

Основные особенности

- Диапазон положительного напряжения питания $VDDA = +9,0 \text{ В} \dots +15 \text{ В}$;
- Диапазон отрицательного напряжения питания $VSSA = -15 \text{ В} \dots -9,0 \text{ В}$;
- Сопротивление открытого ключа 65 Ом;
- Время открытия ключа 150 нс;
- Коммутируемое напряжение от $VSSA + 1,5 \text{ В}$ до $VDDA - 1,5 \text{ В}$;
- Температурный диапазон от -60°C до $+125^\circ\text{C}$.

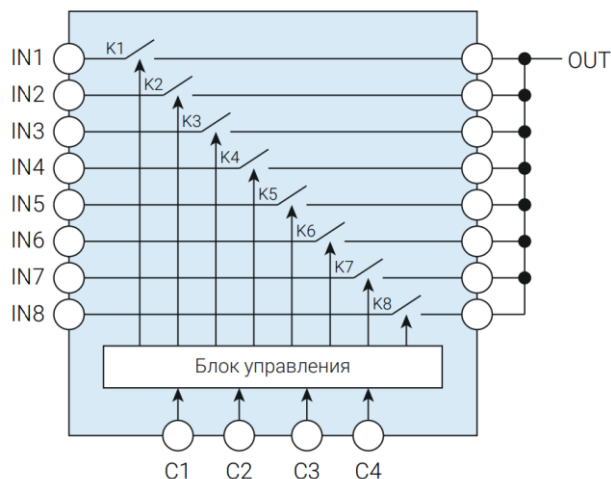


Рисунок 1. Структурная схема

Общее описание

Микросхема 5400TP055A-008(3) – высоковольтный аналоговый мультиплексор 8:1. ИМС является запрограммированной версией микросхемы 5400TP055A-008. Микросхема выполнена на базе аналого-цифрового БМК 5400TP05 по технологии КНИ.

Микросхема 5400TP055A-008(3) осуществляет коммутацию одного из 8-ми входов на общий выход в соответствии с управляющими сигналами.

В микросхеме реализована функция «разрешения»: при $C4 = «0»$ все ключи закрыты (разомкнуты) вне зависимости от состояния управляющих выводов $C1, C2, C3$.



Рисунок 2. Внешний вид
микросхемы 5400TP055A-008(3)

Г – обозначение микросхемы 5400TP055A
У – группа А или Б
3 – номер прошивки запрограммированной микросхемы
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°C до +125°C)

Параметр, единица измерения	Норма параметра		
	не менее	типичное	не более
Сопротивление открытого ключа, Ом		65	110 ⁽¹⁾ 200 ⁽²⁾
Время открытия ключа, нс		150	350
Время закрытия ключа, нс		380	500 ⁽¹⁾ 600 ⁽²⁾
Ток утечки закрытого ключа, нА		0,05	20 ⁽¹⁾ 50 ⁽²⁾
Ток потребления по положительному питанию, мА		6,5	9,0 ⁽¹⁾ 12 ⁽²⁾
Ток потребления по отрицательному питанию, мА		3,0	4,0 ⁽¹⁾ 6,0 ⁽²⁾
Примечание: 1) параметры микросхем группы А 2) параметры микросхем группы Б			

Электростатическая защита

Микросхема имеет встроенную защиту от электростатического разряда до 200 В по модели человеческого тела. Требуется мер предосторожности.

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
Напряжение положительного питания (VDDA), В	+8,1	+16,5	–0,3	+17,5
Напряжение отрицательного питания (VSSA), В	–16,5	–8,1	–17,5	0,3
Коммутируемое напряжение, В	VSSA+1,5	VDDA–1,5	VSSA	VDDA
Коммутируемый ток, мА	–	10	–	12
Напряжение низкого уровня управляющих сигналов (C1...C4), В	0	0,8	–0,3	VDDA+0,5 ⁽¹⁾
Напряжение высокого уровня управляющих сигналов (C1...C4), В	2,2	VDDA	–0,3	VDDA+0,5 ⁽¹⁾
Температура эксплуатации, °C	–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, 24–27	–	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	Управляющий сигнал 1 (младший разряд)
11	DI	C2	Управляющий сигнал 2
12	DI	C3	Управляющий сигнал 3 (старший разряд)
13	DI	C4	Вход «разрешение»: лог. «0» – все ключи закрыты (разомкнуты) лог. «1» – микросхема работает в соответствии с таблицей истинности (Таблица 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
28	AIO	OUT5	Выход/вход аналогового ключа K5
<p>Примечание:</p> <p>AIO – аналоговый вход/выход</p> <p>DI – цифровой вход</p> <p>PWR – вывод напряжения питания</p> <p>Каждый аналоговый ключ двунаправленный, т.е. выходы OUT1 ... OUT8 могут быть входами, а входы IN1 ... IN8 – выходами.</p> <p>Выводы OUT1 ... OUT8 объединить на печатной плате.</p>			

