

高速 CMOS ロジック IC ELM7SHU04xB バッファ無しインバータ

http://www.elm-tech.com

■概要

ELM7SHU04xB は CMOS バッファ無しインバータ IC 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。内部回路は 1 段構成でバッファ無しとなっており、水晶発振用に使用可能です。また、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 : I_{dd}=1.0μA(最大)(Top=25°C)
- 広い電源電圧範囲 : 1.65V~5.5V
- 広い入力電圧範囲 : V_{ih}=5.5V(最大)(V_{dd}=0~5.5V)
- 高速動作 : T_{pd}=2.4ns(標準)(V_{dd}=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

ELM7SHU04xBEL

記号	機能	
a	機能	U04: バッファ無しインバータ
b	パッケージ	M: SOT-25 T: SC-70-5(SOT-353)
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 U04 x B 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	V _{dd}	-0.5~+6.0	V
入力電圧	V _{in}	-0.5~+6.0	V
出力電圧	V _{out}	-0.5~V _{dd} +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 _{out}	±25	mA
VDD/GND電流	I _{dd} , I _{gnd}	±50	mA
許容損失	P _d	150	mW
保存温度	T _{stg}	-65~+150	°C

高速 CMOS ロジック IC ELM7SHU04xB バッファ無しインバータ

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

■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		°C
遷移時間	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



■DC 電気的特性

項目	記号	Vdd	Top=25°C		Top=-40~+85°C		単位	条件	
			Min.	Max.	Min.	Max.			
入力電圧	Vih	1.65	1.46	-	1.46	-	V		
		2.0	1.70	-	1.70	-			
		3.0	2.40	-	2.40	-			
		5.5	4.40	-	4.40	-			
	Vil	1.65	-	0.20	-	0.20	V		
		2.0	-	0.30	-	0.30			
		3.0	-	0.60	-	0.60			
		5.5	-	1.10	-	1.10			
出力電圧	Voh	1.65	1.49	-	1.49	-	V	Vin=Vil	loh=-50μA
		2.0	1.80	-	1.80	-			
		3.0	2.70	-	2.70	-			
		4.5	4.00	-	4.00	-		Vin=GND	
		3.0	2.58	-	2.48	-			
		4.5	3.94	-	3.80	-			
	Vol	1.65	-	0.17	-	0.17	V	Vin=Vih	lol=50μA
		2.0	-	0.20	-	0.20			
		3.0	-	0.30	-	0.30			
		4.5	-	0.50	-	0.50		Vin=Vdd	
		3.0	-	0.36	-	0.44			
		4.5	-	0.36	-	0.44			
入力電流	Iin	5.5	-0.1	0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd または GND	
静的消費電流	Idd	5.5	-	1.0	-	10.0	μA	Vin=Vdd または GND	

高速 CMOS ロジック IC ELM7SHU04xB バッファ無しインバータ

http://www.elm-tech.com

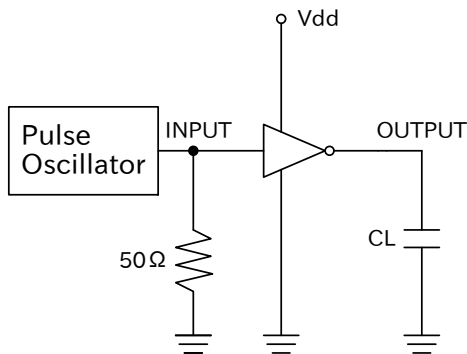
■AC 電気的特性

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	1.8±0.15	15	-	8.0	15.0	1.0	18.0	ns	試験回路参照
	tPHL			-	8.0	15.0	1.0	18.0		
	tPLH	1.8±0.15	50	-	15.2	24.0	1.0	27.0		
	tPHL			-	15.2	24.0	1.0	27.0		
	tPLH	2.5±0.2	15	-	6.0	10.9	1.0	14.0		
	tPHL			-	6.0	10.9	1.0	14.0		
	tPLH	2.5±0.2	50	-	9.5	13.4	1.0	16.0		
	tPHL			-	9.5	13.4	1.0	16.0		
	tPLH	3.3±0.3	15	-	2.8	8.9	1.0	10.5		
	tPHL			-	2.7	8.9	1.0	10.5		
	tPLH	3.3±0.3	50	-	4.5	11.4	1.0	13.0		
	tPHL			-	4.2	11.4	1.0	13.0		
	tPLH	5.0±0.5	15	-	2.4	5.5	1.0	6.5		
	tPHL			-	2.2	5.5	1.0	6.5		
	tPLH	5.0±0.5	50	-	3.6	7.0	1.0	8.0		
	tPHL			-	3.5	7.0	1.0	8.0		
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	-	-	-	16.0	-	-	-	pF	f=1MHz

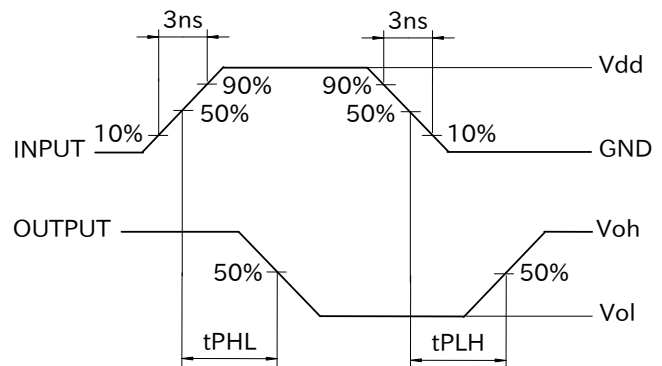
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる： $I_{dd}(opr) = Cpd \times Vdd \times fin + I_{dd}$

■試験回路

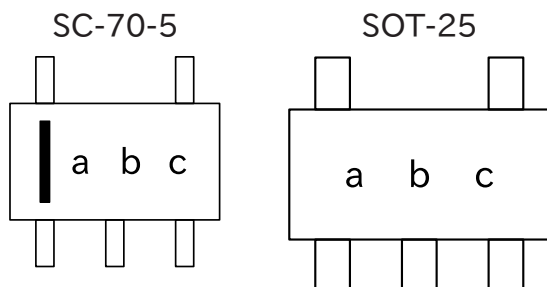


* 消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形



■マーキング



番号	マーク	内容
a	F	ELM7SH シリーズ
b	6	ELM7SHU04xB
c	A~Z (I, O, X を除く)	ロット番号