

# 高速 CMOS ロジック IC ELM7SH32xB 2入力 OR ゲート

http://www.elm-tech.com

## ■概要

ELM7SH32xB は CMOS 2 入力 OR ゲートです。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。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。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 : Idd=1.0 $\mu$ A(最大)(Top=25 $^{\circ}$ C)
- 広い電源電圧範囲 : 1.65V~5.5V
- 広い入力電圧範囲 : Vih=5.5V(最大)(Vdd=0~5.5V)
- 高速動作 : Tpd=3.8ns(標準)(Vdd=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

ELM7SH32xBEL

| 記号 |         |                                  |
|----|---------|----------------------------------|
| a  | 機能      | 32: 2 入力 OR ゲート                  |
| b  | パッケージ   | M: SOT-25<br>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  $\frac{3}{\uparrow}$   $\frac{2}{\uparrow}$  x  $\frac{B}{\uparrow}$   $\frac{EL}{\uparrow}$   
a b c d

## ■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 | Iik       | -20          | mA           |
| 出力寄生ダイオード電流 | Iok       | $\pm$ 20     | mA           |
| 出力電流        | Iout      | $\pm$ 25     | mA           |
| VDD/GND 電流  | Idd, Ignd | $\pm$ 50     | mA           |
| 許容損失        | Pd        | 150          | mW           |
| 保存温度        | Tstg      | -65~+150     | $^{\circ}$ C |

# 高速 CMOS ロジック IC ELM7SH32xB 2入力 OR ゲート

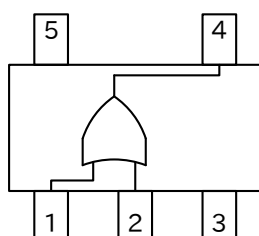
<http://www.elm-tech.com>

## ■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

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  | Low  |
| Low  | High | High |
| High | Low  | High |
| High | High | High |

## ■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 | 1.23     | -    | 1.23          | -    | V  |                    |                      |
|        |     | 2.0  | 1.50     | -    | 1.50          | -    |    |                    |                      |
|        |     | 3.0  | 2.10     | -    | 2.10          | -    |    |                    |                      |
|        |     | 5.5  | 3.85     | -    | 3.85          | -    |    |                    |                      |
|        | Vil | 1.65 | -        | 0.42 | -             | 0.42 | V  |                    |                      |
|        |     | 2.0  | -        | 0.50 | -             | 0.50 |    |                    |                      |
|        |     | 3.0  | -        | 0.90 | -             | 0.90 |    |                    |                      |
|        |     | 5.5  | -        | 1.65 | -             | 1.65 |    |                    |                      |
| 出力電圧   | Voh | 1.65 | 1.55     | -    | 1.55          | -    | V  | Vin=Vil<br>または Vih | Ioh=-50μA            |
|        |     | 2.0  | 1.90     | -    | 1.90          | -    |    |                    |                      |
|        |     | 3.0  | 2.90     | -    | 2.90          | -    |    |                    |                      |
|        |     | 4.5  | 4.40     | -    | 4.40          | -    |    |                    | Ioh=-4mA<br>Ioh=-8mA |
|        |     | 3.0  | 2.58     | -    | 2.48          | -    |    |                    |                      |
|        |     | 4.5  | 3.94     | -    | 3.80          | -    |    |                    |                      |
|        | Vol | 1.65 | -        | 0.10 | -             | 0.10 | V  | Vin=Vil            | Iol=50μA             |
|        |     | 2.0  | -        | 0.10 | -             | 0.10 |    |                    |                      |
|        |     | 3.0  | -        | 0.10 | -             | 0.10 |    |                    |                      |
|        |     | 4.5  | -        | 0.10 | -             | 0.10 |    |                    | Iol=4mA<br>Iol=8mA   |
|        |     | 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 ELM7SH32xB 2入力 OR ゲート