Типовые характеристики

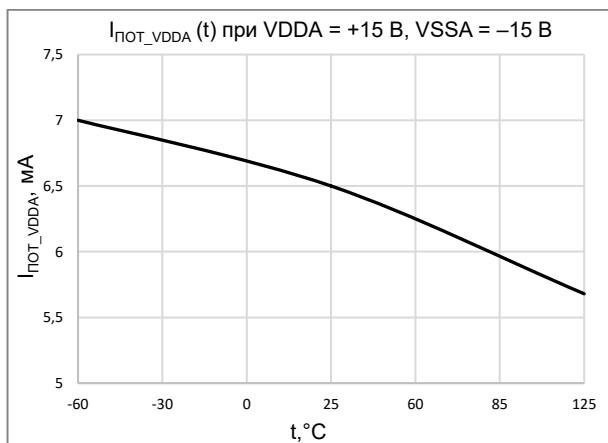


Рисунок 3. Зависимость тока потребления положительного источника от температуры

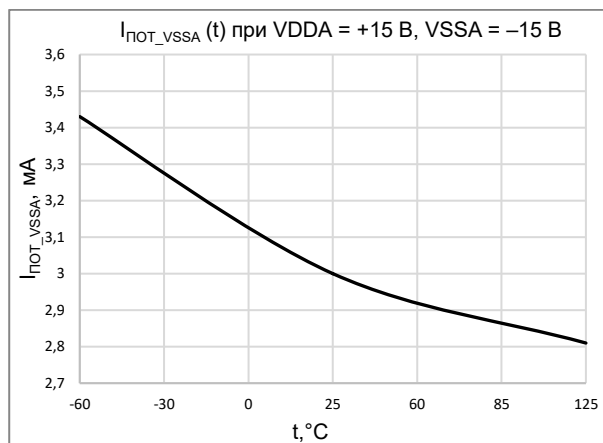
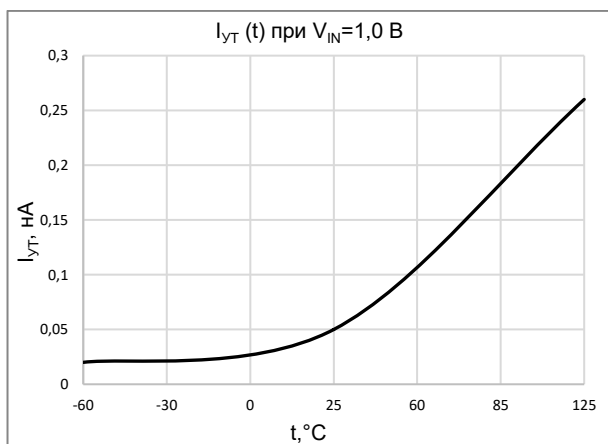
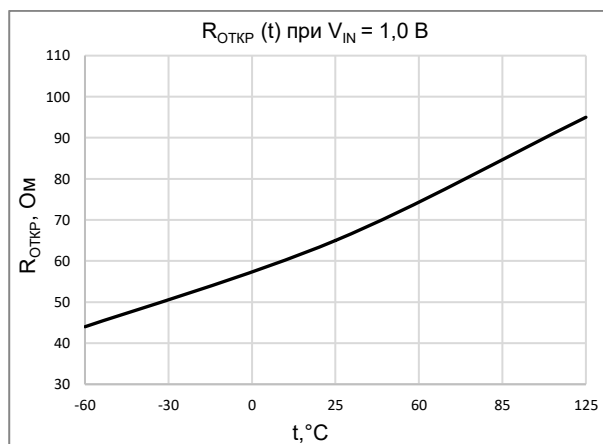
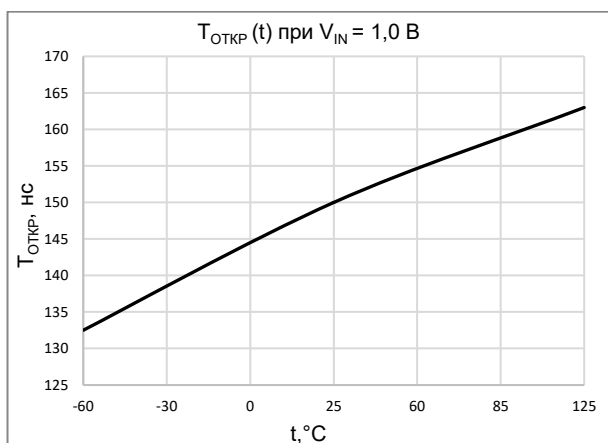
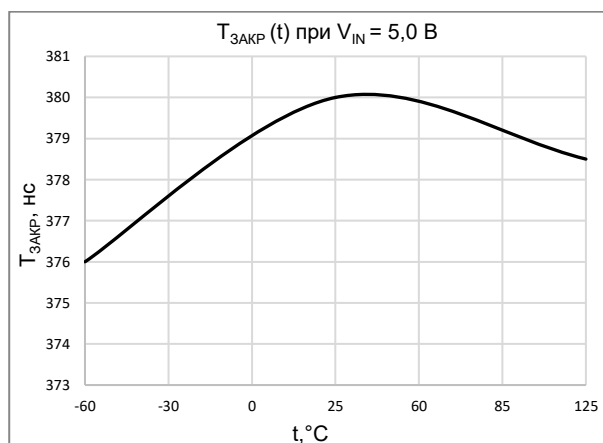


