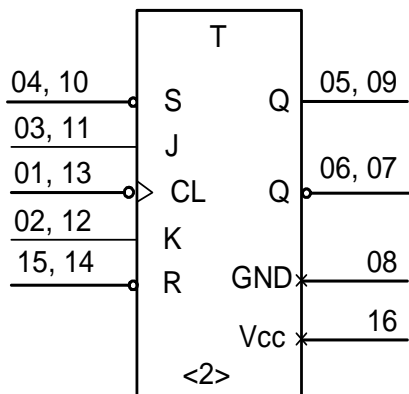


1554ТВ9ТБМ

Два J-K триггера с управлением отрицательным фронтом по тактовому входу

Назначение выводов



Условное графическое обозначение

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	$\overline{CL1}$	Вход тактовый
02	K1	Вход установки в состояние LOG0
03	J1	Вход установки в состояние LOG1
04	$\overline{S1}$	Вход установки в состояние LOG1
05	Q1	Выход
06	$\overline{Q1}$	Выход
07	$\overline{Q2}$	Выход
08	GND	Общий вывод
09	Q2	Выход
10	$\overline{S2}$	Вход установки в состояние LOG1
11	J2	Вход установки в состояние LOG1
12	K2	Вход установки в состояние LOG0
13	$\overline{CL2}$	Вход тактовый
14	$\overline{R2}$	Вход сброса
15	$\overline{R1}$	Вход сброса
16	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Таблица истинности

		Вход			Выход	
\overline{S}	\overline{R}	\overline{CL}	J	K	Q	\overline{Q}
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	H*	H*
H	H	↓	L	L	Q0	$\overline{Q0}$
H	H	↓	L	H	L	H
H	H	↓	H	L	H	L
H	H	↓	H	H	Счет	Счет
H	H	L	X	X	Q0	$\overline{Q0}$
H	H	H	X	X	Q0	$\overline{Q0}$
H	H	↑	X	X	Q0	$\overline{Q0}$

Примечание –

L – низкий уровень напряжения;

H - высокий уровень напряжения;

X – любой уровень напряжения (H или L);

↑ - переход из низкого уровня в высокий;

↓ - переход из высокого уровня в низкий

* - выходы Q (\overline{Q}) остаются в состоянии высокого уровня напряжения пока на входах \overline{S} и \overline{R} низкий уровень напряжения. При одновременном переключении входов \overline{S} и \overline{R} в состояние высокого уровня на выходе Q может быть как низкий уровень (L), так и высокий уровень (H), при этом состоянии на выходе \overline{Q} будет инверсное к выходу Q



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

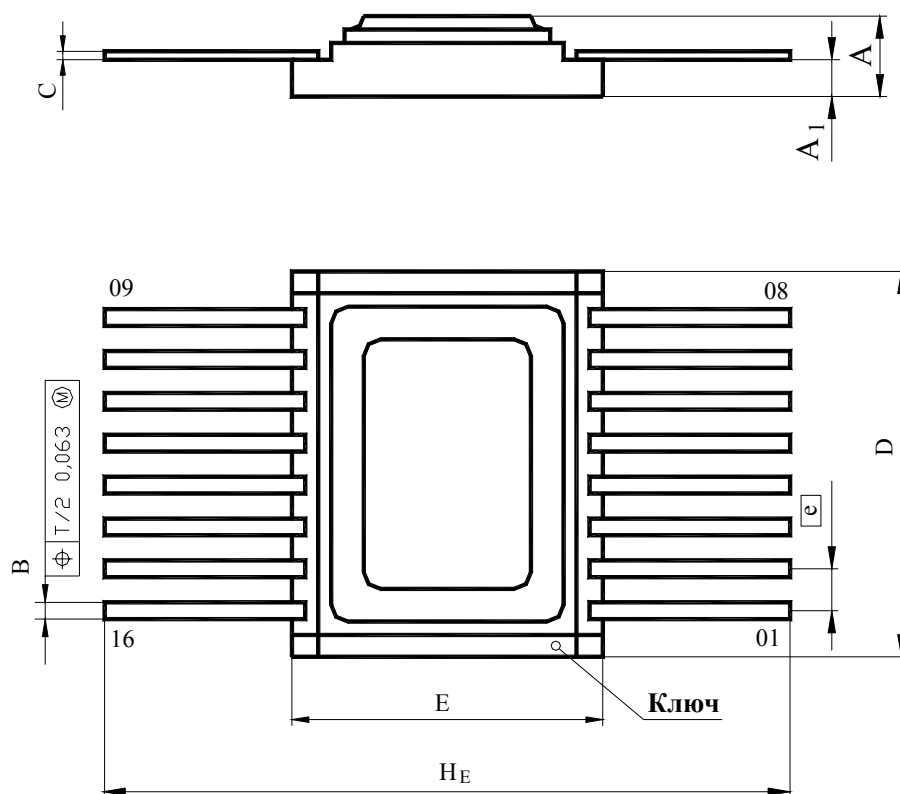
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Температура, °С
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Входное напряжение высокого уровня, В	V_{IH}	$V_O \leq 0.1$ В или $V_O \geq V_{CC} - 0.1$ В	3.0	2.1	–	25±10
			4.5	3.15		-60
			5.5	3.85		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	–	0.9	25±10
			4.5		1.35	-60
			5.5		1.65	125
Выходное напряжение высокого уровня, В	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -50$ мкА	3.0	2.9	–	25±10
			4.5	4.4		-60
			5.5	5.4		125
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -12$ мА	3.0	2.58		25±10
			3.0	2.40		-60
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OH} = -24$ мА	4.5	3.94		125
			5.5	4.94		25±10
			4.5	3.70		-60
			5.5	4.70		125
Выходное напряжение низкого уровня, В	V_{OL}	$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 50$ мкА	3.0	–	0.1	25±10
			4.5		0.1	
			5.5		0.1	
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 12$ мА	3.0		0.36	25±10
			3.0		0.50	-60
		$V_I = V_{IH}$ или V_{IL} $I_{OL} = 24$ мА	4.5		0.36	125
			5.5			25±10
			4.5		0.50	-60
			5.5		0.50	125
Входной ток низкого уровня, мкА	I_{IL}	$V_I = 0$ В	5.5	–	-0.1	25±10
			5.5		-1.0	-60
Входной ток высокого уровня, мкА	I_{IH}	$V_I = V_{CC}$	5.5		0.1	25±10
			5.5		1.0	-60
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OLD}	$V_{OLD} = 1.65$ В (длительность воздействия режима не более 2 мс)	5.5	70	–	25±10
			5.5	57		-60
Выходной ток высокого уровня, мА	I_{OHD}	$V_{OHD} = 3.85$ В (длительность воздействия режима не более 2 мс)	5.5	-60		25±10
			5.5	-50		-60
Ток потребления, мкА	I_{CC}		5.5		4.0	25±10
			5.5		80	-60
						125