http://www.elm-tech.com

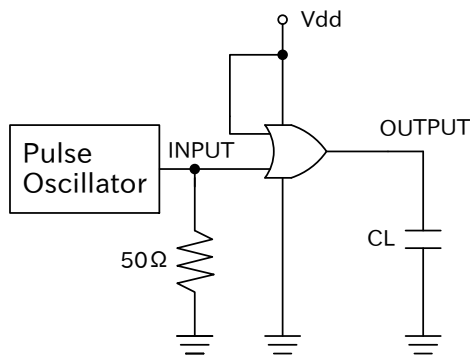
## ■AC 電気的特性

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 | -        | 12.3 | 22.5 | 1.0           | 25.0 | ns | 試験回路参照         |
|        | tPHL |          |    | -        | 12.3 | 22.5 | 1.0           | 25.0 |    |                |
|        | tPLH | 1.8±0.15 | 50 | -        | 17.7 | 31.0 | 1.0           | 34.0 |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 17.7 | 31.0 | 1.0           | 34.0 |    |                |
|        | tPLH | 2.5±0.2  | 15 | -        | 7.1  | 12.8 | 1.0           | 15.0 |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 7.1  | 12.8 | 1.0           | 15.0 |    |                |
|        | tPLH | 2.5±0.2  | 50 | -        | 9.6  | 16.2 | 1.0           | 19.0 |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 9.6  | 16.2 | 1.0           | 19.0 |    |                |
|        | tPLH | 3.3±0.3  | 15 | -        | 5.5  | 7.9  | 1.0           | 9.5  |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 5.5  | 7.9  | 1.0           | 9.5  |    |                |
|        | tPLH | 3.3±0.3  | 50 | -        | 8.0  | 11.4 | 1.0           | 13.0 |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 8.0  | 11.4 | 1.0           | 13.0 |    |                |
|        | tPLH | 5.0±0.5  | 15 | -        | 3.8  | 5.5  | 1.0           | 6.5  |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 3.8  | 5.5  | 1.0           | 6.5  |    |                |
|        | tPLH | 5.0±0.5  | 50 | -        | 5.3  | 7.5  | 1.0           | 8.5  |    |                |
|        | tPHL |          |    | -        | 5.3  | 7.5  | 1.0           | 8.5  |    |                |
| 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  | -        | -  | -        | 8.9  | -    | -             | -    | pF | f=1MHz         |

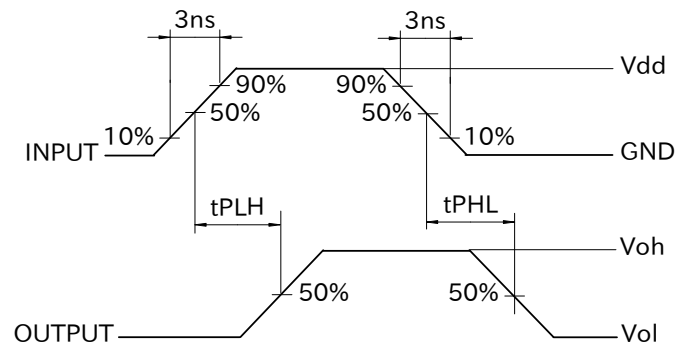
\* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる： $I_{dd}(opr) = Cpd \times Vdd \times fin + I_{dd}$

## ■試験回路

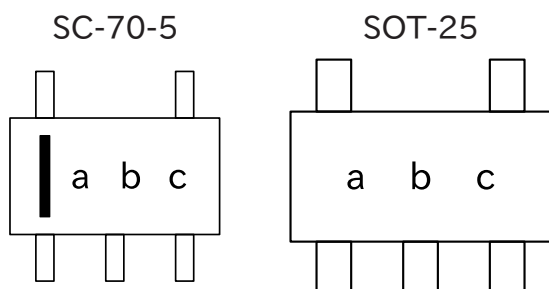


\* 消費電力の測定時、出力は無負荷

## ■測定波形



## ■マーキング



| 記号 | マーク                  | 内容          |
|----|----------------------|-------------|
| a  | F                    | ELM7SH シリーズ |
| b  | 4                    | ELM7SH32xB  |
| c  | A~Z<br>(I, O, X を除く) | ロット番号       |