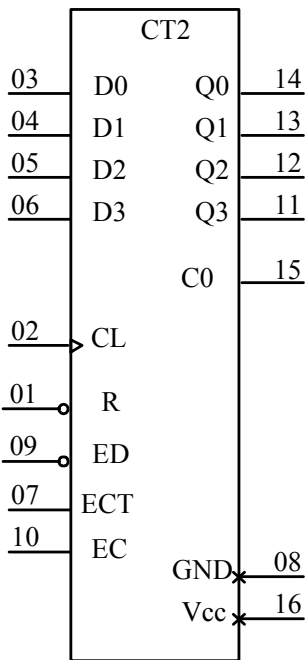


1554ИЕ10ТБМ

Четырехразрядный двоичный счетчик с асинхронной установкой в состояние "Логический 0"



Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	$\bar{R}$	Вход сброса асинхронный
02	Cl	Вход тактовый
03	D0	Вход данных
04	D1	Вход данных
05	D2	Вход данных
06	D3	Вход данных
07	ECT	Вход разрешения счета
08	GND	Общий вывод
09	$\bar{ED}$	Вход разрешения записи
10	EC	Вход разрешения переноса
11	Q3	Выход данных
12	Q2	Выход данных
13	Q1	Выход данных
14	Q0	Выход данных
15	C0	Выход переноса
16	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение

Таблица истинности

Вход					Выход
CL	$\bar{R}$	$\bar{ED}$	ECT	EC	Q
X	L	X	X	X	Сброс
↑	H	L	X	X	Запись данных
↑	H	H	H	H	Счет
↑	H	H	L	X	Хранение
↑	H	H	X	L	Хранение

Примечание -
H – высокий уровень напряжения;
L – низкий уровень напряжения;
X – любой уровень напряжения (низкий или высокий);
↑ – переход напряжения из низкого уровня в высокий.
C0 = EC·Q0·Q1·Q2·Q3

Предельные и предельно-допустимые режимы эксплуатации

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	V_{CC}	2.0	6.0	-0.5	7.0
Входное напряжение низкого уровня, В при $V_{CC} < 3.0$ В при $V_{CC} \geq 3.0$ В	V_{IL}	0	0.2 V_{CC}	-0.5	—
			0.3 V_{CC}		
Входное напряжение высокого уровня, В при $V_{CC} < 3.0$ В при $V_{CC} \geq 3.0$ В	V_{IH}	0.8 V_{CC}	V_{CC}	—	$V_{CC}+0.5$
		0.7 V_{CC}			
Напряжение, прикладываемое к выходу, В	V_{OI}	0	V_{CC}	-0.5	$V_{CC}+0.5$
Входной ток диода, мА	I_{IK}	—	—	—	± 20
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OL}	—	24	—	—
Выходной ток высокого уровня, мА	I_{OH}	—	-24	—	—
Выходной ток диода, мА	I_{OK}	—	—	—	± 50
Выходной ток низкого уровня, мА при $V_{OLD} = 1.65$ В, $T_a = 25$ °С	I_{OLD}^*	—	70	—	—
при $V_{OLD} = 1.65$ В, $T_a =$ минус 60, плюс 125 °С			57		
Выходной ток высокого уровня, мА при $V_{OHD} = 3.85$ В, $T_a = 25$ °С	I_{OHD}^*	—	-60	—	—
$V_{OHD} = 3.85$ В, $T_a =$ минус 60, плюс 125 °С			-50		
Ток вывода питания или общего вывода, мА	I_{CC}, I_{GND}	—	—	—	± 100
Время нарастания и спада сигнала на входах, нс/В $V_{CC}=3.0$ В $V_{CC}=4.5$ В $V_{CC}=5.5$ В	t_{LH}, t_{HL}	—	3	—	150
			3		40
			3		25
Емкость нагрузки, пФ	C_L	—	50	—	500
* Длительность воздействия режима не более 2 мс					

