

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SHT04xB TTL 输入反向器 (Inverter)

https://www.elm-tech.com

■概要

ELM7SHT04xB 是 TTL 输入 CMOS 反向器 (Inverter) 集成电路。该 IC 由于工作电压低和超高速运行，所以特别适用于笔记本电脑。同时功率低也延长了电池的使用寿命从而适用于长时间工作的设备。内部电路由三段逻辑门构成并带有缓冲器，所以能够提供高抗噪性能和非常稳定的输出。另外，所有输入端子均采用输入容错电路组成。换言之，由于没有在正极侧（从输入端朝向 Vdd 的正向）的二极管配置电路，因此可以允许在不施加电源电压的情况下向输入端施加 5.5V 的电压。

■特点

- TTL 输入准位 : $V_{il} = 0.8V$ (最大值), $V_{ih} = 2.0V$ (最小值)
- 与 74VHC 系列具有同样的电特性
- 消耗电流低 : $I_{dd} = 1.0\mu A$ (最大)($T_{op} = 25^\circ C$)
- 电源电压范围广 : $2.0V \sim 5.5V$
- 输入电压范围广 : $V_{ih} = 5.5V$ (最大)($V_{dd} = 0 \sim 5.5V$)
- 工作速度快 : $T_{pd} = 3ns$ (典型)($V_{dd} = 5.0V$)
- 封装小 : SOT-25、SC-70-5(SOT-353)
- 与 ELM7S 系列具有同样的功能，同样的引脚位置

■用途

- 手提电话、数字式照相机、PDA 等便携式设备
- 个人电脑及外围设备
- 液晶电视、DVD 录像机或放像机、STB 等数字式家庭电器
- 修改印刷电路板上的电路、调整信号脉冲、防止噪声
- 从 5V 系电源转换到 3V 系电源的电压转换（输入容错）

■产品型号构成

ELM7SHT04xBEL

记号	项目	描述
a	功能	T04 : TTL 反向器 (Inverter)
b	封装	M : SOT-25 T : SC-70-5(SOT-353)
c	产品版本	B
d	包装卷带中 IC 引脚置向	EL : 参考封装资料

ELM7SH T04 x B EL
 $\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ a & b & c & d \end{matrix}$

■绝对最大额定值

项目	记号	规格范围	单位
电源电压	Vdd	-0.5 ~ +6.0	V
输入电压	Vin	-0.5 ~ +6.0	V
输出电压	Vout	-0.5 ~ Vdd+0.5	V
输入保护二极管电流	Iik	-20	mA
输出寄生二极管电流	Iok	± 20	mA
输出电流	Iout	± 25	mA
VDD/GND 电流	Idd, Ignd	± 50	mA
容许功耗	Pd	150	mW
保存温度	Tstg	-65 ~ +150	°C

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SHT04xB TTL 输入反向器 (Inverter)

<https://www.elm-tech.com>

■推荐工作条件

项目	记号	规格范围		单位
电源电压	Vdd	2.0 ~ 5.5		V
输入电压	Vin	0 ~ 5.5		V
输出电压	Vout	0 ~ Vdd		V
工作温度	Top	-40 ~ +85		°C
迁移时间	tr, tf	Vdd=3.3 ± 0.3V	0 ~ 200	ns
		Vdd=5.0 ± 0.5V	0 ~ 100	

■引脚配置图



■直流电特性

项目	记号	Vdd	Top=25°C			Top=-40 ~ +85°C		单位	条件
			最小值	典型值	最大值	最小值	最大值		
高电平输入电压	Vih	4.5 ~ 5.5	2.0	-	-	2.0	-	V	-
低电平输入电压	Vil	4.5 ~ 5.5	-	-	0.8	-	0.8		-
高电平输出电压	Voh	4.5	4.4	4.5	-	4.4	-	V	Vin=Vil Ioh=-50μA Ioh=-8mA
		4.5	3.94	-	-	3.8	-		
低电平输出电压	Vol	4.5	-	0.0	0.1	-	0.1	V	Vin=Vih Iol=50μA Ioh=8mA
		4.5	-	-	0.36	-	0.44		
输入电流	Iin	5.5	-0.1	-	0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd 或 GND
静态消耗电流	Idd	5.5	-	-	1.0	-	10.0	μA	Vin=Vdd 或 GND
	Iddt	5.5	-	-	1.35	-	1.5	mA	Vin=3.4V

