CMOS ロジック IC ELM7S14B シュミットインバータ

■概要

ELM7S14B は CMOS シュミットインバータ IC です。この IC は LS-TTL 並みの高速動作が可能であり、CMOS であるため低消費電力です。また内部回路の 3 段ロジックゲートにより、広い雑音耐量と安定した出力を達成しています。

■特長

- 74HC シリーズと同等の電気的特性 (＊ 出力電流は 74HC シリーズの半分)
- 低消費電流 : Idd=1.0μA(最大)(Top=25℃)
- 広い電源電圧範囲 : 2.0V～6.0V
- 高速動作 : Tpd=5ns(標準)(Vdd=5.0V)
- 対称出力インピーダンス : |Ioh|=Iol=2mA(最小)(Vdd=4.5V)
- 小型パッケージ : SOT-25

■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

■セレクションガイド

ELM7S14BEL

記号		
a	機能	14: シュミットインバータ
b	製品バージョン	B
c	テーピング方向	EL: パッケージ　ファイル参照

ELM7S 1 4 B EL
↑ ↑ ↑
a b c

■絶対最大定格値

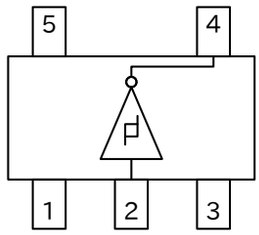
項目	記号	規格値	単位
電源電圧	Vdd	-0.5～+7.0	V
入力電圧	Vin	-0.5～Vdd+0.5	V
出力電圧	Vout	-0.5～Vdd+0.5	V
入力保護ダイオード電流	Iik	±20	mA
出力寄生ダイオード電流	Iok	±20	mA
出力電流	Iout	±25	mA
VDD/GND電流	Idd, Ignd	±25	mA
許容損失	Pd	200	mW
保存温度	Tstg	-65～+150	℃

■推奨動作条件

項目	記号	規格値		単位
電源電圧	Vdd	2.0～6.0		V
入力電圧	Vin	0～Vdd		V
出力電圧	Vout	0～Vdd		V
動作温度	Top	-40～+85		℃
遷移時間	tr, tf	Vdd=2.0V	0～1000	ns
		Vdd=4.5V	0～500	
		Vdd=6.0V	0～400	

■端子配列図

SOT-25(TOP VIEW)



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

入力	出力
INY	OUTX
Low	High
High	Low

■AC 電気的特性

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

項目	記号	Top=25℃			単位	条件
		Min.	Typ.	Max.		
出力遷移時間	tTLH		5	10	ns	試験回路参照
	tTHL		5	10		
伝播遅延時間	tPLH		7	15	ns	試験回路参照
	tPHL		7	15		

CL=50pF, tr=tf=6ns

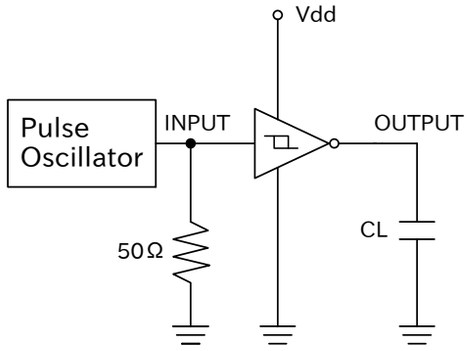
項目	記号	Vdd	Top=25℃			Top=-40～+85℃		単位	条件
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
出力遷移時間	tTLH	2.0		50	125		155	ns	試験回路参照
		4.5		14	25		31		
		6.0		12	21		26		
	tTHL	2.0		50	125		155	ns	
		4.5		14	25		31		
		6.0		12	21		26		
伝播遅延時間	tPLH	2.0		48	100		125	ns	試験回路参照
		4.5		12	20		25		
		6.0		9	17		21		
	tPHL	2.0		48	100		125	ns	
		4.5		12	20		25		
		6.0		9	17		21		
入力容量	Cin			5	10		10	pF	
等価内部容量	Cpd			10				pF	

* 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

■DC 電気的特性

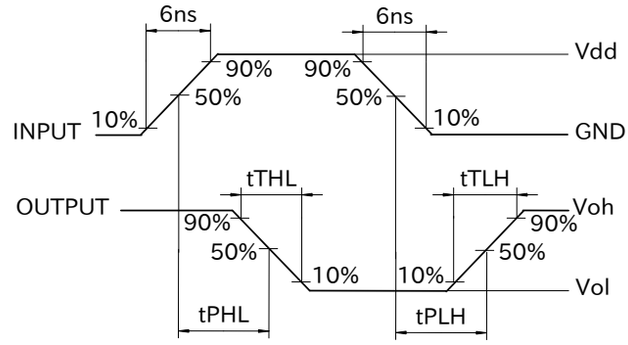
項目	記号	Vdd	Top=25℃ Min.	Typ.	Max.	Top=-40～+85℃ Min.	Max.	単位	条件	
スレショッホールド電圧	Vt+	2.0			1.50		1.50	V		
		4.5			3.15		3.15			
		6.0			4.20		4.20			
	Vt-	2.0	0.30			0.30		V		
		4.5	0.90			0.90				
		6.0	1.20			1.20				
ヒステリシス電圧	Vh	2.0	0.20		1.20	0.20	1.20	V		
		4.5	0.40		2.25	0.40	2.25			
		6.0	0.60		3.00	0.60	3.00			
出力電圧	Voh	2.0	1.90	2.00		1.90		V	Vin= Vih or Vil	Ioh=-20μA
		4.5	4.40	4.50		4.40				
		6.0	5.90	6.00		5.90				
		4.5	4.18	4.31		4.13				Ioh=-2mA
		6.0	5.68	5.80		5.63				Ioh=-2.6mA
	Vol	2.0		0.00	0.10		0.10	V	Vin=Vih	Iol=20μA
		4.5		0.00	0.10		0.10			
		6.0		0.00	0.10		0.10			
		4.5		0.17	0.26		0.33			Iol=2mA
		6.0		0.18	0.26		0.33			Iol=2.6mA
入力電流	Iin	6.0	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd または GND	
静的消費電流	Idd	6.0			1.0		10.0	μA	Vin=Vdd または GND	

■試験回路



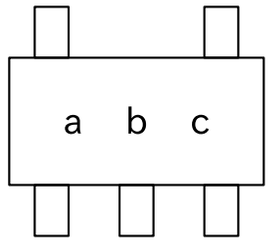
＊消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形



■マーキング

SOT-25



記号	マーク	内容
a	E	ELM7S シリーズ
b	A	ELM7S14B
c	A～Z (I, O, X を除く)	ロット番号