

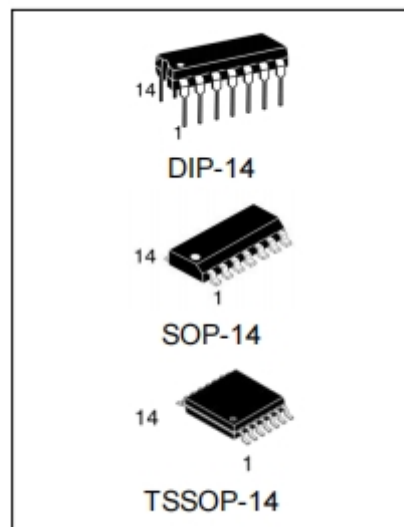
概述

74HC00 是一块高速硅栅 COMS 器件，具有双输入与非功能。兼容低功耗肖特基 TTL (LSTTL) 电路。

该电路符合 JEDEC 标准 no.7A。

特点

- 兼容 JEDEC 标准 no.8-1A
- ESD 能力：
 - 人体模式 (EIA/JESD22-A114-A) 超过 2000V
 - 机械模式 (EIA/JESD22-A115-A) 超过 200V
- 工作环境温度范围宽：-40~85°C
- 封装形式：DIP-14/SOP-14/TSSOP-14



订购信息

Product Model	Package Type	Marking	Packing	Packing Qty
74HC00N	DIP-14	74HC00	管装	1000只/盒
74HC00M/TR	SOP-14	74HC00	编带	2500只/盘
74HC00MT/TR	TSSOP-14	HC00	编带	2500只/盘

功能框

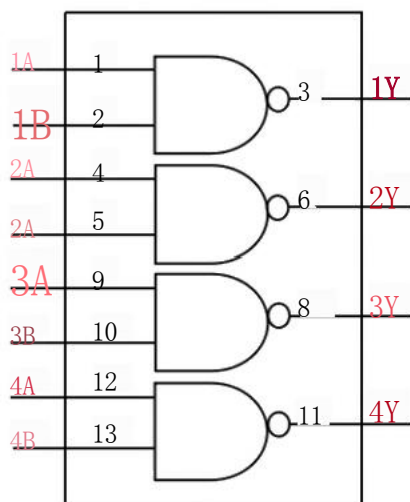


图1、整体功能框图

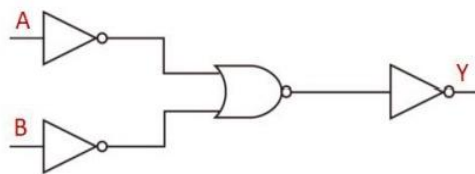


图 2 、 单路功能框图

真值表

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

引脚排列说明

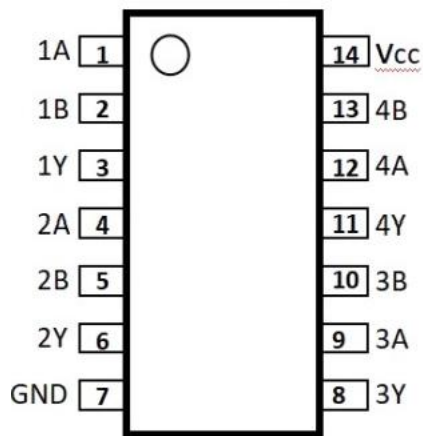


图 3 、 7 4HC00 引脚排列图

引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
	1A	数据输入	8	3Y	数据输出
2	1B	数据输入	9	3A	数据输入
3	1Y	数据输出	10	3B	数据输入
4	2A	数据输入	11	4Y	数据输出
5	2B	数据输入	12	4A	数据输入
6	2Y	数据输出	13	4B	数据输入
7	GND	系统地	14	Vcc	电源端

极限参数 (符合IEC 60134标准, GND=0V)

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	VCC		-0.5	+7.0	V
钳位二极管电流	I _{Ik}	$V_i < -0.5V$ or $V_i > V_{CC} + 0.5V$	—	±20	mA
钳位二极管电流	I _{Ok}	$V_o < -0.5V$ or $V_o > V_{CC} + 0.5V$		±20	mA
输出电流	I _o	$-0.5V < V_o < V_{CC} + 0.5V$	—	±25	mA
电源电流	I _{cc} , I _{GND}			±50	mA
贮存温度	T _{stg}		-65	+150	°C
功耗	PD	T _{amb} = -40~125°C	—	500	mW
焊接	TL	10秒	DIP	245	°C
			SOp	245	

