



六反相器

概述

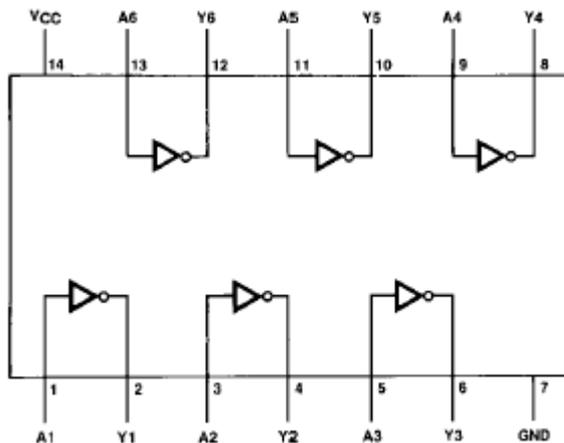
GC74HC04 反相器采用先进的硅栅门 CMOS 工艺研发而成,符合低功耗 CMOS 集成电路标准,工作速度可与 LS-TTL 相媲美。

GC74HC04 是由六个独立的反相器组成,具有高噪音容限特性,能驱动 10 个 LS-TTL 负载。74HC 功能管脚与 74LS 兼容。所有的输入端均带有箝位幅度在 V_{DD} 和地之间的保护二极管,以排除静电对芯片的损坏和干扰。

特点

- ◆ 传输延迟时间典型值为: 8ns;
- ◆ 可驱动 10 个 LS-TTL 负载;
- ◆ 静态功率耗散: 最大值为 10 μ W;
- ◆ 低输入电流: 最大值为 1 μ A;
- ◆ 封装形式: DIP14 和 SOP14;

顶视图



极限参数

参数	符号	取值范围	单位
电源电压	V_{CC}	-0.5 ~ 7.0	V
输入电压	V_{IN}	-1.5 ~ $V_{CC} + 1.5$	V
输出电压	V_{OUT}	-0.5 ~ $V_{CC} + 0.5$	V
钳位二极管电流	I_{IK}, I_{OK}	± 20	mA
输出电流	I_{OUT}	± 25	mA
V_{CC} 或地电流	I_{CC}	± 50	mA



存储温度范围	T_{STG}	-65 ~ 150		°C
功率耗散	P_D	DIP	600	mW
		SOP	500	
焊点温度	T_L	260		°C

推荐工作范围表

参数	符号	条件	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}		2	6	V
输入或输出电压	V_{IN} 或 V_{OUT}		0	V_{CC}	V
工作温度范围	T_A		-10	70	°C
输入上升沿或下降沿时间	t_r, t_f	$V_{CC} = 2.0V$		1000	ns
		$V_{CC} = 4.5V$		500	
		$V_{CC} = 6V$		400	

注释：1、“绝对最大值”是指临近状态，在此数值下不能保证电路的安全使用。

2、除非特殊说明，否则所有电压值均以地为参考点。

3、功耗-温度降级值：塑料“N”封装：-12mW/°C 从 65°C 到 85°C；

直流电参数

符号	参数	条件	V_{CC}	$T_a=25^\circ\text{C}$		$T_a=-40\sim+85^\circ\text{C}$ 工作限值	单位	
				典型值				
V_{IH}	最小高电平输入电压		2.0		1.5	1.5	V	
			4.5		3.15	3.15		
			6.0		4.2	4.2		
V_{IL}	最大低电平输入电压		2.0	0.5	0.5	0.5	V	
			4.5	1.35	1.35	1.35		
			6.0	1.8	1.8	1.8		
V_{OH}	最小高电平输出电压	$V_{IN} = V_{IL}$ $ I_{out} \leq 20\mu\text{A}$	2.0	2.0	1.9	1.9	V	
			4.5	4.5	4.4	4.4		
			6.0	6.0	5.9	5.9		
			$V_{IN} = V_{IL}$ $ I_{out} \leq 4.0\text{mA}$ $ I_{out} \leq 5.2\text{mA}$	4.5	4.2	3.98	3.84	V
				6.0	5.7	5.48	5.34	
V_{OL}	最大低电平输出电压	$V_{IN} = V_{IH}$ $ I_{out} \leq 20\mu\text{A}$	2.0	0	0.1	0.1	V	
			4.5	0	0.1	0.1		
			6.0	0	0.1	0.1		
			$V_{IN} = V_{IH}$ $ I_{out} \leq 4.0\text{mA}$ $ I_{out} \leq 5.2\text{mA}$	4.5	0.2	0.26	0.33	V
				6.0	0.2	0.26	0.33	
I_{IN}	最大输入电流	$V_{IN} = V_{CC}$ 或地	6.0		± 0.1	± 1.0	μA	
I_{CC}	最大静态补给电流	$V_{IN} = V_{CC}$ 或地 $I_{OUT} = 0\mu\text{A}$	6.0		2.0	20	μA	

