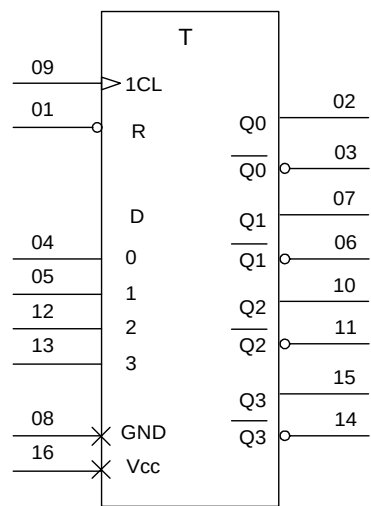


1554ТМ8ТБМ

Четыре D-триггера с общими входами управления и сброса



Условное графическое обозначение

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	$\overline{R}$	Вход сигнала сброса
02	Q0	Выход данных
03	$\overline{Q0}$	Выход данных инверсный
04	D0	Вход данных
05	D1	Вход данных
06	$\overline{Q1}$	Выход данных инверсный
07	Q1	Выход данных
08	GND	Общий вывод
09	CL	Вход тактового сигнала
10	Q2	Выход данных
11	$\overline{Q2}$	Выход данных инверсный
12	D2	Вход данных
13	D3	Вход данных
14	$\overline{Q3}$	Выход данных инверсный
15	Q3	Выход данных
16	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Таблица истинности

Входы			Выходы	
$\overline{R}$	CL	D	Q	$\overline{Q}$
L	X	X	L	H
H	↑	H	H	L
H	↑	L	L	H
H	L,H	X	не меняется	не меняется

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

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	V_{IL}	0	0.2 V_{CC}	-0.5	—
при $V_{CC} \geq 3.0$ В			0.3 V_{CC}		
Входное напряжение высокого уровня, В при $V_{CC} < 3.0$ В	V_{IH}	0.8 V_{CC}	V_{CC}	—	$V_{CC}+0.5$
при $V_{CC} \geq 3.0$ В		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	t_{LH}, t_{HL}	—	3	—	150
$V_{CC}=4.5$ В			3		40
$V_{CC}=5.5$ В			3		25
Емкость нагрузки, пФ	C_L	—	50	—	500
* Длительность воздействия режима не более 2 мс					

Статические параметры

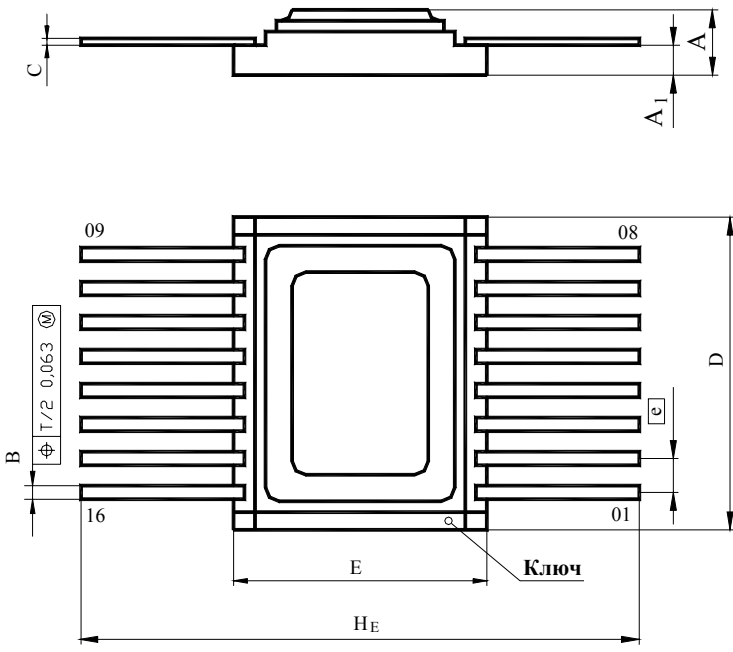
Наименование параметра, единица измерения	Буквен- ное обозначение	Режим измерения		Норма		Темпе- ратура, °C
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Входное напряжение высокого уровня, В	V_{IH}	$V_O \leq 0.1$ В или $V_O \geq V_{CC} - 0.1$ В	3.0 4.5 5.5	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 включении, нс, от входа CL к выходам Q, $\bar{Q}$	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	—	12.0	25±10
			5.0 ± 0.5		9.6	
			3.3 ± 0.3		15.0	-60,
			5.0 ± 0.5		12.0	85
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа CL к выходам Q, $\bar{Q}$	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	—	12.8	25±10
			5.0 ± 0.5		10.0	
			3.3 ± 0.3		16.0	-60,
			5.0 ± 0.5		12.5	85
Время задержки распространения при включении, нс, от входа $\bar{R}$ к выходам Q, $\bar{Q}$	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	—	12.4	25±10
			5.0 ± 0.5		10.4	
			3.3 ± 0.3		15.5	-60,
			5.0 ± 0.5		13.0	85
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа $\bar{MR}$ к выходам Q, $\bar{Q}$	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	—	18.5	125
			5.0 ± 0.5		15.5	
			3.3 ± 0.3		12.4	25±10
			5.0 ± 0.5		10.4	
Время установления сигнала D относительно сигнала CL, нс	t_{SU}	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	7.5	—	25±10
			5.0 ± 0.5	5.5		
			3.3 ± 0.3	7.5		-60,
			5.0 ± 0.5	5.5		85
Время удержания сигнала D относительно сигнала CL, нс	t_H	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	7.5	—	125
			5.0 ± 0.5	5.5		
			3.3 ± 0.3	7.5		25±10
			5.0 ± 0.5	5.5		
Время восстановления сигнала CL после сигнала, $\bar{R}$, нс	t_{REC}	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	3.0	—	-60,
			5.0 ± 0.5	3.0		85
			3.3 ± 0.3	3.0		125
			5.0 ± 0.5	3.0		
Длительность сигналов CL, нс	t_W	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 1\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3	3.0	—	25±10
			5.0 ± 0.5	2.0		
			3.3 ± 0.3	3.0		-60,
			5.0 ± 0.5	2.0		85
			3.3 ± 0.3	3.0	—	125
			5.0 ± 0.5	2.0		
			3.3 ± 0.3	7.0		25±10
			5.0 ± 0.5	5.0		
			3.3 ± 0.3	7.0	—	-60,
			5.0 ± 0.5	5.0		85
			3.3 ± 0.3	7.0		125
			5.0 ± 0.5	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	
Длительность сигнала $\overline{R}$, нс	t_w	$V_{IL} = 0\text{ В}, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 1\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$ $R_L = 510\text{ Ом}$	3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	7.0 5.0	—	25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	7.0 5.0		-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	7.0 5.0		125
Частота следования тактовых сигналов, МГц	f_c		3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5	—	75 100	25±10
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		65 90	-60, 85
			3.3 ± 0.3 5.0 ± 0.5		65 90	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