

5584АПЗ(А)Т

Два четырёхканальных формирователя с тремя состояниями и инверсией на выходе

Микросхемы представляют собой быстродействующую логическую схему, изготовленную по КМОП технологии и предназначенную для использования в высокопроизводительных вычислительных системах с широким диапазоном напряжения питания.

Микросхемы допускают возможность работы в режиме превышения напряжения по входу до 7 В без ухудшения характеристик и надежности микросхем. Данная возможность позволяет использовать микросхемы в радиоэлектронных устройствах для сопряжения микросхем с напряжениями питания 5 В и 3 В, исключает выход из строя микросхемы при аварийном отключении источника напряжения питания.

Применение блока формирования выходного фронта в составе микросхемы позволяет уменьшить амплитуду помех при одновременном переключении выходов в одно и то же состояние.

Входные и выходные уровни микросхем соответствуют уровням КМОП.

Особенности:

- Диапазон напряжения питания от 2.0 до 5.5 В.
- Выходной ток 12 мА.
- Низкий ток потребления: 0.2 мкА (типичное значение) при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$.
- Допустимое значение статического потенциала не менее 2000 В.
- Диапазон рабочих температур среды от минус 60 до плюс 125 $^\circ\text{C}$.
- Сбалансированная задержка распространения сигнала.
- Обеспечивает режим превышения напряжения по входу.
- Низкий уровень шума при одновременном переключении выходов в одно и то же состояние:
 $V_{OLP} = 0.8\text{ В (max)}$.

Порядок подачи и снятия напряжений питания и входных сигналов на микросхемы не регламентируется.

Наиболее близкими по составу параметров разрабатываемой схемы являются микросхемы серии 74VHCxxx ф. Toshiba, Япония, прямой аналог отсутствует.

Микросхема изготавливается в 20-выводном металлокерамическом корпусе типа 4153.20-6.

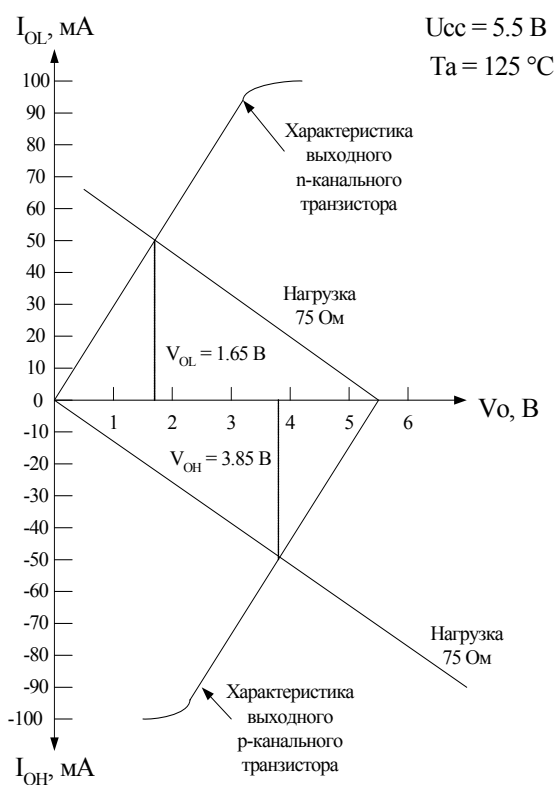
Первый вывод расположен в левом нижнем углу при правильно ориентированной для чтения маркировке.

Микросхемы должны быть стойкими к воздействию специальных факторов согласно таблице

Условное обозначение микросхемы	Группа исполнения для специального фактора						
	7И1	7И6	7И7	7С1	7С4	7К1	7К4
5584xxxxТ	3Ус	4Ус	0.2×5Ус	10×1Ус	1Ус	5×1К	0.5×1К
5584xxxxАТ	4Ус	6Ус	0.2×5Ус	10×1Ус	1Ус	5×1К	0.5×1К

Предельно допустимые и предельные режимы

Наименование параметров режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	2.0	5.5	-0.5	7.0
Входное напряжение низкого уровня, В, – при $U_{CC} = 2.0$ В	U_{IL}	0	0.5	–	–
– при $U_{CC} = (3.0 - 5.5)$ В		0	$0.3U_{CC}$		
Входное напряжение высокого уровня, В, – при $U_{CC} = 2.0$ В	U_{IH}	1.5	U_{CC}	–	–
– при $U_{CC} = (3.0 - 5.5)$ В		$0.7U_{CC}$	U_{CC}		
Входное напряжение, В	U_I	0	5.5	-0.5	10.0
Напряжение, прикладываемое к выходу, В	U_O	0	U_{CC}	-0.5	$U_{CC} + 0.5$ В, 10 В ¹⁾
Напряжение, прикладываемое к выходу в режиме превышения ²⁾ , В	U_{OPD}	0	5.5	0	10.0
Входной ток диода, мА, $U_I \leq -0.5$ В	I_{IK}	–	–	–	–25
Выходной ток диода, мА, $U_O < -0.5$ В, $U_O > U_{CC} + 0.5$ В	I_{OK}	–	–	–	±25
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OL}	–	12	–	–
Выходной ток высокого уровня, мА	I_{OH}	–	–12	–	–
Постоянный ток вывода питания или общего вывода, мА	I_{CC}, I_{GND}	–	–	–	100
Длительность фронта, спада входного сигнала (за исключением входов триггера Шмитта), нс	t_{LH}, t_{HL}	–	3 ³⁾	–	–
Емкость нагрузки, пФ	C_L	–	50	–	500
¹⁾ Предельный режим от ($U_{CC} + 0.5$ В) до 10 В допускается, когда выход микросхемы находится в состоянии "Выключено".					
²⁾ Режим превышения: $U_{CC} = 0$ В.					
³⁾ Длительность фронта, спада входного сигнала (без гарантии динамических параметров) не более 300 нс при $U_{CC} = (3.3 \pm 0.3)$ В, не более 90 нс при $U_{CC} = (5.0 \pm 0.5)$ В					



Допускается подача входных сигналов на микросхемы и их снятие при выключенном источнике питания.

