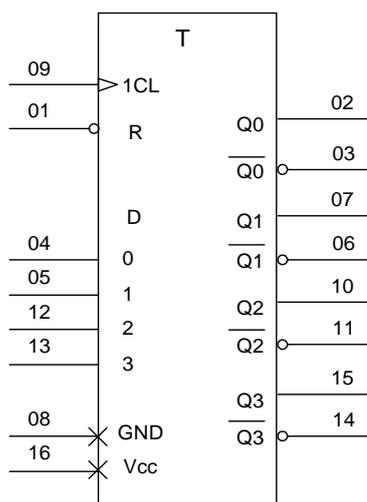


1554ТМ8ТБМ

Четыре D-триггера с общими входами управления и сброса



Условное графическое обозначение

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	\bar{R}	Вход сигнала сброса
02	Q0	Выход данных
03	$\bar{Q}0$	Выход данных инверсный
04	D0	Вход данных
05	D1	Вход данных
06	$\bar{Q}1$	Выход данных инверсный
07	Q1	Выход данных
08	GND	Общий вывод
09	CL	Вход тактового сигнала
10	Q2	Выход данных
11	$\bar{Q}2$	Выход данных инверсный
12	D2	Вход данных
13	D3	Вход данных
14	$\bar{Q}3$	Выход данных инверсный
15	Q3	Выход данных
16	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Таблица истинности

Входы			Выходы	
\bar{R}	CL	D	Q	\bar{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 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

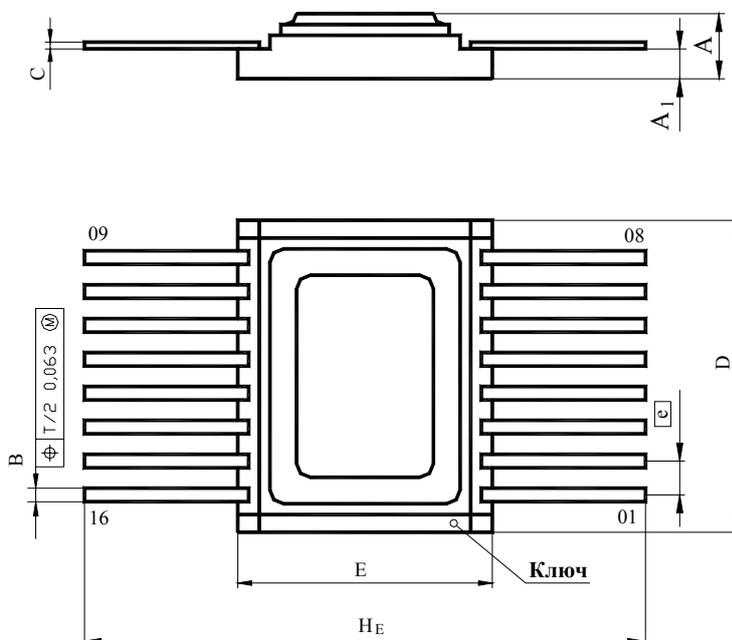
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения		Норма		Температура, °С
		$V_{IL}, V_{IH}, I_{OL}, I_{OH}, V_I, t_{LH}, t_{HL}, C_L$	V_{CC}, B	не менее	не более	
Входное напряжение высокого уровня, В	V_{IH}	$V_O \leq 0.1$ В или $V_O \geq V_{CC} - 0.1$ В	3.0	2.1	–	25±10
			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			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		8.0	25±10
			5.5		160	-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 CL к выходам Q, \bar{Q}	t_{PHL}	$V_{IL} = 0 B, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3$ нс $C_L = 50$ пФ $R_L = 510$ Ом	3.3 ± 0.3	–	12.0	25±10	
			5.0 ± 0.5			9.6	
			3.3 ± 0.3			15.0	-60, 85
			5.0 ± 0.5			12.0	125
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа CL к выходам Q, \bar{Q}	t_{PLH}		3.3 ± 0.3		12.8	25±10	
			5.0 ± 0.5			10.0	
			3.3 ± 0.3			16.0	-60, 85
			5.0 ± 0.5			12.5	125
Время задержки распространения при включении, нс, от входа \bar{R} к выходам Q, \bar{Q}	t_{PHL}	$V_{IL} = 0 B, V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 3$ нс $C_L = 50$ пФ $R_L = 510$ Ом	3.3 ± 0.3	–	12.4	25±10	
			5.0 ± 0.5			10.4	
			3.3 ± 0.3			15.5	-60, 85
			5.0 ± 0.5			13.0	125
Время задержки распространения при выключении, нс, от входа \bar{MR} к выходам Q, \bar{Q}	t_{PLH}		3.3 ± 0.3		12.4	25±10	
			5.0 ± 0.5			10.4	
			3.3 ± 0.3			15.5	-60, 85
			5.0 ± 0.5			13.0	125
Время установления сигнала D относительно сигнала CL, нс	t_{SU}		3.3 ± 0.3	7.5	–	25±10	
			5.0 ± 0.5			5.5	
			3.3 ± 0.3			7.5	-60, 85
			5.0 ± 0.5			5.5	125
Время удержания сигнала D относительно сигнала CL, нс	t_H		3.3 ± 0.3	3.0		25±10	
			5.0 ± 0.5			3.0	
			3.3 ± 0.3			3.0	-60, 85
			5.0 ± 0.5			3.0	125
Время восстановления сигнала CL после сигнала, \bar{R} , нс	t_{REC}		3.3 ± 0.3	3.0		25±10	
			5.0 ± 0.5			2.0	
			3.3 ± 0.3			3.0	-60, 85
			5.0 ± 0.5			2.0	125
Длительность сигналов CL, 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	7.0		25±10	
			5.0 ± 0.5			5.0	
			3.3 ± 0.3			7.0	-60, 85
			5.0 ± 0.5			5.0	125

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 \bar{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	7.0	–	25±10
			5.0 ± 0.5	5.0		-60, 85
			3.3 ± 0.3	7.0		125
Частота следования тактовых сигналов, МГц	f_c		3.3 ± 0.3	–	75	25±10
			5.0 ± 0.5		100	-60, 85
			3.3 ± 0.3		65	125
			5.0 ± 0.5		90	



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