注释：4、当电源电压为 $5V \pm 10\%$ ，HC 系列产生最差的输出电压 (V_{OH} , V_{OL}) 值为 4.5V。因此，当设计这种



供给电源时，4.5V 的值被利用。当 V_{CC} 分别为 5.5V 和 4.5V 时产生最差的 V_{IH} 和 V_{IL} 。当 CMOS 集成电路为较高电压 6.0V 时产生最大漏电流 (I_{IN} , I_{CC} , I_{OZ})。

交流电参数一

$V_{CC} = 5V$, $T_A = 25^\circ C$, $C_L = 15PF$, $t_r=t_f=6ns$

符号	参数	条件	典型值	工作限值	单位
t_{PHL} , t_{PLH}	传输延迟时间 最大值		8	15	ns

交流电参数二

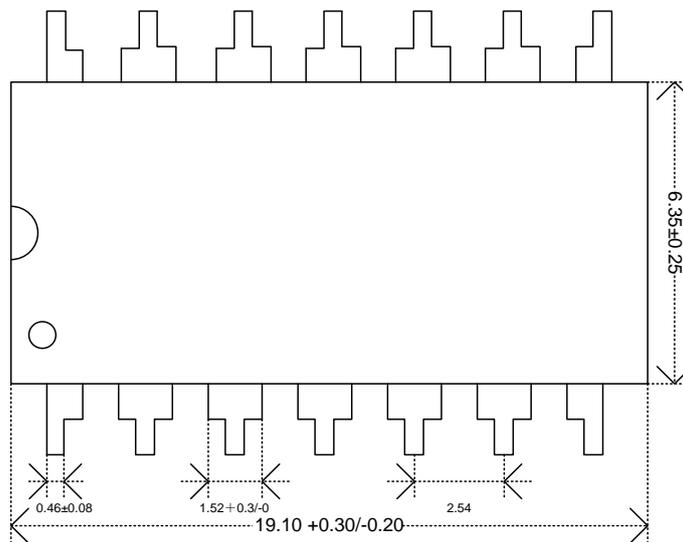
$V_{CC} = 2.0\sim 6.0V$, $C_L = 50PF$, $t_r=t_f=6ns$ (处非特殊说明):

参数	符号	V_{CC} (V)	25°C		-40~+85°C	单位
			典型值	工作限值		
传输延迟时间 最大值	t_{PHL} , t_{PLH}	2	55	95	120	nS
		4.5	11	19	24	
		6.0	9	16	20	
输出上升沿和下降 沿时间最大值	t_{THL} , t_{TLH}	2	30	75	95	nS
		4.5	8	15	19	
		6	7	13	16	
平均输入电容	C_I		5	10	10	PF
电源等效电容	C_{PD} (注释 5)		20			PF

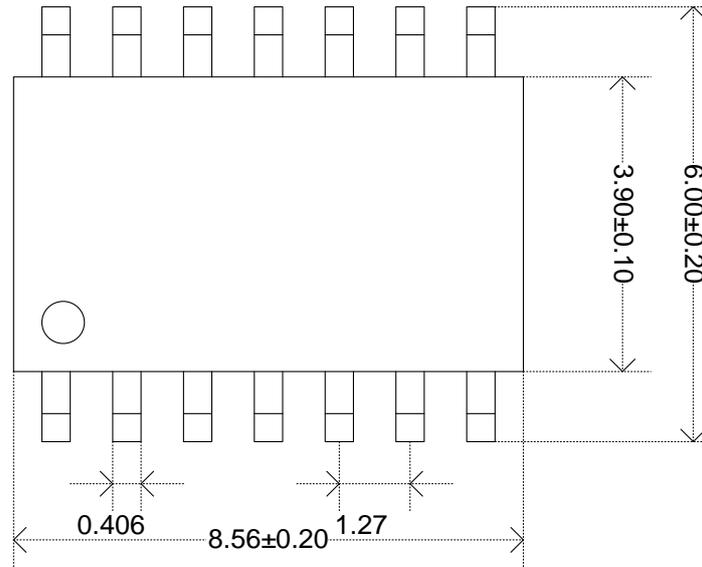
注释: 5、 C_{PD} 确定无负载的动态电源消耗, $P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f + I_{CC} V_{CC}$; 无负载动态电流消耗 $I_S = C_{PD} V_{CC} f + I_{CC}$;

封装尺寸图

DIP14 封装形式



SOP14 封装形式



✎ 订货信息

订货型号	供货方式
74HCXXXAD	14 或者 16 引脚 DIP 封装, 塑胶管装, 每管 25 只.
74HCXXXAP	14 或者 16 引脚 SOP 封装, 塑胶管装, 每管 50 只.

✎ 文档修改记录

更改版本	更改内容 (每行一项)	更改日期&更改者 (简写)
V11	增加订货信息	AYH@20121121

✎ 文档信息

创建日期: 2007-8-13