

四路2输入或非门

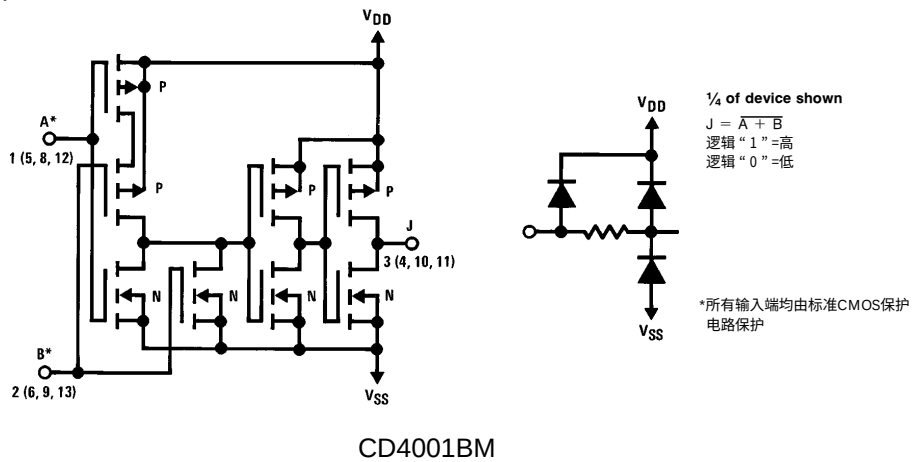
产品简介

这些四栅极是由N通道和p通道增强模式晶体管构成的单片互补MOS(CMOS)集成电路。它们具有相等的源和汇电流能力，并符合标准B系列输出驱动。该器件还具有缓冲输出，通过提供非常高的增益来改善传输特性。所有输入都通过二极管对VDD和VSS进行静电放电保护。

产品特点

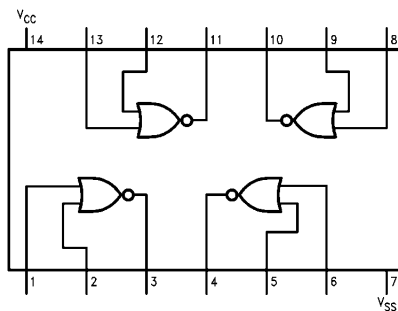
- 低功耗TTL风扇中的2个驱动74L兼容性或1个驱动74LS
- 5V-10V-15V 参考电压
- 标准对称输出特性
- 在全温度范围内超过15V时，最大输入泄漏量为1mA

示意图



CD4001BM

连接图



顶视图

CD4001BM

极限参数

输入电压.....	- 0.5V to $V_{DD} + 0.5V$
V_{DD} 范围.....	- 0.5V _{Dc} to +18 V _{Dc}
功耗(P _D): CD4001BM.....	700mW
存储温度(T _S).....	- 65°C to +150°C Lead Temp
焊接温度(T _L): (焊接, 10秒).....	+ 260°C

操作条件

工作范围(V _{DD}).....	3V _{Dc} to 15V _{Dc}
工作温度范围: CD4001BM.....	-55°C to + 125°C

直流电气特性

符号	参数	条件	- 55°C		+ 25°C			+ 125°C		单位
			Min	Max	Min	Typ	Max	Min	Max	
I _{DD}	静态电流	$V_{DD} = 5V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		0.25		0.004	0.25		7.5	μA
		$V_{DD} = 10V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		0.50		0.005	0.50		15	μA
		$V_{DD} = 15V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		1.0		0.006	1.0		30	μA
V _{OL}	输出低电平电压	$V_{DD} = 5V$		0.05		0	0.05		0.05	V
		$V_{DD} = 10V$		0.05		0	0.05		0.05	V
		$V_{DD} = 15V$		0.05		0	0.05		0.05	V
V _{OH}	输出高电平电压	$V_{DD} = 5V$	4.95		4.95	5		4.95		V
		$V_{DD} = 10V$	9.95		9.95	10		9.95		V
		$V_{DD} = 15V$	14.95		14.95	15		14.95		V
V _{IL}	输入低电平电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 4.5V$		1.5		2	1.5		1.5	V
		$V_{DD} = 10V, V_O = 9.0V$		3.0		4	3.0		3.0	V
		$V_{DD} = 15V, V_O = 13.5V$		4.0		6	4.0		4.0	V
V _{IH}	输入高电平电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.5V$	3.5		3.5	3		3.5		V
		$V_{DD} = 10V, V_O = 1.0V$	7.0		7.0	6		7.0		V
		$V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V$	11.0		11.0	9		11.0		V
I _{OL}	低电平输出电流	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.4V$	0.64		0.51	0.88		0.36		mA
		$V_{DD} = 10V, V_O = 0.5V$	1.6		1.3	2.25		0.9		mA
		$V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V$	4.2		3.4	8.8		2.4		mA
I _{OH}	高电平输出电流	$V_{DD} = 5V, V_O = 4.6V$	-0.64		-0.51	-0.88		-0.36		mA
		$V_{DD} = 10V, V_O = 9.5V$	-1.6		-1.3	-2.25		-0.9		mA
		$V_{DD} = 15V, V_O = 13.5V$	-4.2		-3.4	-8.8		-2.4		mA
I _{IN}	输入电流	$V_{DD} = 15V, V_{IN} = 0V$		-0.10		-10 ⁻⁵	-0.10		-1.0	μA
		$V_{DD} = 15V, V_{IN} = 15V$		0.10		10 ⁻⁵	0.10		1.0	μA

