

CMOS ロジック IC ELM7S00B 2 入力 NAND ゲート

■概要

ELM7S00B は CMOS 2 入力 NAND ゲート 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 : $I_{dd}=1.0\mu\text{A}$ (最大)($T_{op}=25^{\circ}\text{C}$)
- 広い電源電圧範囲 : 2.0V~6.0V
- 高速動作 : $T_{pd}=5\text{ns}$ (標準)($V_{dd}=5.0\text{V}$)
- 対称出力インピーダンス : $|I_{oh}|=|I_{ol}|=2\text{mA}$ (最小)($V_{dd}=4.5\text{V}$)
- 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

ELM7S00B-EL

記号		
a	機能	00: 2 入力 NAND ゲート
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 00 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	I _{ik}	±20	mA
出力寄生ダイオード電流	I _{ok}	±20	mA
出力電流	I _{out}	±25	mA
VDD/GND電流	I _{dd} , I _{gnd}	±25	mA
許容損失	Pd	200	mW
保存温度	T _{stg}	-65~+150	°C

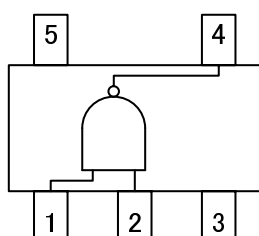
CMOS ロジック IC ELM7S00B 2 入力 NAND ゲート

■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	°C	
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	INB
2	INA
3	GND
4	OUTX
5	VDD

入力		出力
INA	INB	OUTX
Low	Low	High
Low	High	High
High	Low	High
High	High	Low

■AC 電気的特性

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

項目	記号	Top=25°C			単位	条件
		Min.	Typ.	Max.		
出力遷移時間	tTLH		4	10	ns	試験回路参照
	tTHL		3	10		
伝播遅延時間	tPLH		5	15	ns	試験回路参照
	tPHL		5	15		

CL=50pF, tr=tf=6ns

項目	記号	Vdd	Top=25°C			Top=-40~+85°C		単位	条件	
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.			
出力遷移時間	tTLH	2.0		18	125		155	ns	試験回路参照	
		4.5		7	25		31			
		6.0		6	21		26			
	tTHL	2.0		14	125		155			ns
		4.5		6	25		31			
		6.0		6	21		26			
伝播遅延時間	tPLH	2.0		16	100		125	ns	試験回路参照	
		4.5		8	20		25			
		6.0		7	17		21			
	tPHL	2.0		16	100		125			ns
		4.5		6	20		25			
		6.0		5	17		21			
入力容量	Cin			5	10		10	pF		
等価内部容量	Cpd			10				pF		

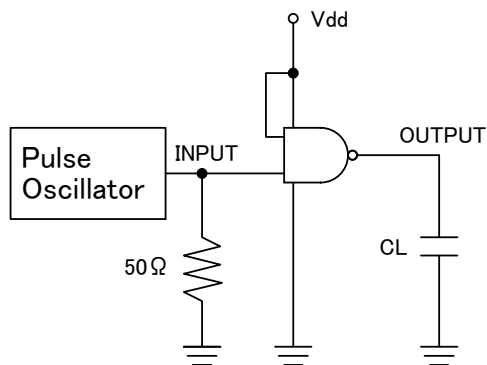
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる： $I_{dd(opr)} = Cpd \times Vdd \times fin + I_{dd}$

CMOS ロジック IC ELM7S00B 2 入力 NAND ゲート

■ DC 電气的特性

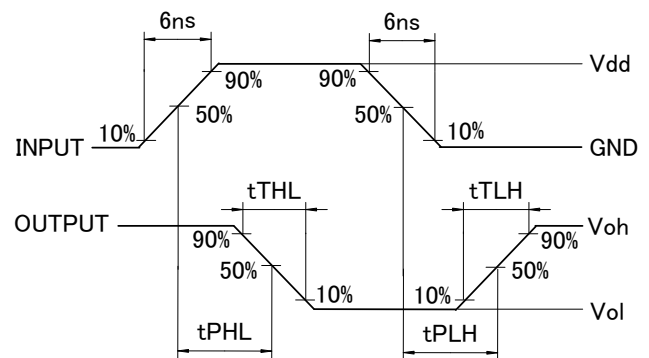
項目	記号	Vdd	Top=25°C			Top=-40~+85°C		単位	条件	
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.			
入力電圧	Vih	2.0	1.50			1.50		V		
		4.5	3.15			3.15				
		6.0	4.20			4.20				
	Vil	2.0			0.50		0.50	V		
		4.5			1.35		1.35			
		6.0			1.80		1.80			
出力電圧	Voh	2.0	1.90	2.00		1.90	V	Vin=Vih or Vil	loh=-20μA	
		4.5	4.40	4.50		4.40			loh=-2mA	
		6.0	5.90	6.00		5.90			loh=-2.6mA	
		4.5	4.18	4.36		4.13				
		6.0	5.68	5.84		5.63				
	Vol	2.0		0.00	0.10		0.10	V	Vin=Vih	lol=20μA
		4.5		0.00	0.10		0.10			lol=2mA
		6.0		0.00	0.10		0.10			lol=2.6mA
		4.5		0.11	0.26		0.33			
		6.0		0.13	0.26		0.33			
入力電流	lin	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



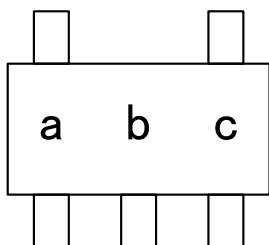
* 消費電力の測定時、出力は無負荷

■ 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	1	ELM7S00B
c	A~Z (I, O, X を除く)	ロット番号