Статические параметры

Наименование параметра, единица измерения	Буквен- ное обозначе- ние	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °C
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Входное напряжение высокого уровня, В	V_{IH}	$V_O \leq 0.1$ В или $V_O \geq V_{CC} - 0.1$ В	3.0 4.5 5.5	2.1 3.15 3.85	—	25±10 -60 125
Входное напряжение низкого уровня, В	V_{IL}	$V_O \leq 0.1$ В или $V_O \geq V_{CC} - 0.1$ В	3.0 4.5 5.5	—	0.9 1.35 1.65	25±10 -60 125
Выходное напряжение высокого уровня, В	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -50$ мкА	3.0 4.5 5.5	2.9 4.4 5.4	—	25±10 -60 125
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -12$ мА	3.0 3.0	2.58 2.40		25±10 -60 125
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -24$ мА	4.5 5.5 4.5 5.5	3.94 4.94 3.70 4.70		25±10 -60 125
Выходное напряжение низкого уровня, В	V_{OL}	$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 50$ мкА	3.0 4.5 5.5	—	0.1 0.1 0.1	25±10
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 12$ мА	3.0 3.0		0.36 0.50	25±10 -60 125
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 24$ мА	4.5 5.5 4.5 5.5		0.36 0.50	25±10 -60 125
Входной ток низкого уровня, мкА	I_{IL}	$V_I = 0$ В	5.5 5.5	—	-0.1 -1.0	25±10 -60 125
Входной ток высокого уровня, мкА	I_{IH}	$V_I = V_{CC}$	5.5 5.5		0.1 1.0	25±10 -60 125
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OLD}	$V_{OLD} = 1.65$ В (длительность воздействия режима не более 2 мс)	5.5 5.5	70 57	—	25±10 -60 125
Выходной ток высокого уровня, мА	I_{OHD}	$V_{OHD} = 3.85$ В (длительность воздействия режима не более 2 мс)	5.5 5.5	-60 -50		25±10 -60 125
Ток потребления, мкА	I_{CC}		5.5 5.5		8.0 160	25±10 -60 125

Динамические параметры

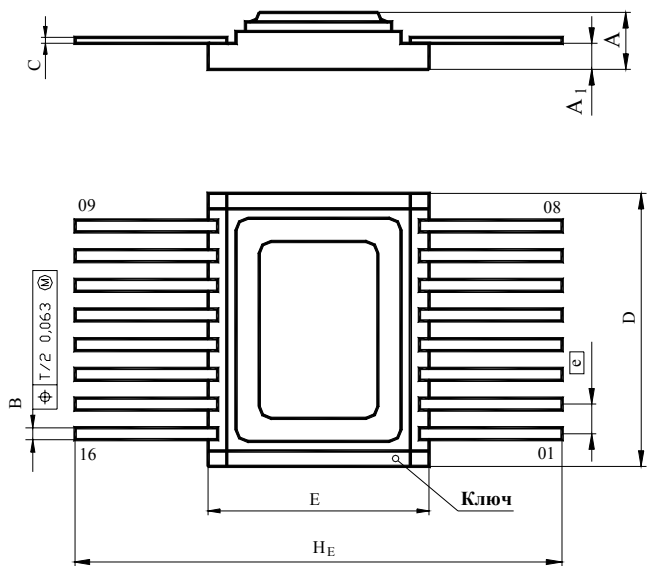
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °C
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа CL к выходу Q	t_{PLH}	$V_{IL} = 0 \text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH}, t_{HL} = 3 \text{ нс}$ $C_L = 50 \text{ пФ}$ $R_L = 510 \text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	—	12.0	25 ± 10
			5.0 ± 0.5		9.0	
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		13.5 9.5	-60, 85
Время задержки распространения при включении, нс, от входа CL к выходу Q	t_{PHL}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		12.0 9.5	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		13.0 10.0	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		15.5 12.0	125
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа CL к выходу C0	t_{PLH}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	—	15.0 9.5	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		16.5 11.5	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		20.0 14.0	125
Время задержки распространения при включении, нс, от входа CL к выходу C0	t_{PHL}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		14.0 11.0	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		15.5 11.5	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		18.5 14.0	125
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа EC к выходу C0	t_{PLH}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		9.5 6.5	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		11.0 7.5	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		13.0 9.0	125
Время задержки распространения при включении, нс, от входа EC к выходу C0	t_{PHL}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		11.0 8.5	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		12.5 9.5	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		15.0 11.5	125
Время задержки распространения при включении, нс, от входа R к выходу Q	t_{PHL}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		12.0 9.5	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		13.5 10.0	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		16.0 12.0	125
Время задержки распространения при включении, нс, от входа R к выходу C0	t_{PHL}		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	—	15.0 13.0	25 ± 10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		17.5 13.5	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		21.0 16.0	125

