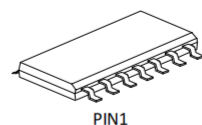
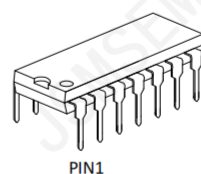


概述

HEF4093BT,653-JSM是一个由四路 2 输入与非门构成的电路，在每一路的每个输入端都有施密特触发器。输出随输入信号切换状态，正阈值电压 (V_P) 与负阈值电压 (V_N) 之间的差值被定义为迟滞电压 (V_H)。它的工作电压为 3V~15V, 未使用的输入必须连接到 V_{DD} 、 V_{SS} 或其他输入。



SOP-14



DIP-14

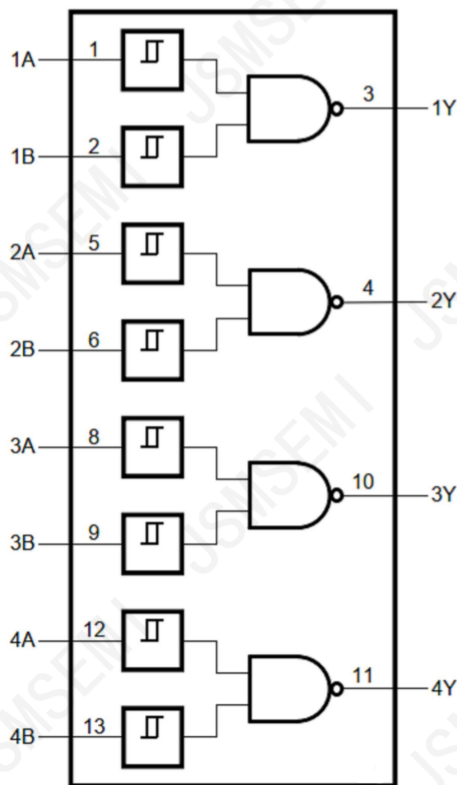
主要特点

- 电源电压范围：3V~15V
- 施密特输入工作
- 全静态工作
- 5V, 10V和15V参数额定值
- 标准对称输出特性
- 工作环境温度范围：-20℃~+85℃
- 封装形式：DIP14/SOP14

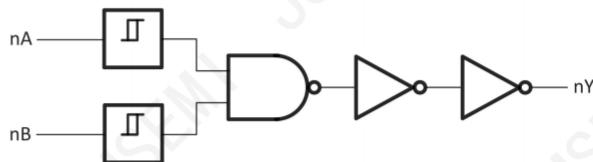
主要应用领域

- 脉波整形器
- 高噪声环境系统
- 单稳多谐振荡器
- 非稳多谐振荡器
- 与非逻辑门

功能框图与逻辑框图



功能框图



逻辑框图（单路）

引脚说明

序号	符号	I/O	功能	引脚排列
1	1A	I	数据输入	
2	1B	I	数据输入	
3	1Y	O	数据输出	
4	2Y	O	数据输出	
5	2A	I	数据输入	
6	2B	I	数据输入	
7	VSS	P	地 (0V)	
8	3A	I	数据输入	
9	3B	I	数据输入	
10	3Y	O	数据输出	
11	4Y	O	数据输出	
12	4A	I	数据输入	
13	4B	I	数据输入	
14	VDD	P	电源电压	

功能表

输入		输出
nA	nB	nY
L	L	H
L	H	H
H	L	H
H	H	L

注：H=高电平；L=低电平。

极限参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$)

参数	符号	条件	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	-	-0.5	+18	V
直流输入电流	I_{IK}	任何一个输入	-	± 10	mA
输入电压	V_I	所有输入	-0.5	$V_{DD}+0.5$	V
贮存温度	T_{stg}	-	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	P_{tot}	-	-	500	mW
设备功耗	P	每个输出晶体管	-	100	
焊接温度	T_L	10 秒	DIP	245	$^{\circ}\text{C}$
			SOP	260	

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	-	3	-	15	V
工作环境温度	T_{stg}	自由空气中	-20	-	+85	°C

直流参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$)

