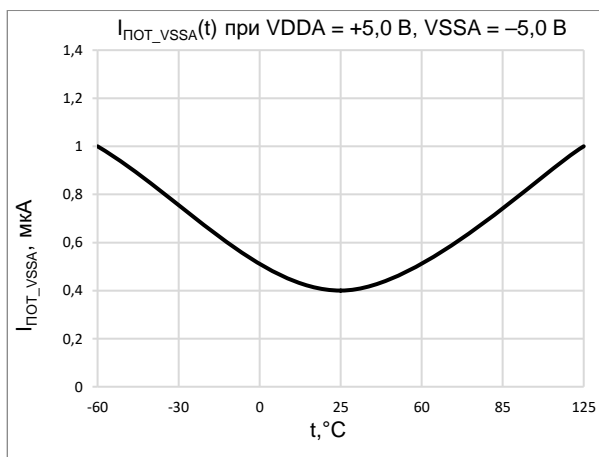


Рисунок 6. Зависимость тока потребления отрицательного питания от температуры при  $V_{\text{DDA}} = +5,0 \text{ В}$ ,  $V_{\text{SSA}} = -5,0 \text{ В}$

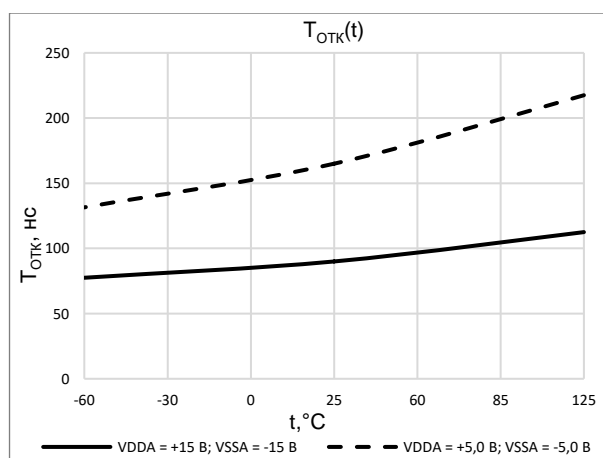


Рисунок 7. Зависимость времени открытия ключа от температуры

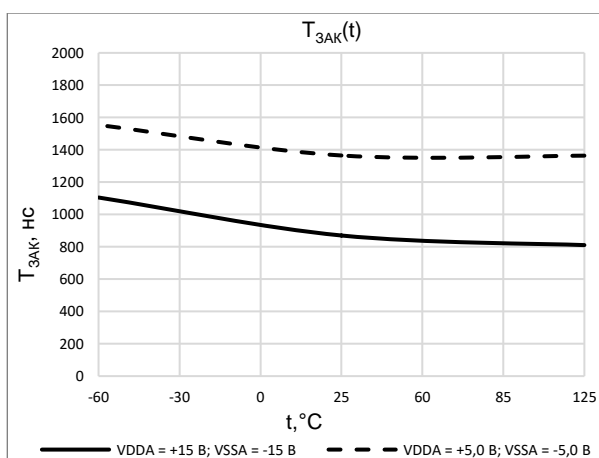


Рисунок 8. Зависимость времени закрытия ключа от температуры

Обращаем внимание, документация носит ознакомительный характер.

При разработке аппаратуры необходимо руководствоваться КД: технические условия АЕНВ.431260.866ТУ.

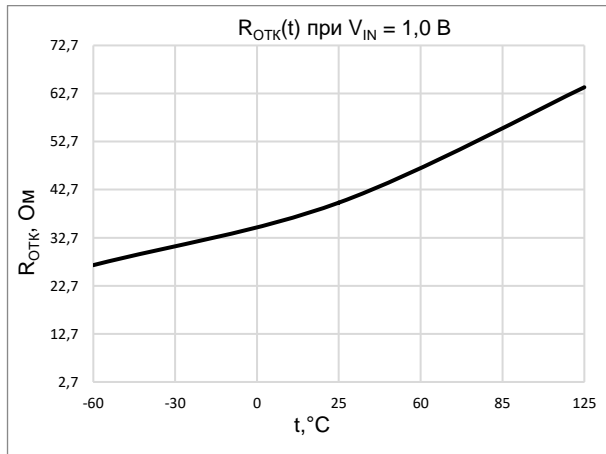


Рисунок 9. Зависимость сопротивления открытого ключа от температуры при  $V_{DDA} = +15\text{ В}$ ,  $V_{SSA} = -15\text{ В}$ ;  $V_{IN} = 1,0\text{ В}$