■交流电特性

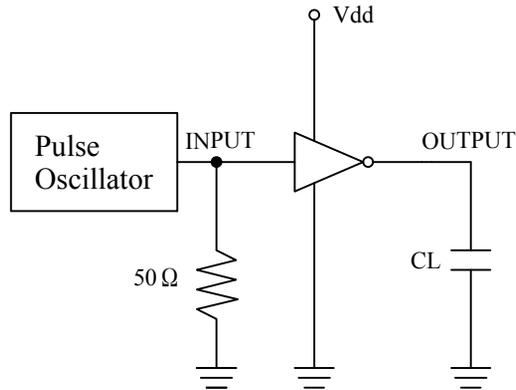
项目	记号	Vdd	CL	Top=25°C			Top=-40 ~ +85°C		单位	条件
				最小值	典型值	最大值	最小值	最大值		
传播延迟时间	tPLH	5.0 ± 0.5	15	-	3.0	7.0	1.0	8.0	ns	参照试验电路图
	tPHL		50	-	4.0	10.5	1.0	12.0		
输入电容	Cin	5.0	-	-	2.0	10.0	-	10.0	pF	Vin=Vdd 或 GND
内部等效电容	Cpd	-	-	-	8.9	-	-	-	pF	f=1MHz

* Cpd 为内部等效电容。是根据下面的试验电路在无负载的情况下所消耗电流而计算出来的。无负载工作时消耗电流的平均值可以右面的公式计算： $I_{dd(opr)} = C_{pd} \times V_{dd} \times f_{in} + I_{dd}$

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SHT04xB TTL 输入反向器 (Inverter)

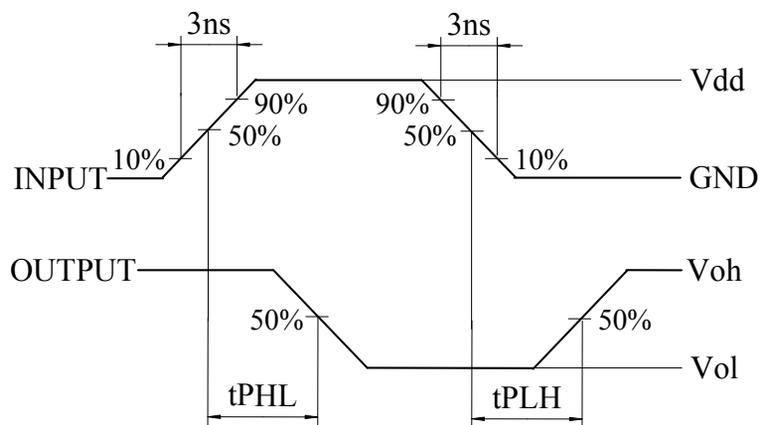
<https://www.elm-tech.com>

■ 试验电路图



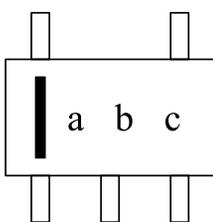
* 测试消耗功率时, 输出是无负载的

■ 测试波形图

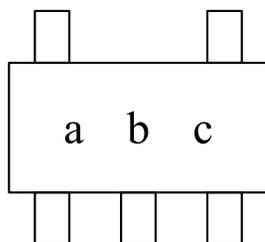


■ 封装印字说明

SC-70-5



SOT-25



记号	印字	表示内容
a	F	ELM7SH 系列
b	7	ELM7SHT04xB
c	A ~ Z (I, O, X 除外)	生产批号