Динамические параметры

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °С				
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I,$ t_{LH}, t_{HL}, C_L	V_{CC}, B	не менее	не более					
Время задержки распространения при включении, нс, от входа \overline{CL} до выхода Q, \overline{Q}	t_{PHL}	$V_{IL} = 0 \text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3 \text{ нс}$ $C_L = 50 \text{ пФ}$ $R_L = 510 \text{ Ом}$	3.3±0.3	–	16.0	25±10				
			5.0±0.5		13.0					
			3.3±0.3		18.5	-60, 85				
			5.0±0.5		15.5					
			3.3±0.3		22.0	125				
			5.0±0.5		18.5					
			от входа \overline{S} до выхода $Q,$ \overline{Q}				3.3±0.3		11.0	25±10
							5.0±0.5		9.5	
							3.3±0.3		13.5	-60, 85
							5.0±0.5		12.0	
							3.3±0.3		16.0	125
							5.0±0.5		14.5	
от входа \overline{R} до выхода $Q,$ \overline{Q}			3.3±0.3		11.0	25±10				
			5.0±0.5		9.5					
			3.3±0.3		13.5	-60, 85				
			5.0±0.5		12.0					
			3.3±0.3		16.0	125				
			5.0±0.5		14.5					
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа \overline{CL} до выхода Q, \overline{Q}	t_{PLH}		3.3±0.3		16.0	25±10				
			5.0±0.5		13.0					
			3.3±0.3		19.0	-60, 85				
			5.0±0.5		15.5					
			3.3±0.3		23.0	125				
			5.0±0.5		18.5					
			от входа \overline{S} до выхода $Q,$ \overline{Q}				3.3±0.3		11.0	25±10
							5.0±0.5		9.5	
							3.3±0.3		13.5	-60, 85
							5.0±0.5		12.0	
							3.3±0.3		16.0	125
							5.0±0.5		14.5	
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа \overline{R} до выхода Q, \overline{Q}			3.3±0.3		11.0	25±10				
			5.0±0.5		9.5					
			3.3±0.3		13.5	-60, 85				
			5.0±0.5		12.0					
			3.3±0.3		16.0	125				
			5.0±0.5		14.5					
Время установления сигнала J или K относительно сигнала \overline{CL} , нс	t_{SU}		3.3±0.3		6.5	25±10				
			5.0±0.5		4.5					
			3.3±0.3		7.5	-60, 85				
			5.0±0.5		5.0					
			3.3±0.3		7.5	125				
			5.0±0.5		5.0					
Время удержания сигнала J или K относительно сигнала \overline{CL} , нс	t_H		3.3±0.3		0	25±10				
			5.0±0.5		0					
			3.3±0.3		0	-60, 85				
			5.0±0.5		0					
			3.3±0.3		0	125				
			5.0±0.5		0					

Динамические параметры (продолжение)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °С
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I,$ t_{LH}, t_{HL}, C_L	V_{CC}, B	не менее	не более	
Время восстановления сигнала \overline{CL} после сигнала \overline{S} или \overline{R} , нс	t_{REC}	$V_{IL} = 0 B, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3$ нс $C_L = 50$ пФ $R_L = 510$ Ом	3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	4.0 2.5		25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	4.5 3.0		-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	4.5 3.0		125
Длительность сигнала \overline{CL} (высокий или низкий), нс	t_W	$V_{IL} = 0 B, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 1$ нс $C_L = 50$ пФ $R_L = 510$ Ом	3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	6.0 5.0		25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	6.5 5.5		-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	6.5 5.5		125
Длительность сигнала \overline{S} или \overline{R} (низкий), нс		$V_{IL} = 0 B, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 1$ нс $C_L = 50$ пФ $R_L = 510$ Ом	3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	6.5 5.0	–	25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	7.5 5.5		-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	7.5 5.5		125
Частота следования тактовых сигналов, МГц	f_c		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	–	100 105	25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		90 95	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		90 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