高速 CMOS ロジック IC ELM7SH125xA

■概要

ELM7SH125xA は 3 ステート出力のバスバッファです。この IC は低電圧で、超高速動作するためバッテリー動作機器、特にノート型コンピュータなどに適しています。低消費電力なのでバッテリー寿命が長くなり、長時間の機器動作が可能です。また内部回路は 3 段構成でバッファ付きとなっており、広い雑音耐量と安定した出力を達成しています。すべての入力端子は、入力トレラントな回路構成を採用しています。すなわち、プラス側 (入力から Vdd に向かって順方向になる) のダイオードが無い回路構成であるため、電源電圧が加わらない状態で入力に 5.5 V の電圧が与えられるケースも許容可能です。

■特長

- 74VHC シリーズと同等の電気的特性
- 低消費電流 : Idd=1.0μA(最大)(Top=25℃)
- 広い電源電圧範囲 : 1.65V～5.5V
- 広い入力電圧範囲 : Vih=5.5V(最大)(Vdd=0～5.5V)
- 高速動作 : Tpd=3.8ns(標準)(Vdd=5.0V)
- 小型パッケージ : SOT-25、SC-70-5(SOT-353)
- ELM7S シリーズと同一ファンクション、端子配置

■用途

- 携帯電話、デジタルカメラ、PDA 等の携帯型電子機器
- PC 及びその周辺機器
- 液晶 TV、DVD レコーダー / プレイヤー、STB 等のデジタル家電
- プリント基板内での回路修正、タイミング調整、ノイズ対策
- 5V 系電源から 3V 系電源への電圧変換 (入力トレラント)

■セレクションガイド

ELM7SH125xAEL

記号		
a	機能	125: バス バッファ
b	パッケージ	M: SOT-25 T: SC-70-5(SOT-353)
c	製品バージョン	A
d	テーピング方向	EL: パッケージ　ファイル参照

ELM7SH 125 x A EL
↑ ↑ ↑ ↑
a b c d

■絶対最大定格値

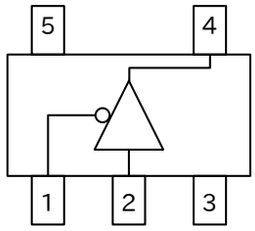
項目	記号	規格値	単位
電源電圧	Vdd	-0.5～+6.0	V
入力電圧	Vin	-0.5～+6.0	V
出力電圧	Vout	-0.5～Vdd+0.5	V
入力保護ダイオード電流	Iik	-20	mA
出力寄生ダイオード電流	Iok	±20	mA
出力電流	Iout	±25	mA
VDD/GND電流	Idd, Ignd	±50	mA
許容損失	Pd	150	mW
保存温度	Tstg	-65～+150	℃

■推奨動作条件

項目	記号	規格値		単位
電源電圧	Vdd	1.65～5.5		V
入力電圧	Vin	0～5.5		V
出力電圧	Vout	0～Vdd		V
動作温度	Top	-40～+85		℃
入力上昇、下降時間	tr, tf	Vdd=1.8±0.15V	0～300	ns
		Vdd=2.5±0.2V	0～200	
		Vdd=3.3±0.3V	0～200	
		Vdd=5.0±0.5V	0～100	

■端子配列図

TOP VIEW



端子番号	端子記号
1	OEX
2	INY
3	GND
4	OUTX
5	VDD

入力		出力
OEX	INY	OUTX
High	High	Hi-Z
High	Low	Hi-Z
Low	High	High
Low	Low	Low

■DC 電気的特性

項目	記号	Vdd	Top=25℃		Top=-40～+85℃		単位	測定条件	
			Min.	Max.	Min.	Max.			
入力電圧	Vih	1.65	1.23	-	1.23	-	V		
		2.0	1.50	-	1.50	-			
		3.0	2.10	-	2.10	-			
		5.5	3.85	-	3.85	-			
	Vil	1.65	-	0.42	-	0.42	V		
		2.0	-	0.50	-	0.50			
		3.0	-	0.90	-	0.90			
		5.5	-	1.65	-	1.65			
出力電圧	Voh	1.65	1.55	-	1.55	-	V	Vin= Vih or Vil	Ioh=-50μA
		2.0	1.90	-	1.90	-			
		3.0	2.90	-	2.90	-			
		4.5	4.40	-	4.40	-			
		3.0	2.58	-	2.48	-			Ioh=-4mA
		4.5	3.94	-	3.80	-			Ioh=-8mA
	Vol	1.65	-	0.10	-	0.10	V	Vin=Vil	Iol=50μA
		2.0	-	0.10	-	0.10			
		3.0	-	0.10	-	0.10			
		4.5	-	0.10	-	0.10			
		3.0	-	0.36	-	0.44			Iol=4mA
		4.5	-	0.36	-	0.44			Iol=8mA
スリーステート オフリーク電流	Loz	5.5	-	±0.25	-	±2.5	μA	Vin=Vih または Vil Vout=Vdd または GND	
入力電流	Iin	0～5.5	-	±0.1	-	±1.0	μA	Vin=5.5V またはGND	
静的消費電流	Idd	5.5	-	1.0	-	10.0	μA	Vin=Vdd またはGND	

