

CMOS 逻辑 IC ELM7S02B 2 输入或非门 (NOR)

https://www.elm-tech.com

■ 概要

ELM7S02B 是 CMOS 2 输入或非门 (NOR) 集成电路。它可以做到和 LS-TTL 同等的高速工作, 并且 CMOS 工艺更使它消耗功率很低。另外, 内部电路由三段逻辑门构成, 可达到高抗噪性能和非常稳定的输出。

■ 特点

- 与 74HC 系列具有同样的电特性, 而输出电流只有 74HC 系列的一半
- 消耗电流低 : $I_{dd}=1.0\mu\text{A}$ (最大) ($T_{op}=25^{\circ}\text{C}$)
- 电源电压范围广 : 2.0V ~ 6.0V
- 工作速度快 : $T_{pd}=5\text{ns}$ (典型) ($V_{dd}=5.0\text{V}$)
- 输出阻抗对称 : $I_{ohl}=I_{ol}=2\text{mA}$ (最小) ($V_{dd}=4.5\text{V}$)
- 封装小 : SOT-25

■ 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

■ 产品型号构成

ELM7S02BEL

记号	项目	描述
a	功能	02 : 2 输入或非门 (NOR)
b	产品版本	B
c	包装卷带中 IC 引脚置向	EL : 参考封装资料

ELM7S 02 B EL
 ↑ ↑ ↑
 a b c

■ 绝对最大额定值

项目	记号	规格范围	单位
电源电压	V _{dd}	-0.5 ~ +7.0	V
输入电压	V _{in}	-0.5 ~ V _{dd} +0.5	V
输出电压	V _{out}	-0.5 ~ V _{dd} +0.5	V
输入保护二极管电流	I _{ik}	± 20	mA
输出寄生二极管电流	I _{ok}	± 20	mA
输出电流	I _{out}	± 25	mA
VDD/GND 电流	I _{dd} , I _{gnd}	± 25	mA
容许功耗	P _d	200	mW
保存温度	T _{stg}	-65 ~ +150	°C

CMOS 逻辑 IC ELM7S02B 2 输入或非门 (NOR)

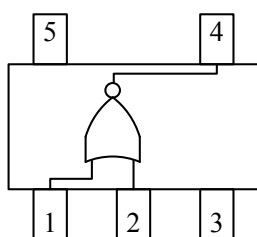
<https://www.elm-tech.com>

■推荐工作条件

项目	记号	规格范围		单位
电源电压	Vdd	2.0 ~ 6.0		V
输入电压	Vin	0 ~ Vdd		V
输出电压	Vout	0 ~ Vdd		V
工作温度	Top	-40 ~ +85		°C
迁移时间	tr, tf	Vdd=2.0V	0 ~ 1000	ns
		Vdd=4.5V	0 ~ 500	
		Vdd=6.0V	0 ~ 400	

■引脚配置图

SOT-25(俯视图)



引脚编号	引脚名称
1	INB
2	INA
3	GND
4	OUTX
5	VDD

输入		输出
INA	INB	OUTX
Low	Low	High
Low	High	Low
High	Low	Low
High	High	Low

■交流电特性

CL=15pF, tr=tf=6ns, Vdd=5V

项目	记号	Top=25°C			单位	条件
		最小值	典型值	最大值		
输出迁移时间	tTLH		4	10	ns	参照试验电路图
	tTHL		3	10		
传播延迟时间	tPLH		5	15	ns	参照试验电路图
	tPHL		5	15		

CL=50pF, tr=tf=6ns

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		
输出迁移时间	tTLH	2.0		21	125		155	ns	参照试验电路图
		4.5		8	25		31		
		6.0		7	21		26		
	tTHL	2.0		16	125		155	ns	
		4.5		7	25		31		
		6.0		6	21		26		
传播延迟时间	tPLH	2.0		19	100		125	ns	参照试验电路图
		4.5		8	20		25		
		6.0		7	17		21		
	tPHL	2.0		17	100		125	ns	
		4.5		7	20		25		
		6.0		6	17		21		
输入电容	Cin			5	10		10	pF	
内部等效电容	Cpd			10				pF	

* 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： $I_{dd(opr)} = C_{pd} \times V_{dd} \times f_{in} + I_{dd}$

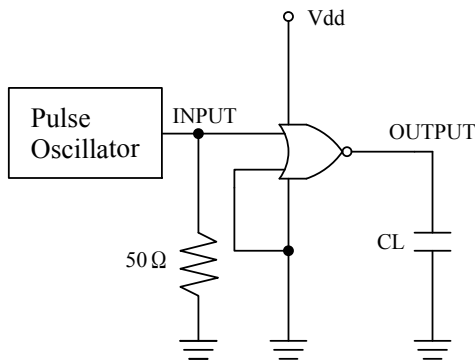
CMOS 逻辑 IC ELM7S02B 2 输入或非门 (NOR)

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

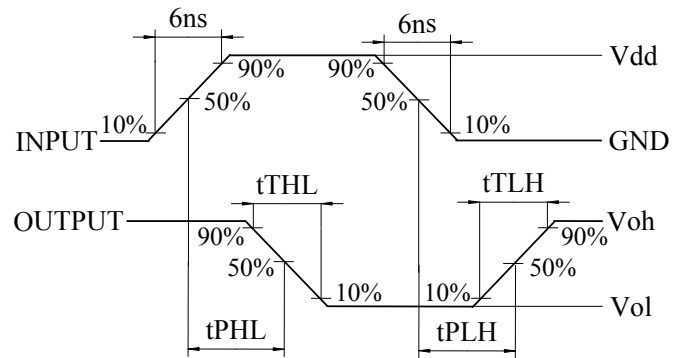
■ 直流电特性

项目	记号	Vdd	Top=25℃			Top=-40 ~ +85℃		单位	条件		
			最小值	典型值	最大值	最小值	最大值				
输入电压	Vih	2.0	1.50			1.50		V			
		4.5	3.15			3.15					
		6.0	4.20			4.20					
	Vil	2.0			0.50		0.50	V			
		4.5			1.35		1.35				
		6.0			1.80		1.80				
输出电压	Voh	2.0	1.90	2.00		1.90		V	Vin=Vil	Ioh=-20μA	
		4.5	4.40	4.50		4.40				Ioh=-2mA	
		6.0	5.90	6.00		5.90				Ioh=-2.6mA	
		4.5	4.18	4.35		4.13					
		6.0	5.68	5.83		5.63					
		6.0	5.68	5.83		5.63					
	Vol	2.0		0.00	0.10		0.10	V	Vin=Vih或Vil	Iol=20μA	
		4.5		0.00	0.10		0.10				
		6.0		0.00	0.10		0.10				
		4.5		0.12	0.26		0.33				Iol=2mA
		6.0		0.13	0.26		0.33				Iol=2.6mA
		6.0		0.13	0.26		0.33				
输入电流	Iin	6.0	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd 或 GND		
静态消耗电流	Idd	6.0			1.0		10.0	μA	Vin=Vdd 或 GND		

■ 试验电路图



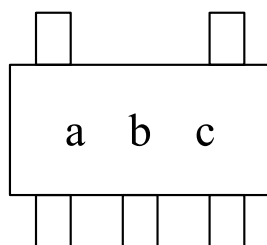
■ 测试波形图



* 测试消耗功率时,是在输出为无负荷的情况下进行的

■ 封装印字说明

SOT-25



记号	印字	表示内容
a	E	ELM7S 系列
b	3	ELM7S02B
c	A ~ Z (I, O, X 除外)	生产批号