Рекомендуется вывод "Питание" соединять с выводом "Общий" через конденсатор емкостью $0.1 \text{ мкФ} \pm 10 \%$.

При эксплуатации незадействованные входы следует подключать к источнику питания или к общему выводу.

Микросхемы по выходу обеспечивают согласование с 75-омной линией. Диаграмма соответствия параметров транзисторов выходных каскадов требованиям передачи сигналов в линию с волновым сопротивлением 75 Ом приведена на рисунке 1.

Допускается подавать на выход в активном состоянии напряжение от $(U_{CC} + 0.5 \text{ В})$ до 10 В с ограничением по току 25 мА.

Сопротивление выходных транзисторов микросхем при условии эксплуатации в соответствии с ТУ соответствует требованию ослабления отраженного сигнала от конечной нагрузки линии с волновым сопротивлением 75 Ом. Наличие запасов для наихудших

условий по параметрам $U_{OL} \leq 1.65 \text{ В}$, $U_{ON} \geq 3.85 \text{ В}$ позволяет обеспечить требуемую помехоустойчивость (на уровне 30 %) при работе на линию с волновым сопротивлением 75 Ом.

Диаграмма соответствия параметров транзисторов выходных каскадов микросхем требованиям передачи сигналов в линию с волновым сопротивлением 75 Ом (для наихудшего случая – передачи сигнала на вход микросхемы без подключения согласующего резистора на конце линии)

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	$\overline{1ED}$	Вход разрешения выхода
02	1A1	Вход данных
03	$\overline{2Y4}$	Выход инверсных данных
04	1A2	Вход данных
05	$\overline{2Y3}$	Выход инверсных данных
06	1A3	Вход данных
07	$\overline{2Y2}$	Выход инверсных данных
08	1A4	Вход данных
09	$\overline{2Y1}$	Выход инверсных данных
10	GND	Общий вывод
11	2A1	Вход данных
12	$\overline{1Y4}$	Выход инверсных данных
13	2A2	Вход данных
14	$\overline{1Y3}$	Выход инверсных данных
15	2A3	Вход данных
16	$\overline{1Y2}$	Выход инверсных данных
17	2A4	Вход данных
18	$\overline{1Y1}$	Выход инверсных данных
19	$\overline{2ED}$	Вход разрешения выхода
20	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Таблица истинности

Вход		Выход
\overline{ED}	A	\overline{Y}
L	L	H
L	H	L
H	X	Z

Примечание - L - низкий уровень напряжения
H - высокий уровень напряжения
X - любой уровень напряжения (низкий или высокий)
Z - выход в третьем состоянии

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Напряжение питания, U_{CC} , В	Норма параметра		Температура среды, °С	
			не менее	не более		
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $I_{OH} = -50$ мкА	U_{OH}	2.0	1.9	-	25±10, -60, 125	
		3.0	2.9			
		4.5	4.4			
		при $I_{OH} = -6$ мА	3.0		2.58	25±10
		3.0	2.38		-60, 125	
		4.5	3.94		25±10	
при $I_{OH} = -12$ мА	4.5	3.70	-60, 125			
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $I_{OL} = 50$ мкА	U_{OL}	2.0	0.1	-	25±10, -60, 125	
		3.0	0.1			
		4.5	0.1			
		при $I_{OL} = 6$ мА	3.0		0.36	25±10
		3.0	0.50		-60, 125	
		4.5	0.36		25±10	
при $I_{OL} = 12$ мА	4.5	0.50	-60, 125			
Входной ток низкого уровня, мкА	I_{IL}	5.5	-0.2	-	25±10	
		5.5	-2.0		-60, 125	
Входной ток высокого уровня, мкА	I_{IH}	5.5	0.2	-	25±10	
		5.5	2.0		-60, 125	
	I_{IH1}	0	0.2		25±10	
		0	2.0		-60, 125	
Ток потребления, мкА	I_{CC}	5.5	4.0	-	25±10	
		5.5	80.0		-60, 125	
Выходной ток утечки в режиме превышения, мкА, при $U_O = 5.5$ В	I_{OPD}	0	2.0	-	25±10	
		0	20.0		-60, 125	
Выходной ток низкого уровня в состоянии "Выключено", мкА	I_{OZL}	5.5	-0.50	-	25±10	
		5.5	-10.0		-60, 125	
Выходной ток высокого уровня в состоянии "Выключено", мкА	I_{OZH}	5.5	0.50	-	25±10	
		5.5	10.0		-60, 125	
Время задержки распространения при включении, выключении, нс, при $C_L = 50$ пФ	t_{PHL}, t_{PLH}	3.3±0.3	14.5	-	25±10	
		5.0±0.5	9.5			
		3.3±0.3	17.0		-60, 125	
		5.0±0.5	11.5			
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, при $C_L = 50$ пФ	t_{PZH}, t_{PZL}	3.3±0.3	18.0	-	25±10	
		5.0±0.5	12.0			
		3.3±0.3	21.5		-60, 125	
		5.0±0.5	14.5			
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, при $C_L = 50$ пФ	t_{PHZ}, t_{PLZ}	3.3±0.3	19.0	-	25±10	
		5.0±0.5	12.0			
		3.3±0.3	22.0		-60, 125	
		5.0±0.5	14.5			
Примечания						
Знак "минус" перед значением тока указывает только его направление (вытекающий ток). За величину тока принимается абсолютное значение показаний измерителя тока						