交流电气特性*

T_A = 25°C, Input t_r, t_f = 20 ns. C_L = 50 pF, R_L = 200k. 典型的温度系数为 0.3%/°C.

符号	参数	条件	典型	Max	单位
t _{PHL}	高到低电平传播延时	$V_{DD} = 5V$	120	250	ns
		$V_{DD} = 10V$	50	100	ns
		$V_{DD} = 15V$	35	70	ns
t _{PLH}	低到高电平传播延时	$V_{DD} = 5V$	110	250	ns
		$V_{DD} = 10V$	50	100	ns
		$V_{DD} = 15V$	35	70	ns
t _{THL} , t _{TLH}	转换时间	$V_{DD} = 5V$	90	200	ns
		$V_{DD} = 10V$	50	100	ns
		$V_{DD} = 15V$	40	80	ns
C _{IN}	平均输入电容	Any Input	5	7.5	pF
C _{PD}	功耗容量	Any Gate	14		pF

*交流参数通过直流相关测试得到保证。

Note 1: “极限参数”是那些不能保证设备安全的值。除了“工作温度范围”外，它们并不意味着设备应该在这些限制下进行操作。“电气特性”表提供了设备实际操作的条件。

Note 2: 除非另有规定，否则关于 V_{SS} 测量的所有电压。

Note 3: I_{OL} 和 I_{OH} 一次只测试一个输出。

典型的性能特征

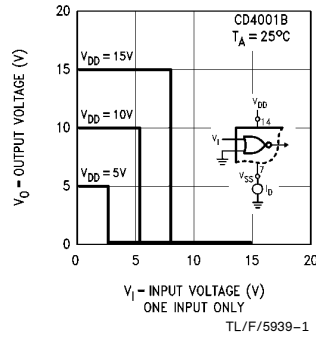


FIGURE 1

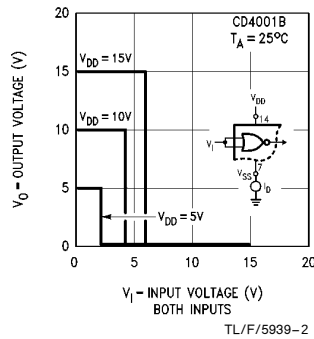


FIGURE 2

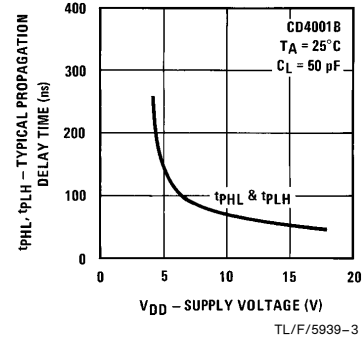


FIGURE 3