■AC 電気的特性

特記無き場合 , Input : tr=tf=3ns

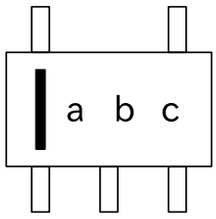
項目	記号	Vdd(V)	CL (pF)	Top=25℃			Top=-40～+85℃		単位	条件
				Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
伝播遅延時間	tPLH	1.8±0.15	15	-	13.5	23.5	1.0	26.0	ns	
	tPHL			-	13.5	23.5	1.0	26.0		
	tPLH	1.8±0.15	50	-	19.0	33.0	1.0	36.0		
	tPHL			-	19.0	33.0	1.0	36.0		
	tPLH	2.5±0.2	15	-	6.8	13.0	1.0	15.5		
	tPHL			-	6.8	13.0	1.0	15.5		
	tPLH	2.5±0.2	50	-	8.7	16.5	1.0	18.5		
	tPHL			-	8.7	16.5	1.0	18.5		
	tPLH	3.3±0.3	15	-	5.6	8.0	1.0	9.5		
	tPHL			-	5.6	8.0	1.0	9.5		
	tPLH	3.3±0.3	50	-	8.1	11.5	1.0	13.0		
	tPHL			-	8.1	11.5	1.0	13.0		
	tPLH	5.0±0.5	15	-	3.8	5.5	1.0	6.5		
	tPHL			-	3.8	5.5	1.0	6.5		
	tPLH	5.0±0.5	50	-	5.3	7.5	1.0	8.5		
	tPHL			-	5.3	7.5	1.0	8.5		
出力イネーブル時間	tZH	1.8±0.15	15	-	13.7	26.5	1.0	29.0	ns	
	tZL			-	13.7	26.5	1.0	29.0		
	tZH	1.8±0.15	50	-	20.5	36.0	1.0	38.0		
	tZL			-	20.5	36.0	1.0	38.0		
	tZH	2.5±0.2	15	-	7.0	13.0	1.0	15.5		
	tZL			-	7.0	13.0	1.0	15.5		
	tZH	2.5±0.2	50	-	8.8	16.5	1.0	18.5		
	tZL			-	8.8	16.5	1.0	18.5		
	tZH	3.3±0.3	15	-	5.4	8.0	1.0	9.5		
	tZL			-	5.4	8.0	1.0	9.5		
	tZH	3.3±0.3	50	-	7.9	11.5	1.0	13.0		
	tZL			-	7.9	11.5	1.0	13.0		
	tZH	5.0±0.5	15	-	3.6	5.1	1.0	6.0		
	tZL			-	3.6	5.1	1.0	6.0		
	tZH	5.0±0.5	50	-	5.1	7.1	1.0	8.0		
	tZL			-	5.1	7.1	1.0	8.0		

項目	記号	Vdd(V)	CL (pF)	Top=25℃			Top=-40～+85℃		単位	条件
				Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
出力ディセーブル時間	tHZ	1.8±0.15	15	-	8.3	20.0	1.0	22.5	ns	
	tLZ			-	8.3	20.0	1.0	22.5		
	tHZ	1.8±0.15	50	-	13.0	29.5	1.0	32.0		
	tLZ			-	13.0	29.5	1.0	32.0		
	tHZ	2.5±0.2	15	-	5.1	14.7	1.0	17.0		
	tLZ			-	5.1	14.7	1.0	17.0		
	tHZ	2.5±0.2	50	-	7.3	18.2	1.0	20.5		
	tLZ			-	7.3	18.2	1.0	20.5		
	tHZ	3.3±0.3	15	-	7.0	9.7	1.0	11.5		
	tLZ			-	7.0	9.7	1.0	11.5		
	tHZ	3.3±0.3	50	-	9.5	13.2	1.0	15.0		
	tLZ			-	9.5	13.2	1.0	15.0		
	tHZ	5.0±0.5	15	-	4.6	6.8	1.0	8.0		
	tLZ			-	4.6	6.8	1.0	8.0		
	tHZ	5.0±0.5	50	-	6.1	8.8	1.0	10.0		
	tLZ			-	6.1	8.8	1.0	10.0		
入力容量	Cin	-	-	-	4	10	-	10	pF	
出力容量	Cout	-	-	-	6	-	-	-	pF	
等価内部容量	Cpd	-	-	-	14	-	-	-	pF	注

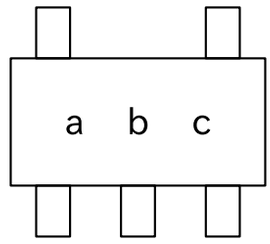
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる：Idd(opr) = Cpd × Vdd × fin ＋ Idd

