

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SH125xA

http://www.elm-tech.com

■概要

ELM7SH125xA 是总线缓冲器 (三态输出) 集成电路。该 IC 由于工作电压低和超高速运行 (3.8ns), 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。

■特点

- 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 ~ 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 : $T_{pd}=3.8ns$ (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

■产品型号构成

ELM7SH125xAEL

记号	项目	描述
a	功能	125: 总线缓冲器 (三态输出)
b	封装	M: SOT-25 T: SC-70-5(SOT-353)
c	产品版本	A
d	包装卷带中 IC 引脚置向	EL: 参考封装资料

ELM7SH $\frac{125}{\uparrow a}$ x $\frac{A}{\uparrow b}$ $\frac{EL}{\uparrow c}$

■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 ~ +6.0	V
输入电压	V _{in}	-0.5 ~ +6.0	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}	± 50	mA
容许功耗	P _d	150	mW
保存温度	T _{stg}	-65 ~ +150	°C

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SH125xA

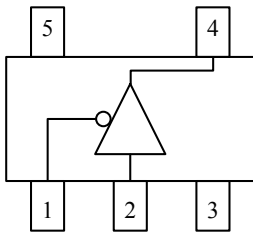
<http://www.elm-tech.com>

■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

俯视图



引脚编号	引脚名称
1	OEX
2	INY
3	GND
4	OUTX
5	VDD

■真值表

输入		输出
OEX	INY	OUTX
High	High	Hi-Z
High	Low	Hi-Z
Low	High	High
Low	Low	Low

■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						
输入电压	Vih	2.0	1.50			1.50		V					
		3.0	2.10			2.10							
		5.5	3.85			3.58							
	Vil	2.0			0.50		0.50				V		
		3.0			0.90		0.90						
		5.5			1.65		1.65						
输出电压	Voh	2.0	1.90	2.00		1.90		V	Vin=Vih 或 Vil	Ioh=-50μA			
		3.0	2.90	3.00		2.90				Ioh=-4mA			
		4.5	4.40	4.50		4.40				Ioh=-8mA			
		3.0	2.58			2.48							
	Vol	2.0			0.10		0.10	V	Vin=Vil	Iol=50μA			
		3.0			0.10		0.10						
		4.5			0.10		0.10			Iol=4mA			
		3.0			0.36		0.44						
		4.5			0.36		0.44			Iol=8mA			
		三态输出 断态电流	Loz	5.5			± 0.25				± 2.5	μA	Vin=Vih 或 Vil Vout=Vdd 或 GND
输入电流	Iin	0 ~ 5.5			± 0.1		± 1.0	μA	Vin=5.5V 或 GND				
静态消耗电流	Idd	5.5			1.0		10.0	μA	Vin=Vdd 或 GND				

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SH125xA

http://www.elm-tech.com

■交流电特性

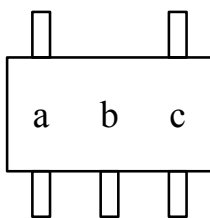
无特别说明时, Input : tr=tf=3ns

项目	记号	Vdd(V)	CL (pF)	Top=25℃			Top=-40 ~ +85℃		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	3.3 ± 0.3	15.0		5.6	8.0	1.0	9.5	ns	
	tPHL				5.6	8.0	1.0	9.5		
	tPLH	3.3 ± 0.3	50.0		8.1	11.5	1.0	13.0		
	tPHL				8.1	11.5	1.0	13.0		
	tPLH	5.0 ± 0.5	15.0		3.8	5.5	1.0	6.5		
	tPHL				3.8	5.5	1.0	6.5		
	tPLH	5.0 ± 0.5	50.0		5.3	7.5	1.0	8.5		
	tPHL				5.3	7.5	1.0	8.5		
输出导通时间	tPZH	3.3 ± 0.3	15.0		5.4	8.0	1.0	9.5	ns	
	tPZL				5.4	8.0	1.0	9.5		
	tPZH	3.3 ± 0.3	50.0		7.9	11.5	1.0	13.0		
	tPZL				7.9	11.5	1.0	13.0		
	tPZH	5.0 ± 0.5	15.0		3.6	5.1	1.0	6.0		
	tPZL				3.6	5.1	1.0	6.0		
	tPZH	5.0 ± 0.5	50.0		5.1	7.1	1.0	8.0		
	tPZL				5.1	7.1	1.0	8.0		
输出关断时间	tPLZ	3.3 ± 0.3	15.0		7.0	9.7	1.0	11.5	ns	
	tPHZ				7.0	9.7	1.0	11.5		
	tPLZ	3.3 ± 0.3	50.0		9.5	13.2	1.0	15.0		
	tPHZ				9.5	13.2	1.0	15.0		
	tPLZ	5.0 ± 0.5	15.0		4.6	6.8	1.0	8.0		
	tPHZ				4.6	6.8	1.0	8.0		
	tPLZ	5.0 ± 0.5	50.0		6.1	8.8	1.0	10.0		
	tPHZ				6.1	8.8	1.0	10.0		
输入电容	Cin				4	10		10	pF	
输出电容	Cout				6				pF	
内部等效电容	Cpd				14				pF	注