参数	符号	测试条件			规范			单位
		V_O	V_{IN}	V_{DD}	最小值	典型值	最大值	
静态电流	I_{DD}	-	0, 5	5	-	-	0.1	uA
		-	0, 10	10	-	-	0.1	
		-	0, 15	15	-	-	0.1	
低电平 输出电流	I_{OL}	0.4	0, 5	5	1.6	1.9	-	mA
		0.5	0, 10	10	4.5	5.5	-	
		1.5	0, 15	15	21	22	-	
高电平 输出电流	I_{OH}	4.6	0, 5	5	-2.5	-2.4	-	mA
		2.5	0, 5	5	-9.3	-9.2	-	
		9.5	0, 10	10	-5.5	-5.2	-	
		13.5	0, 15	15	-21	-20	-	
低电平 输出电压	V_{OL}	-	0, 5	5	-	0	0.05	V
		-	0, 10	10	-	0	0.05	
		-	0, 15	15	-	0	0.05	
高电平 输出电压	V_{OH}	-	0, 5	5	4.95	5	-	V
		-	0, 10	10	9.95	10	-	
		-	0, 15	15	14.95	15	-	
输入漏电流	I_i	-	0, 15	15	-0.1	-	+0.1	uA

交流参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$, $C_L = 50\text{pF}$, $R_L = 200\text{k}\Omega$, Input $t_r=14\text{ns}$, $t_f=6\text{ns}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
传输延时	t_{PHL} , t_{PLH}	$V_{DD}=5\text{V}$	-	105	210	ns
		$V_{DD}=10\text{V}$	-	45	90	
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	55	110	
转换延时	t_{THL} , t_{TLH}	$V_{DD}=5\text{V}$	-	75	150	ns
		$V_{DD}=10\text{V}$	-	35	70	
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	25	50	
输入电容	C_i	任何输入		5	7.5	pF

传输特性

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $V_{SS}=0V$)

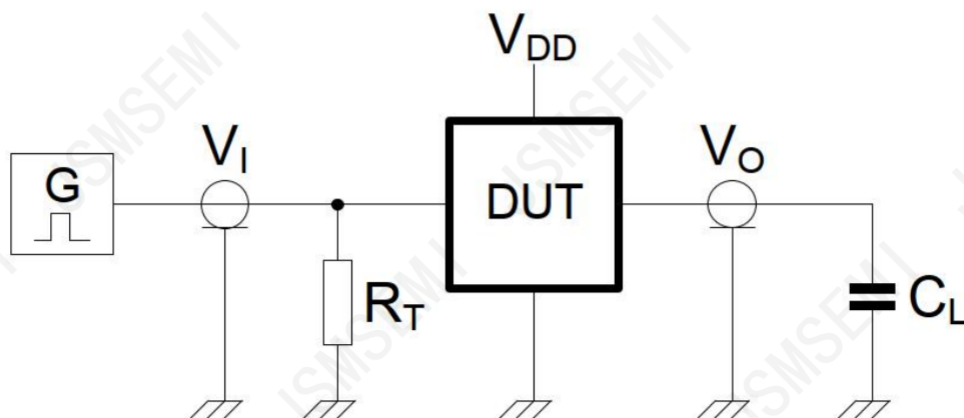
参数	符号	测试条件			规范			单位
		V_O	V_{IN}	V_{DD}	最小	典型	最大	
正阈值电压	V_{T+}	-	[1]	5	3.3	3.5	3.7	V
		-	[1]	10	6.4	6.5	6.6	
		-	[1]	15	9.3	9.4	9.5	
		-	[2]	5	3.3	3.5	3.7	
		-	[2]	10	6.4	6.5	6.6	
		-	[2]	15	9.3	9.4	9.5	
负阈值电压	V_{T-}	-	[1]	5	1.6	1.7	1.8	V
		-	[1]	10	3.6	3.7	3.8	
		-	[1]	15	5.5	5.6	5.7	
		-	[2]	5	1.6	1.7	1.8	
		-	[2]	10	3.6	3.7	3.8	
		-	[2]	15	5.5	5.6	5.7	
滞后电压	V_H	-	[1]	5	1.5	1.8	2.1	V
		-	[1]	10	2.6	2.8	3	
		-	[1]	15	3.6	3.8	4	
		-	[2]	5	1.5	1.8	2.1	
		-	[2]	10	2.6	2.8	3	
		-	[2]	15	3.6	3.8	4	