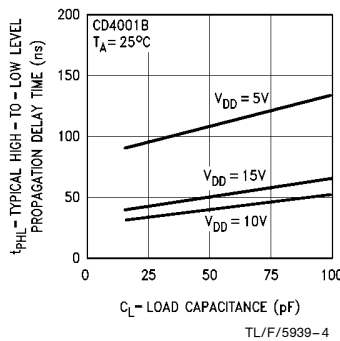


FIGURE 4

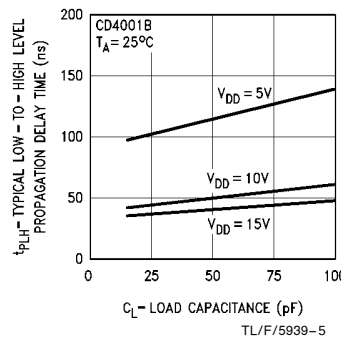


FIGURE 5

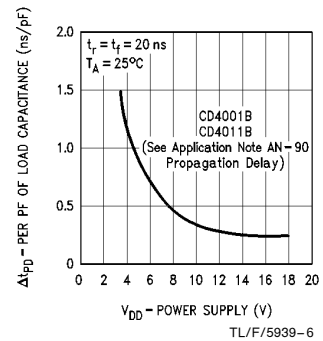


FIGURE 6

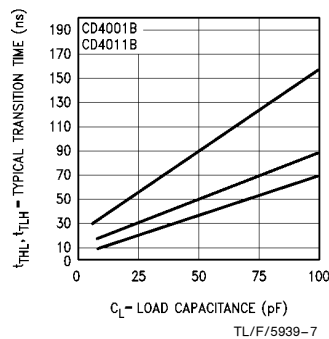


FIGURE 7

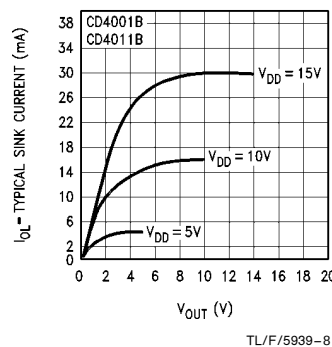


FIGURE 8

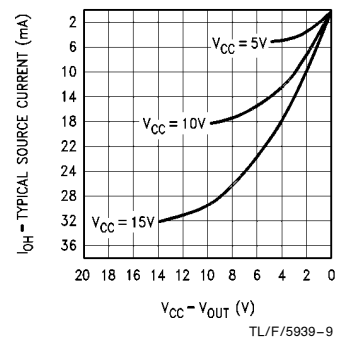
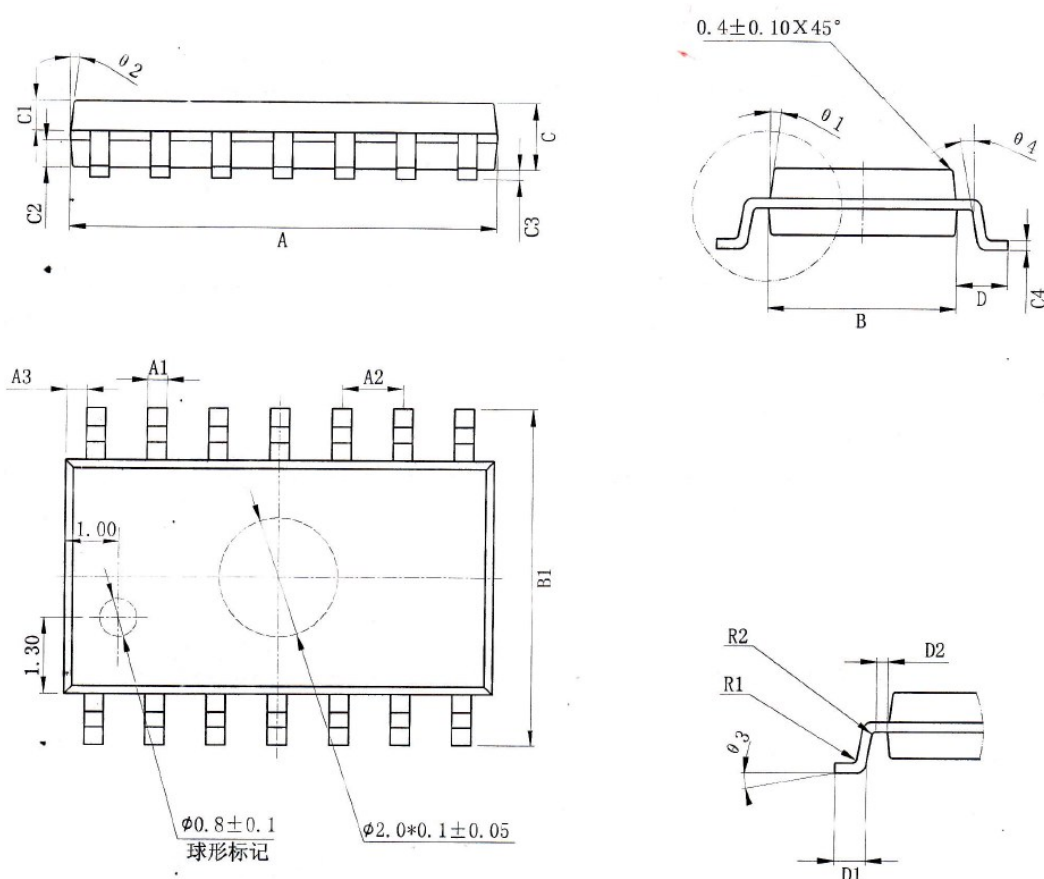


FIGURE 9

外形封装图

SOP14 封装



符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大		最小	最大
A	8.55	8.75	C4	0.203	0.233
A1	0.356	0.456	D	0.95	1.15
A2	1.27TYP		D1	0.40	0.70
A3	0.302TYP		D2	0.20TYP	
B	3.80	4.00	R1	0.20TYP	
B1	5.80	6.20	R2	0.20TYP	
C	1.40	1.60	$\theta 1$	$8^\circ \sim 12^\circ \text{TYP}$	
C1	0.60	0.70	$\theta 2$	$8^\circ \sim 12^\circ \text{TYP}$	
C2	0.52	0.62	$\theta 3$	$0^\circ \sim 8^\circ$	
C3	0.05	0.25	$\theta 4$	$4^\circ \sim 12^\circ$	