注: 1. 极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值, 将有可能造成产品劣化等物理性损伤; 同时在接近极限参数下, 不能保证芯片可以正常工作。

2. DIP14 封装: 温度高于70°C时, 温度每升高1°C, 额定功耗减12mW。

3. SOp14 封装: 温度高于70°C时, 温度每升高1°C, 额定功耗减少8mW。

推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
电源电压	VCC	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	Vi	0	—	VCC	V
输出电压	Vo	0	—	VCC	V
工作环境温度	Tamb	-40	+25	+85	°C
输入上升和下降时间	Vcc=2.0V	tr,tf	—	1000	NS
	Vcc=4.5V			500	ns
	Vcc=6.0V			400	NS

直流参数1 (Tamb=40~85° C,GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输入高电平电压	VIH	VCC=2.0V	1.5	1.2	—	V	
		VCC=4.5V	3.15	2.4	—	V	
		VCC=6.0V	4.2	3.2	—	V	
输入低电平电压	VIL	VCC=2.0V	—	0.8	0.5	V	
		VCC=4.5V	—	2.1	1.35	V	
		VCC=6.0V	—	2.8	1.8	V	
输出高电平电压	VOH	Vi=VIH或VIL	VCC=2.0V IO=-20uA	1.9	2.0	—	V
			VCC=4.5V IO=-20uA	4.4	4.5	—	V
			VCC=6.0V IO=-20uA	5.9	6.0	—	V
			VCC=4.5V IO=-4.0mA	3.84	4.32	—	V
			VCC=6.0V IO=-5.2mA	5.34	5.81	—	V
输出低电平电压	VOL	Vi=VIH或VIL	VCC=2.0V IO=20uA	—	0	0.1	V
			VCC=4.5V IO=20uA	—	0	0.1	V
			VCC=6.0V IO=20uA	—	0	0.1	V
			VCC=4.5V IO=4.0mA	—	0.15	0.33	V
			VCC=6.0V IO=5.2mA	—	0.16	0.33	V
输入漏电流	ILI	VCC=6.0V=Vi=VCC或GND	—	—	±1.0	uA	
三态输出截止电流	IOZ	VCC=6.0V=Vi=VIH或VIL Vo=VCC或GND	—	—	±5.0	uA	
静态电流	ICCQ	VCC=6.0V=Vi=VCC或GND IO=0	—	—	20	uA	

直流参数2($T_{amb}=40\sim 125^{\circ}\text{C}$, $GND=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输入高电平电压	VIH	VCC=2.0V	1.5			V	
		VCC=4.5V	3.15		—	V	
		VCC=6.0V	4.2		—	V	
输入低电平电压	VIL	VCC=2.0V			0.5	V	
		VCC=4.5V	—		1.35	V	
		VCC=6.0V	—		1.8	V	
输出高电平电压	VOH	Vi=VIH或VIL	VCC=2.0V IO=-20uA	1.9	-	—	V
			VCC=4.5V IO=-20uA	4.4	-		V
			VCC=6.0V IO=-20uA	5.9			V
			VCC=4.5V IO=-4.0mA	3.7			V
			VCC=6.0V IO=-5.2mA	5.2	-	—	V
输出低电平电压	VOL	Vi=VIH或VIL	VCC=2.0V IO=20uA	—	-	0.1	V
			VCC=4.5V IO=20uA			0.1	V
			VCC=6.0V IO=20uA		-	0.1	V
			VCC=4.5V IO=4.0mA	—	-	0.4	V
			VCC=6.0V IO=5.2mA	—	-	0.4	V
输入漏电流	ILI	VCC=6.0V=Vi=VCC或GND	—		±1.0	uA	
三态输出截止电流	IOZ	VCC=6.0V=Vi=VIH或VIL Vo=VCC或GND		-	±10.0	uA	
静态电流	ICCQ	VCC=6.0V=Vi=VCC或GND IO=0			40	uA	

 注：所有典型值的测量温度 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 。

交流参数 1(除非另有规定, $T_{amb}=40\sim 85^{\circ}\text{C}$, $GND=0$, $t_r=t_s 6.0\text{ns}$, $CL=50\text{pF}$, 见图4,图5)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
nA, nB到nY 的传输延时	tPHL/tPLH	VCC=2.0V		25	115	NS
		VCC=4.5V		9	23	NS
		VCC=6.0V		7	20	NS
输出转换时间	tTHL/tTLH	VCC=2.0V	-	19	95	ns
		VCC=4.5V	-	7	19	NS
		VCC=6.0V	-	6	16	NS