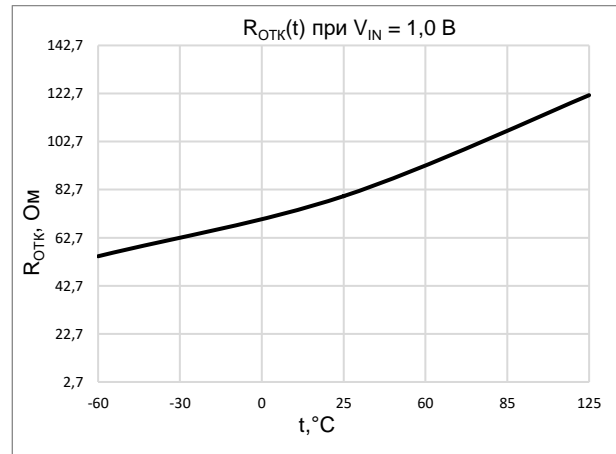


Рисунок 10. Зависимость сопротивления открытого ключа от температуры при  $V_{DDA} = +5,0\text{ В}$ ,  $V_{SSA} = -5,0\text{ В}$ ;  $V_{IN} = 1,0\text{ В}$

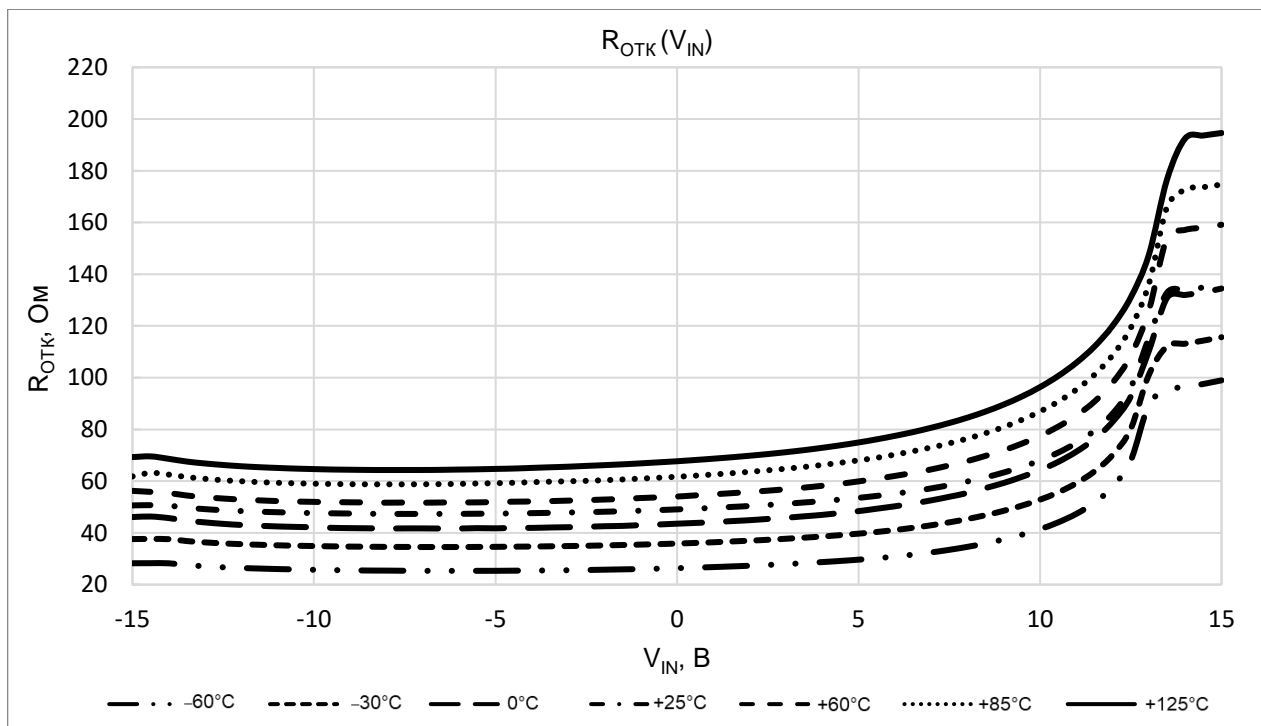


Рисунок 11. Зависимость сопротивления открытого ключа от коммутируемого напряжения при различных значениях температуры

## Рекомендуемая схема применения

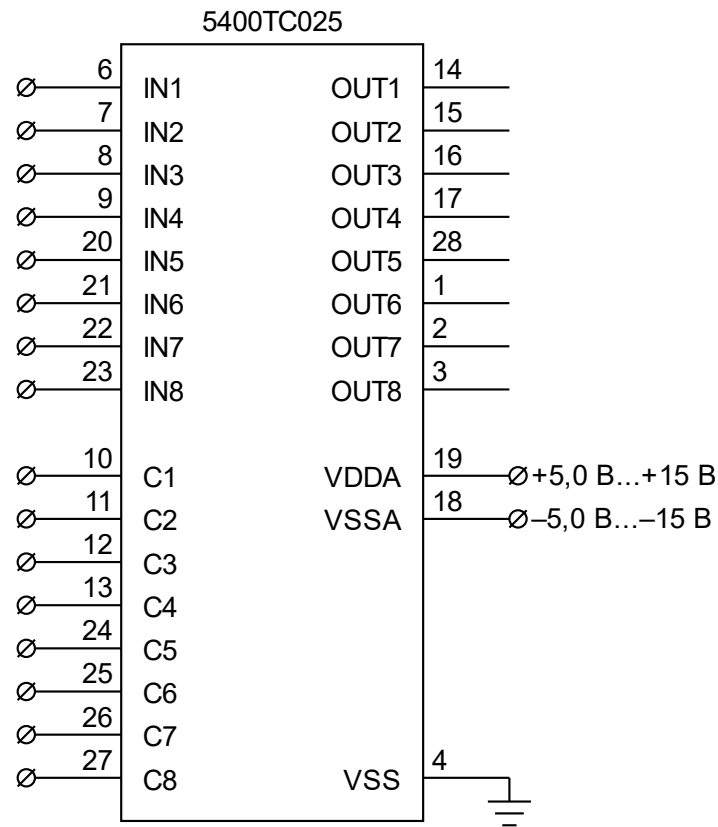


Рисунок 12. Рекомендуемая схема применения

**Примечание:**

Неиспользуемые входы IN<sub>x</sub>, выходы OUT<sub>x</sub>, управляющие входы C<sub>x</sub> подключить к VSS.

## Описание функционирования микросхемы

Микросхема 5400TC025 – 8 высоковольтных аналоговых ключей с индивидуальным управлением.

Каждый аналоговый ключ двунаправленный, т.е. выходы OUT1 ... OUT8 могут быть входами, а входы IN1 ... IN8 – выходами.

Диапазон положительного напряжения питания VDDA от +5,0 В до +15 В. Диапазон отрицательного напряжения питания VSSA от –15 В до –5,0 В. Диапазон коммутируемого напряжения от VSSA до VDDA.

