

CMOS ロジック IC ELM7SU04B バッファ無しインバータ

■概要

ELM7SU04B は CMOS バッファ無しインバータ 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。

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

ELM7SU04B-EL

| 記号 | | |
|----|---------|------------------|
| a | 機能 | U04: バッファ無しインバータ |
| 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 U04 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 | P _d | 200 | mW |
| 保存温度 | T _{stg} | -65~+150 | °C |

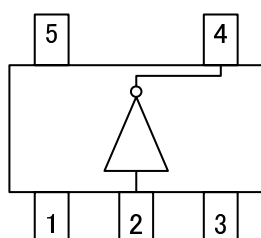
CMOS ロジック IC ELM7SU04B バッファ無しインバータ

■推奨動作条件

| 項目 | 記号 | 規格値 | | 単位 |
|------|--------|----------|--------|----|
| 電源電圧 | Vdd | 2.0~6.0 | | 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 | 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°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 | | 29 | 125 | | 155 | ns | 試験回路参照 |
| | | 4.5 | | 11 | 25 | | 31 | | |
| | | 6.0 | | 11 | 21 | | 26 | | |
| | tTHL | 2.0 | | 26 | 125 | | 155 | ns | |
| | | 4.5 | | 9 | 25 | | 31 | | |
| | | 6.0 | | 8 | 21 | | 26 | | |
| 伝播遅延時間 | tPLH | 2.0 | | 18 | 100 | | 125 | ns | 試験回路参照 |
| | | 4.5 | | 8 | 20 | | 25 | | |
| | | 6.0 | | 7 | 17 | | 21 | | |
| | tPHL | 2.0 | | 17 | 100 | | 125 | ns | |
| | | 4.5 | | 7 | 20 | | 25 | | |
| | | 6.0 | | 6 | 17 | | 21 | | |
| 入力容量 | Cin | | | 5 | 10 | | 10 | pF | |
| 等価内部容量 | Cpd | | | 10 | | | | pF | |

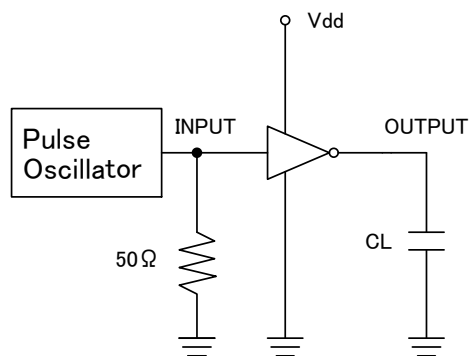
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる： $I_{dd}(opr) = Cpd \times Vdd \times fin + I_{dd}$

CMOS ロジック IC ELM7SU04B バッファ無しインバータ

■DC 電气的特性

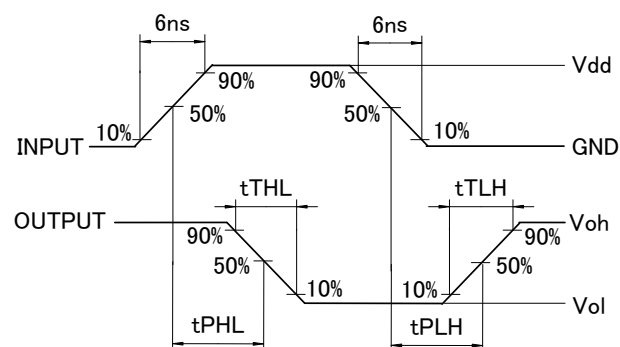
| 項目 | 記号 | Vdd | Top=25°C | | | Top=-40~+85°C | | 単位 | 条件 | |
|--------|-----|-----|----------|------|------|---------------|------|---------|----------------|-----------|
| | | | Min. | Typ. | Max. | Min. | Max. | | | |
| 入力電圧 | Vih | 2.0 | 1.70 | | | 1.70 | | V | | |
| | | 4.5 | 3.60 | | | 3.60 | | | | |
| | | 6.0 | 4.80 | | | 4.80 | | | | |
| | Vil | 2.0 | | | 0.30 | | 0.30 | V | | |
| | | 4.5 | | | 0.90 | | 0.90 | | | |
| | | 6.0 | | | 1.20 | | 1.20 | | | |
| 出力電圧 | Voh | 2.0 | 1.80 | 2.00 | | 1.80 | V | Vin=Vil | loh=-20μA | |
| | | 4.5 | 4.00 | 4.50 | | 4.00 | | | loh=-2mA | |
| | | 6.0 | 5.50 | 6.00 | | 5.50 | | | loh=-2.6mA | |
| | | 4.5 | 4.18 | 4.31 | | 4.13 | | | | |
| | | 6.0 | 5.68 | 5.80 | | 5.63 | | | | |
| | | 6.0 | 5.68 | 5.80 | | 5.63 | | | | |
| | Vol | 2.0 | | 0.00 | 0.20 | | 0.20 | V | Vin=Vih | lol=20μA |
| | | 4.5 | | 0.00 | 0.50 | | 0.20 | | | lol=2mA |
| | | 6.0 | | 0.00 | 0.50 | | 0.50 | | | lol=2.6mA |
| | | 4.5 | | 0.17 | 0.26 | | 0.33 | | | |
| | | 6.0 | | 0.18 | 0.26 | | 0.33 | | | |
| | | 6.0 | | 0.18 | 0.26 | | 0.33 | | | |
| 入力電流 | Iin | 6.0 | -0.1 | | 0.1 | -1.0 | 1.0 | μA | Vin=Vdd or GND | |
| 静的消費電流 | Idd | 6.0 | | | 1.0 | | 10.0 | μA | Vin=Vdd or GND | |

■試験回路



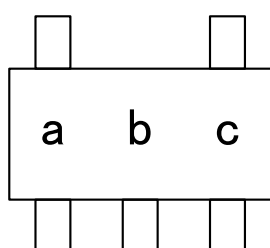
* 消費電力の測定時、出力は無負荷

■測定波形



■マーキング

SOT-25



| 番号 | マーク | 内容 |
|----|----------------------|------------|
| a | E | ELM7S シリーズ |
| b | 6 | ELM7SU04B |
| c | A~Z (I, O, X を除く) | ロット番号 |