注:

[1] 在端口 1, 5, 8, 12 或 2, 6, 9, 13 上接输入; 其他输入接到 V_{DD}

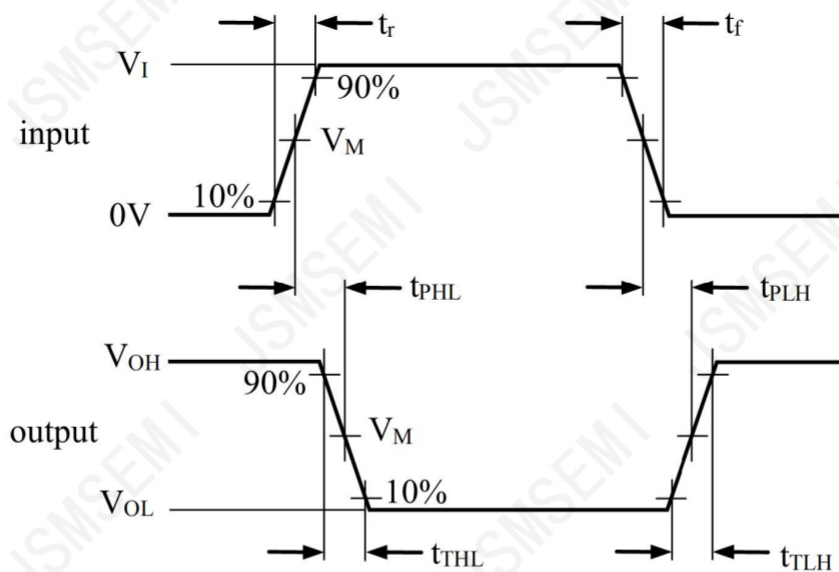
[2] 在端口 1 和 2, 5 和 6, 8 和 9 或 12 和 13 上接输入; 其他输入接到 V_{DD}

