

高速 CMOS ロジック IC ELM7SH14xB シュミットインバータ

■概要

ELM7SH14xB は CMOS シュミットインバータです。この IC は低電圧で、超高速動作 (2ns) 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。

■特長

- 74VHC シリーズと同等の電気的特性
- 低消費電流 : $I_{dd}=1.0\mu A$ (最大)($T_{op}=25^{\circ}C$)
- 広い電源電圧範囲 : 2.0V~5.5V
- 広い入力電圧範囲 : $V_{ih}=5.5V$ (最大)($V_{dd}=0\sim 5.5V$)
- 高速動作 : $T_{pd}=2ns$ (標準)($V_{dd}=5.0V$)
- 小型パッケージ : SOT-25、SSOT-25(SC-88A)
- 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

■セレクションガイド

ELM7SH14xB-EL

記号		
a	機能	14: シュミットインバータ
b	パッケージ	M: SOT-25 T: SSOT-25(SC-88A)
c	製品バージョン	B
d	テーピング方向	EL: パッケージ ファイル参照

ELM7SH $\begin{matrix} 1 & 4 & x & B & - & EL \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \uparrow \\ a & b & c & d & & \end{matrix}$

■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	I _{lik}	-20	mA
出力寄生ダイオード電流	I _{lok}	±20	mA
出力電流	I _{lout}	±25	mA
VDD/GND電流	I _{dd} , I _{gnd}	±50	mA
許容損失	Pd	150	mW
保存温度	T _{stg}	-65~+150	°C

高速 CMOS ロジック IC ELM7SH14xB シュミットインバータ

■推奨動作条件

項目	記号	規格値		単位
電源電圧	Vdd	2.0~5.5		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		°C
遷移時間	tr, tf	Vdd=3.3±0.3V	0~200	ns
		Vdd=5.0±0.5V	0~100	

■端子配列図



■DC 電気的特性

項目	記号	Vdd	Top=25°C			Top=-40~+85°C		単位	条件	
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.			
スレショッ ホールド電圧	Vt+	3.0			2.20		2.20	V		
		4.5			3.15		3.15			
		5.5			3.85		3.85			
スレショッ ホールド電圧	Vt-	3.0	0.90			0.90		V		
		4.5	1.35			1.35				
		5.5	1.65			1.65				
ヒステリシス電圧	Vh	3.0	0.25		1.20	0.25	1.20	V		
		4.5	0.30		1.40	0.30	1.40			
		5.5	0.35		1.60	0.35	1.60			
出力電圧	Voh	2.0	1.90	2.00		1.90		V	Vin=Vil	loh=-50μA
		3.0	2.90	3.00		2.90				
		4.5	4.40	4.50		4.40				
		3.0	2.58			2.48				loh=-4mA
	Vol	4.5	3.94			3.80				loh=-8mA
		2.0			0.10		0.10	V	Vin=Vih	lol=50μA
		3.0			0.10		0.10			
		4.5			0.10		0.10			
3.0			0.36		0.44	lol=4mA				
4.5			0.36		0.44			lol=8mA		
入力電流	lin	5.5	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd または GND	
静的消費電流	l _{dd}	5.5			1.0		10.0	μA	Vin=Vdd または GND	

高速 CMOS ロジック IC ELM7SH14xB シュミットインバータ

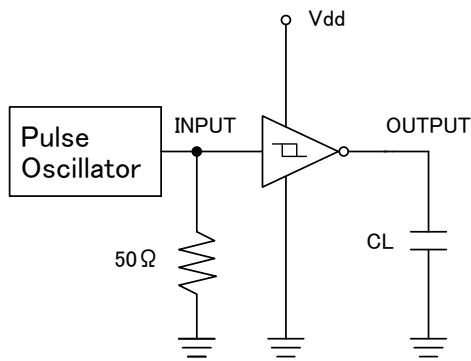
■AC 電気的特性

tr=tf=3ns

項目	記号	Vdd	CL	Top=25°C			Top=-40~+85°C		単位	条件
				Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
伝播遅延時間	tPLH	3.3±0.3	15		2.8	12.8	1.0	15.0	ns	試験回路参照
	tPHL				3.1	12.8	1.0	15.0		
	tPLH	3.3±0.3	50		4.3	16.3	1.0	18.5		
	tPHL				4.4	16.3	1.0	18.5		
	tPLH	5.0±0.5	15		2.1	8.6	1.0	10.0		
	tPHL				2.5	8.6	1.0	10.0		
	tPLH	5.0±0.5	50		3.1	10.6	1.0	12.0		
	tPHL				3.4	10.6	1.0	12.0		
入力容量	Cin	5.0		2.0	10.0		10.0	pF	Vin=Vdd or GND	
等価内部容量	Cpd			10.0				pF	f=1MHz	

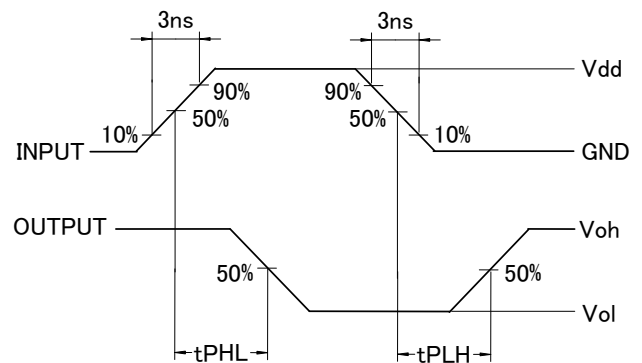
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる： $I_{dd(opr)} = Cpd \times Vdd \times fin + I_{dd}$

■試験回路



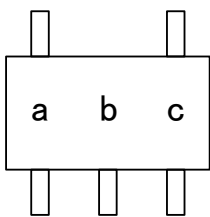
* 消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形

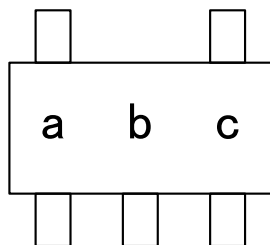


■マーキング

SSOT-25



SOT-25



番号	マーク	内容
a	F	ELM7SH シリーズ
b	A	ELM7SH14xB
c	A~Z (I, O, X を除く)	ロット番号