交流参数 2 (除非另有规定, $T_{amb}=40\sim 125^{\circ}\text{C}$, $GND=0$, $t_r=t_f\leq 6.0\text{ns}$, $CL=50\text{pF}$, 见图 4, 图 5)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
nA,nB到nY的传输	t_{PHL}/t_{PLH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$			135	NS
延时		$V_{CC}=4.5\text{V}$	-	-	27	NS
		$V_{CC}=6.0\text{V}$			23	NS
输出转换时间	t_{THL}/t_{TLH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$			110	NS
		$V_{CC}=4.5\text{V}$			22	ns
		$V_{CC}=6.0\text{V}$			19	NS

注：所有典型值的测量温度 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

交流参数测试图

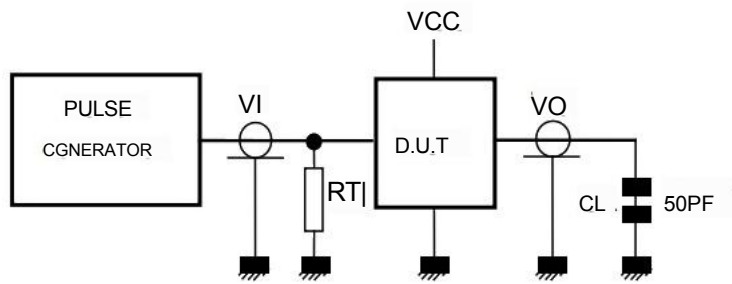
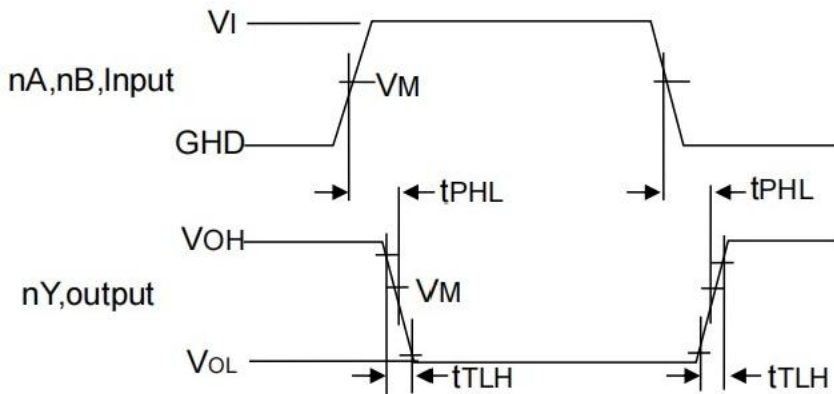


图4、交流测试线路

交流波形



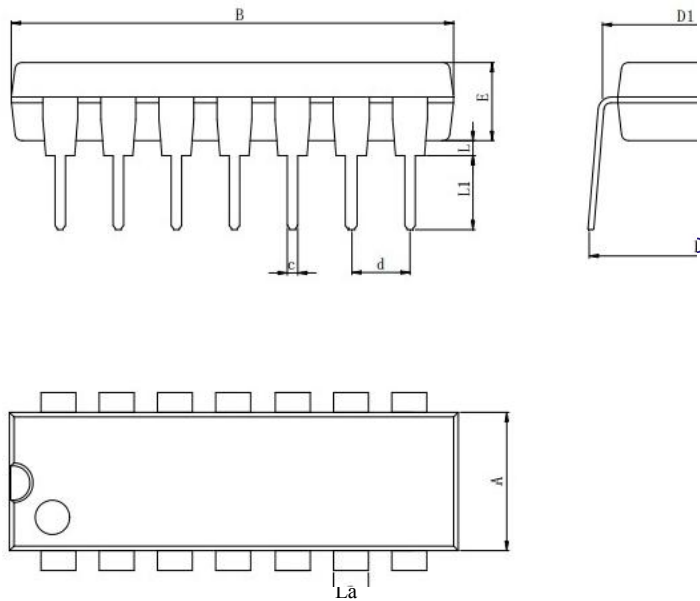
$VM=50\%$; $VI=GND$ 到 V_{CC}

图5、输入 (nA,nB) 到输出 (nY)