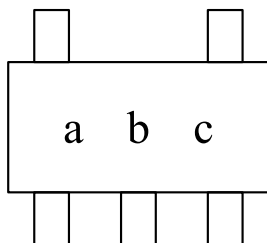
* Cpd 为内部等效电容。是根据下面的试验电路在无负载的情况下所消耗电流而计算出来的。无负载工作时消耗电流的平均值可以右面的公式计算： $I_{dd}(opr) = Cpd \times V_{dd} \times f_{in} + I_{dd}$

■封装印字说明

SC-70-5



SOT-25

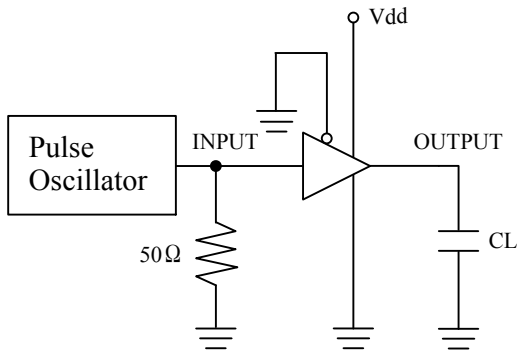


记号	印字	表示内容
a	F	ELM7SH 系列
b	B	ELM7SH125xA
c	A ~ Z (I, O, X 除外)	生产批号

高速 CMOS 逻辑 IC ELM7SH125xA

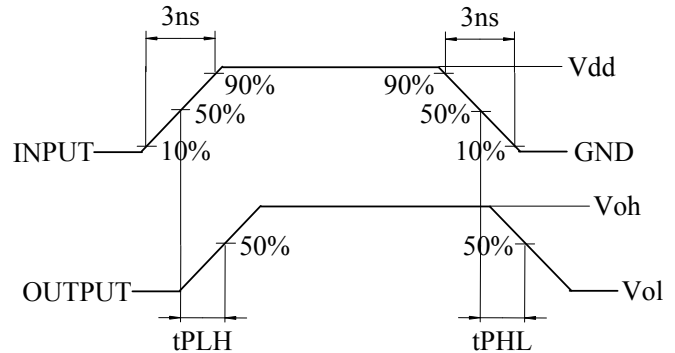
<http://www.elm-tech.com>

■ 试验电路图 : tPLH/tPHL

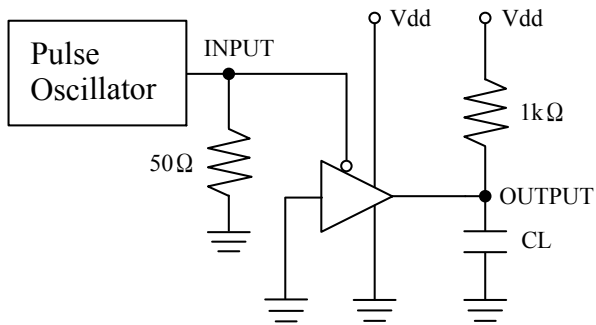


* 测试消耗功率时,是在输出为无负荷的情况下进行的

■ 测试波形图 : tPLH/tPHL

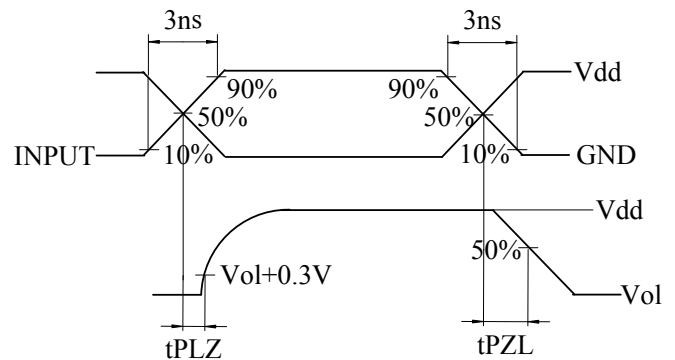


■ 试验电路图 : tPLZ/tPZL

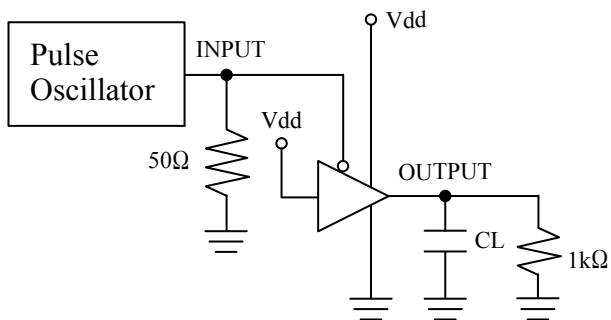


* 测试消耗功率时,是在输出为无负荷的情况下进行的

■ 测试波形图 : tPLZ/tPZL



■ 试验电路图 : tPHZ/tPZH



* 测试消耗功率时,是在输出为无负荷的情况下进行的

■ 测试波形图 : tPHZ/tPZH