■マーキング

SC-70-5

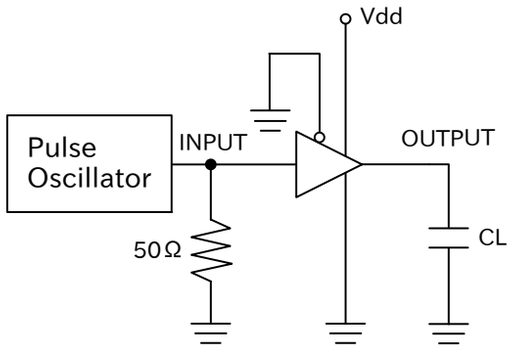


SOT-25



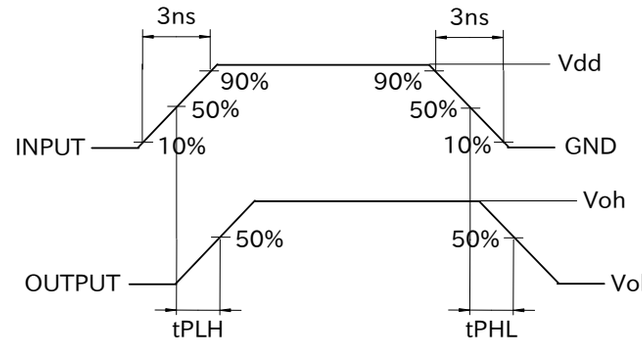
番号	マーク	内容
a	F	ELM7SH シリーズ
b	B	ELM7SH125xA
c	A～Z (I, O, X を除く)	ロット番号

■試験回路：tPLH/tPHL

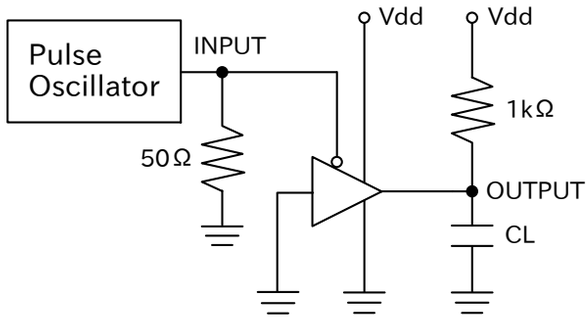


＊消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形：tPLH/tPHL

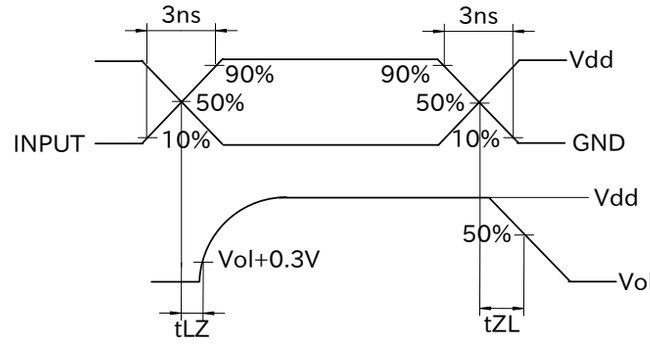


■試験回路：tLZ/tZL

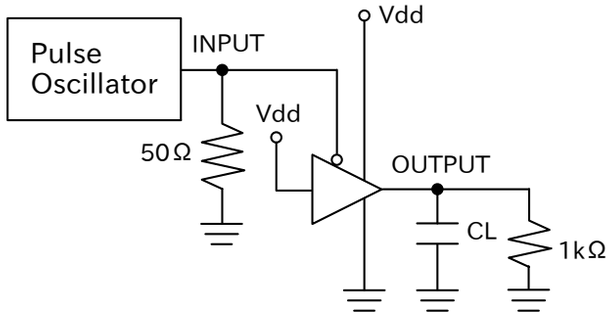


＊消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形：tLZ/tZL

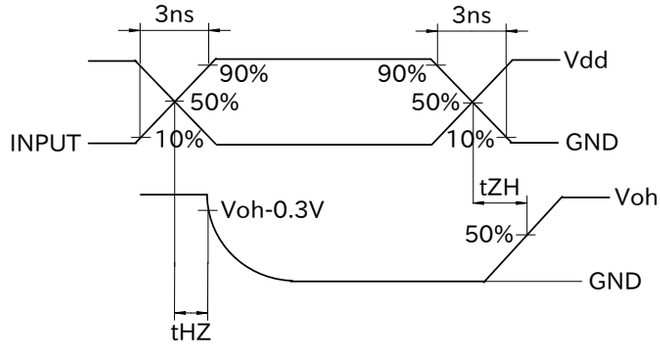


■試験回路：tHZ/tZH



＊消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形：tHZ/tZH



＊消費電力の測定時、出力は無負荷