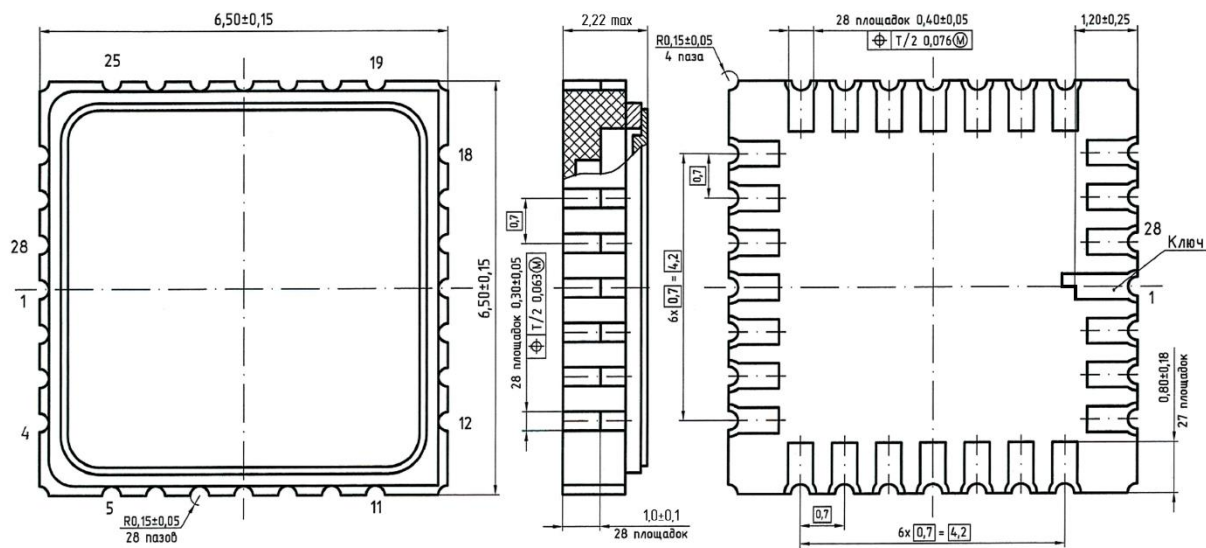
Таблица 4. Таблица истинности

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Состояние ключа
<b>0</b>	x	x	x	x	x	x	x	K1 – закрыт (разомкнут)
<b>1</b>	x	x	x	x	x	x	x	K1 – открыт (замкнут)
x	<b>0</b>	x	x	x	x	x	x	K2 – закрыт (разомкнут)
x	<b>1</b>	x	x	x	x	x	x	K2 – открыт (замкнут)
x	x	<b>0</b>	x	x	x	x	x	K3 – закрыт (разомкнут)
x	x	<b>1</b>	x	x	x	x	x	K3 – открыт (замкнут)
x	x	x	<b>0</b>	x	x	x	x	K4 – закрыт (разомкнут)
x	x	x	<b>1</b>	x	x	x	x	K4 – открыт (замкнут)
x	x	x	x	<b>0</b>	x	x	x	K5 – закрыт (разомкнут)
x	x	x	x	<b>1</b>	x	x	x	K5 – открыт (замкнут)
x	x	x	x	x	<b>0</b>	x	x	K6 – закрыт (разомкнут)
x	x	x	x	x	<b>1</b>	x	x	K6 – открыт (замкнут)
x	x	x	x	x	x	<b>0</b>	x	K7 – закрыт (разомкнут)
x	x	x	x	x	x	<b>1</b>	x	K7 – открыт (замкнут)
x	x	x	x	x	x	x	<b>0</b>	K8 – закрыт (разомкнут)
x	x	x	x	x	x	x	<b>1</b>	K8 – открыт (замкнут)

Примечание:  
 1 – высокий уровень управляющего сигнала;  
 0 – низкий уровень управляющего сигнала;  
 X – любой уровень управляющего сигнала.



## Габаритный чертеж



1. \* Размеры для справок.  
2. Нумерация выводных площадок показана условно.

Рисунок 13. Габаритный чертеж корпуса МК 5123.28-1.01 (размеры в мм)

## Информация для заказа

Обозначение	Маркировка	Корпус	Температурный диапазон
5400TC025 АЕНВ.431260.866ТУ	TC025	МК 5123.28-1.01.	$-60^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$

Микросхемы категории качества «ВП» маркируются ромбом.