Рисунок 4. Зависимость тока потребления отрицательного источника от температуры

Рисунок 5. Зависимость тока утечки закрытого ключа от температуры при $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$, $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$ Рисунок 6. Зависимость сопротивления открытого ключа от температуры при $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$, $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$ Рисунок 7. Зависимость времени открытия ключа от температуры при $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$, $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$ Рисунок 8. Зависимость времени закрытия ключа от температуры при $V_{\text{DDA}} = +15 \text{ В}$, $V_{\text{SSA}} = -15 \text{ В}$

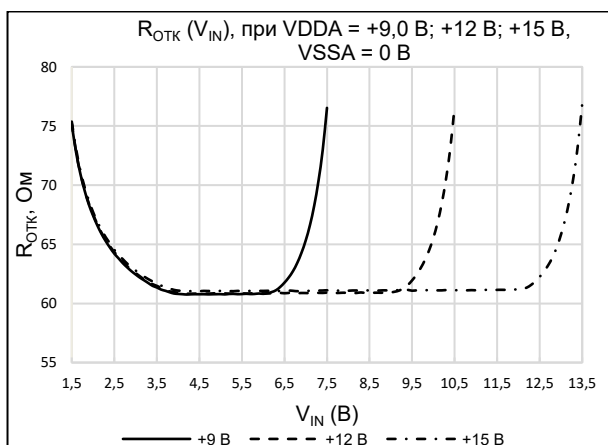


Рисунок 9. Зависимость сопротивления открытого ключа от коммутируемого напряжения при различных значениях напряжения питания при однополярном питании в НКУ

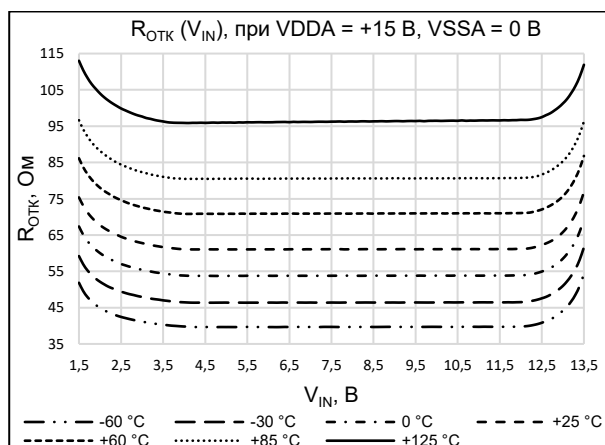


Рисунок 10. Зависимость сопротивления открытого ключа от коммутируемого напряжения при различных значениях температуры при однополярном питании

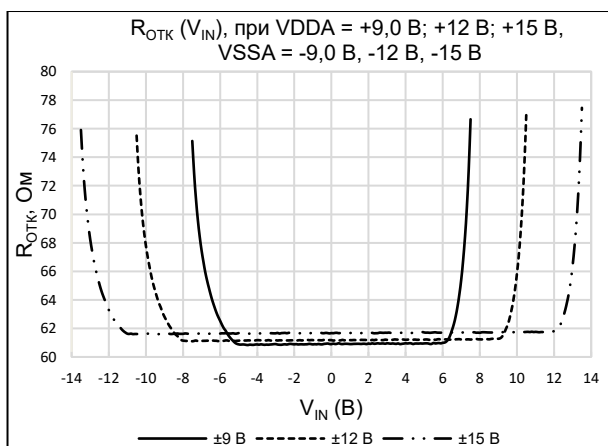


Рисунок 11. Зависимость сопротивления открытого ключа от коммутируемого напряжения при различных значениях напряжения питания при двухполярном питании в НКУ