交流测试线路



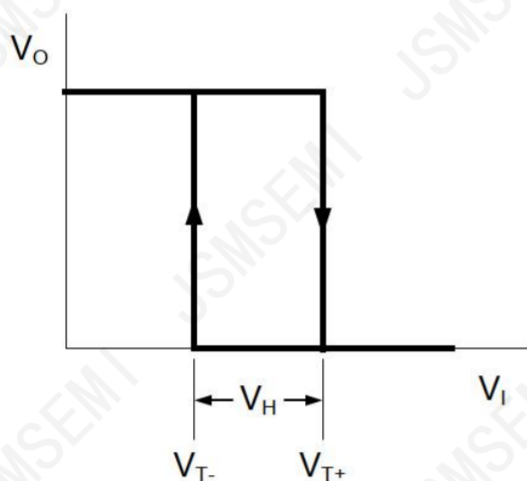
开关时间测试电路

交流测试波形

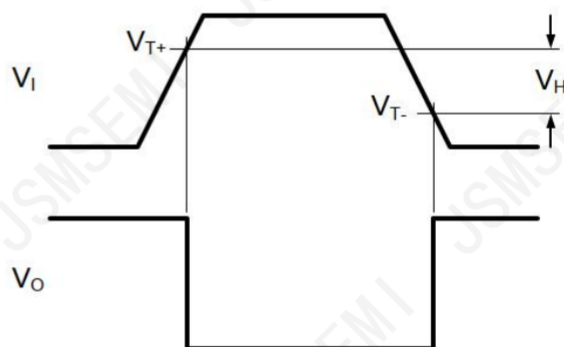


传输延时和输出转换时间

传输特性波形

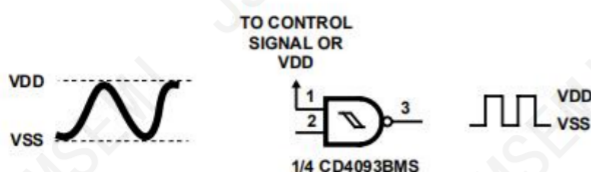


输入和输出特性



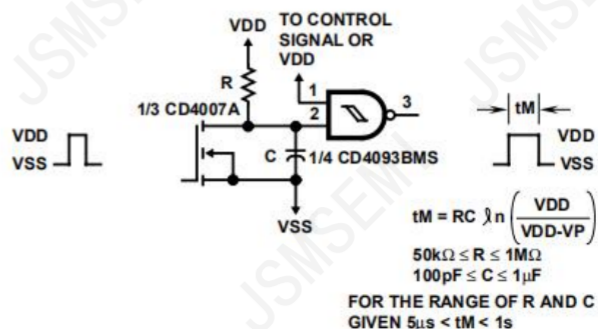
V_{T+} 、 V_{T-} 和 V_H 的定义

典型应用



FREQUENCY RANGE OF WAVE SHAPE
IS FROM DC TO 1MHz

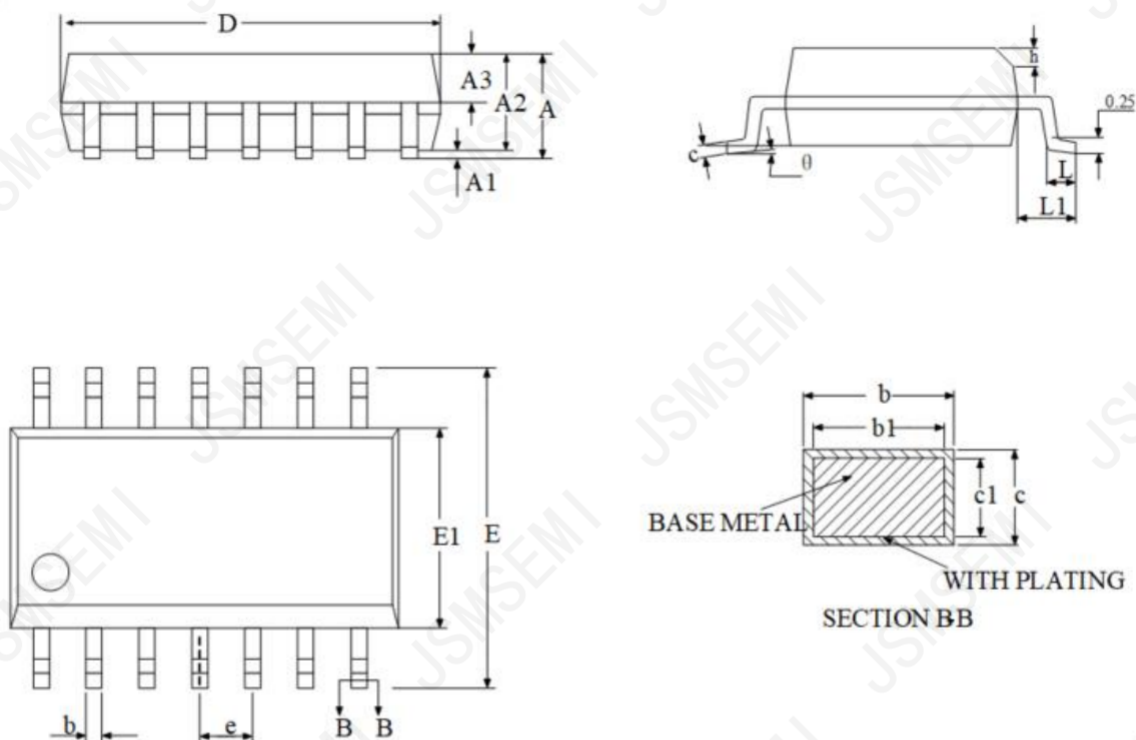
脉波整形器



单稳多谐振荡器

Package Information

SOP-14



Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	8.56	8.61	8.74
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e	1.27BSC		
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L	0.50	-	0.80
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°

Package Information

DIP-14

单位：毫米 / 英寸