Динамические параметры (продолжение)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °C
		V _{IL} , V _{IH} , I _{OL} , I _{OH} , V _I , t _{LH} , t _{HL} , C _L	V _{cc} , В	не менее	не более	
Время установления сигнала D относительно сигнала CL, нс	t _{SU}	V _{IL} = 0 В, V _{IH} = V _{cc} t _{LH} , t _{HL} = 3 нс C _L = 50 пФ R _L = 510 Ом	3.3±0.3	13.5	—	25±10
			5.0±0.5	8.5		-60, 85
			3.3±0.3	15.5		125
			5.0±0.5	10.5		
Время удержания сигнала D относительно сигнала CL, нс	t _H		3.3±0.3	-1.0	—	25±10
			5.0±0.5	0		-60, 85
			3.3±0.3	1.0		125
			5.0±0.5	2.0		
Время установления сигнала ED относительно сигнала CL, нс	t _{SU}		3.3±0.3	11.5	—	25±10
			5.0±0.5	7.5		-60, 85
			3.3±0.3	13.5		125
			5.0±0.5	9.5		
Время удержания сигнала ED относительно сигнала CL, нс	t _H		3.3±0.3	16.0	—	25±10
			5.0±0.5	11.5		-60, 85
			3.3±0.3	0		125
			5.0±0.5	0.5		
Время установления сигнала ЕС, ЕСТ относительно сигнала CL, нс	t _{SU}	3.3±0.3	2.0	—	25±10	
		5.0±0.5	2.5		-60, 85	
		3.3±0.3	2.5		125	
		5.0±0.5	3.0			
Время установления сигнала ЕС, ЕСТ относительно сигнала CL, нс	t _{SU}	3.3±0.3	10.5	—	25±10	
		5.0±0.5	7.5		-60, 85	
		3.3±0.3	13.5		125	
		5.0±0.5	9.5			
Время удержания сигнала ЕС, ЕСТ относительно сигнала CL, нс	t _H	3.3±0.3	16.0	—	25±10	
		5.0±0.5	11.5		-60, 85	
		3.3±0.3	0		125	
		5.0±0.5	0			
Время восстановления сигнала CL после сигнала R, нс	t _{REC}	3.3±0.3	2.0	—	25±10	
		5.0±0.5	2.0		-60, 85	
		3.3±0.3	4.5		125	
		5.0±0.5	2.5			
Длительность сигнала CL (счет), нс	t _W	V _{IL} = 0 В, V _{IH} = V _{cc} t _{LH} , t _{HL} = 1 нс C _L = 50 пФ R _L = 510 Ом	3.3±0.3	4.0	—	25±10
		5.0±0.5	3.0	-60, 85		
		3.3±0.3	6.0	125		
		5.0±0.5	5.0			
			3.3±0.3	7.0		
			5.0±0.5	6.0		

Динамические параметры (продолжение)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °C
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Длительность сигнала CL (ввод данных), нс	t_{w1}	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH}, t_{HL} = 1\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	3.5		25 ± 10
			5.0 ± 0.5	2.5		
			3.3 ± 0.3	5.5		-60, 85
			5.0 ± 0.5	4.5		125
Длительность сигнала R (низкий), нс	t_w		3.3 ± 0.3	5.5		25 ± 10
			5.0 ± 0.5	4.5		
			3.3 ± 0.3	7.5		-60, 85
			5.0 ± 0.5	6.5		125
Частота следования импульсов тактовых сигналов, МГц	f_c	3.3 ± 0.3	—	70 110	25 ± 10	
		5.0 ± 0.5				
		3.3 ± 0.3		60 95	-60 85	
		5.0 ± 0.5			60 95	125



Размеры	мм	
	min	max
A		2.70
A ₁	0.90	1.30
B	0.36	0.50
C	0.13	0.20
D	11.35	11.65
E	9.17	9.33
e	—	1.25
H _E	—	20.50

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем
в корпусе 402.16-32