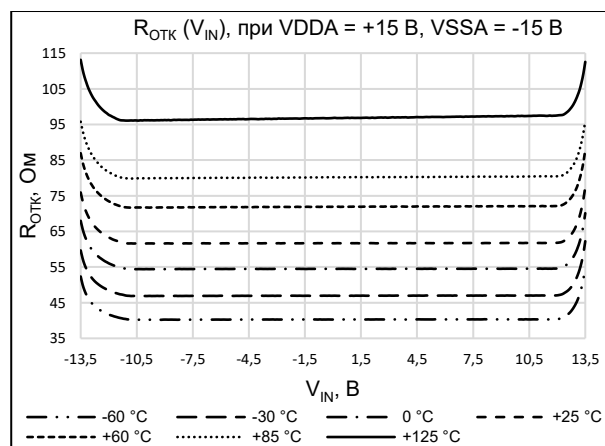


Рисунок 12. Зависимость сопротивления открытого ключа от коммутируемого напряжения при различных значениях температуры при двухполярном питании

Рекомендуемая схема применения

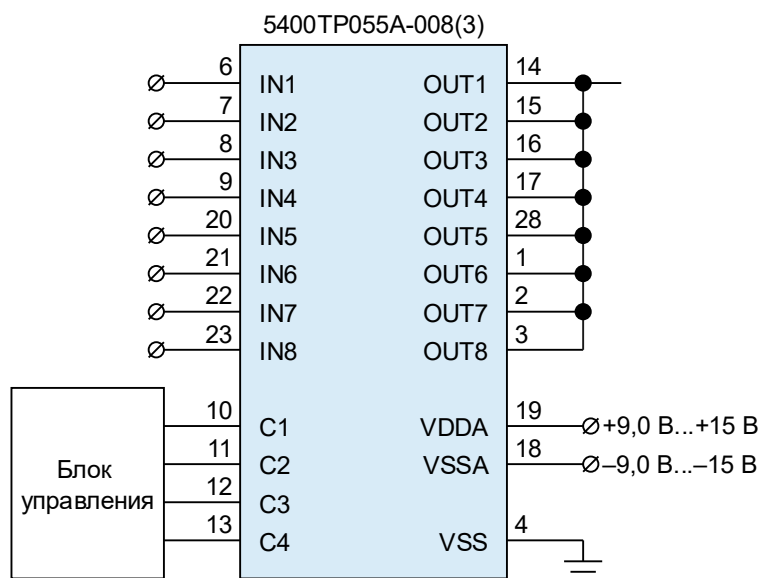


Рисунок 13. Рекомендуемая схема применения

Примечание:

Выводы OUT1 ... OUT8 объединить на печатной плате.

Микросхема может работать как мультиплексор, так и как демultipлексор.

Описание функционирования микросхемы

Микросхема 5400TP055A-008(3) – высоковольтный аналоговый мультиплексор 8:1. Выбор канала осуществляется с помощью управляющих сигналов C1, C2, C3.

В микросхеме реализована функция «разрешения»: при C4 = «0» все ключи закрыты (разомкнуты) вне зависимости от состояния управляющих выводов C1, C2, C3.

Таблица 4. Таблица истинности

C4	C3	C2	C1	Состояние ключа
0	x	x	x	Все ключи закрыты (разомкнуты)
1	0	0	0	K1 открыт (замкнут)
1	0	0	1	K2 открыт (замкнут)
1	0	1	0	K3 открыт (замкнут)
1	0	1	1	K4 открыт (замкнут)
1	1	0	0	K5 открыт (замкнут)
1	1	0	1	K6 открыт (замкнут)
1	1	1	0	K7 открыт (замкнут)
1	1	1	1	K8 открыт (замкнут)
Примечание: 1 – высокий уровень управляющего сигнала 0 – низкий уровень управляющего сигнала X – любой уровень управляющего сигнала				

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

Рисунок 14. Габаритный чертеж корпуса МК 5123.28-1.01 (размеры в мм)

Обозначение	Маркировка	Корпус	Температурный диапазон
5400ТР055А-008(3) группа А АЕНВ.431260.364ТУ карта заказа КФЦС.431260.005-008Д16	Г008А3	МК 5123.28-1.01	–60°С ...+125°С
5400ТР055А-008(3) группа Б АЕНВ.431260.364ТУ карта заказа КФЦС.431260.005-008Д16	Г008Б3	МК 5123.28-1.01	–60°С ...+125°С

Микросхемы категории качества «ВП» маркируются ромбом.

[illegible]