延时波形图

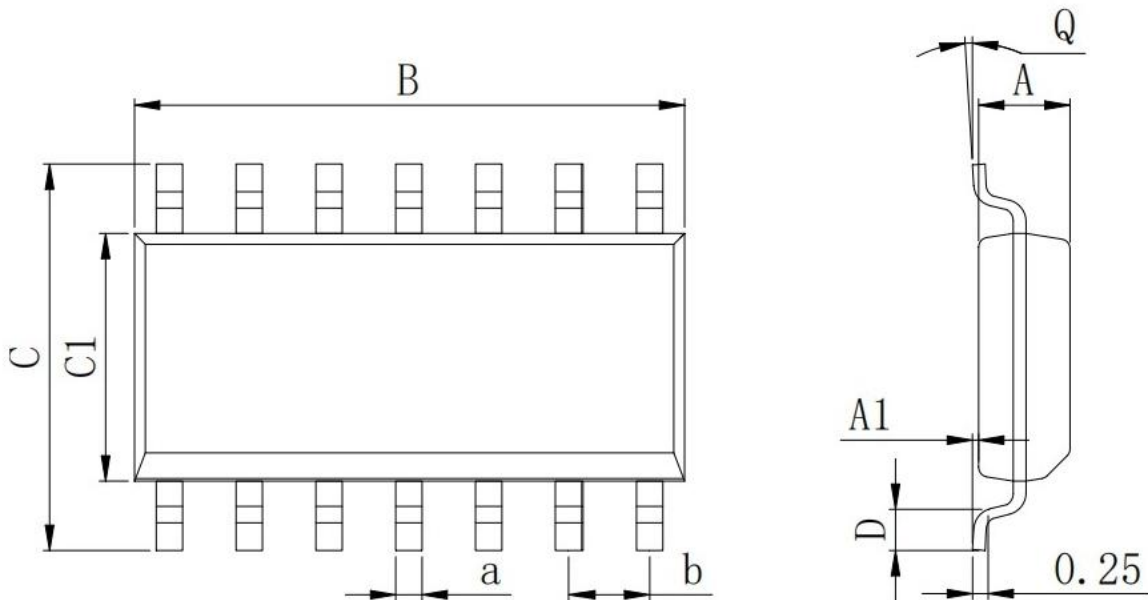
封装外型尺寸

DIP-14



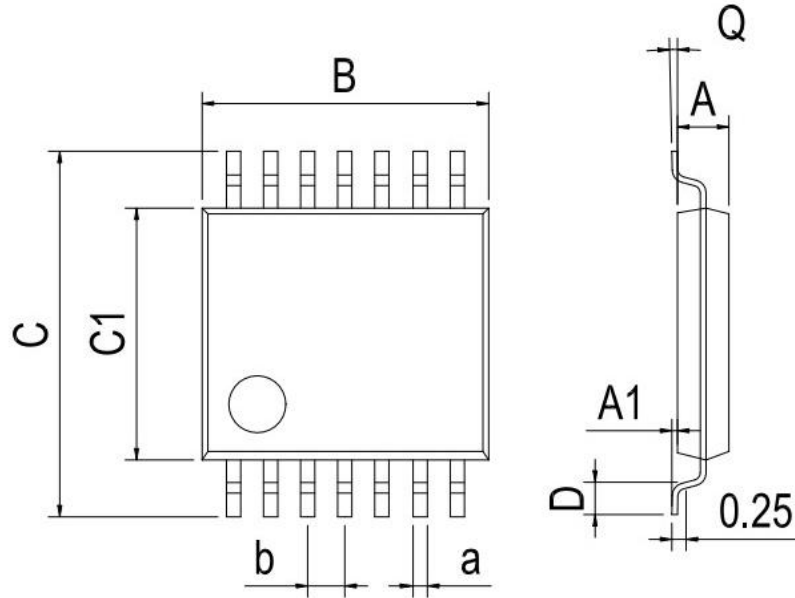
Dimensions In Millimeters(DIP-14)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	c	d
Min:	6.10	18.94	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	19.56	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	

SOP-14



Dimensions In Millimeters(SOP-14)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	8.55	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	8.75	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	

封装外型尺寸
TSSOP-14



Dimensions In Millimeters(TSSOP-14)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	0.85	0.05	4.90	6.20	4.30	0.40	0°	0.20	0.65 BSC
Max:	0.95	0.20	5.10	6.60	4.50	0.80	8°	0.25	