

# RD74LVC540B

## Octal Buffers / Line Drivers with 3-state Outputs

RJJ03D0088-0200

Rev.2.00

2005.03.03

### 概要

RD74LVC540B は、20 ピンパッケージに 8 個のインバータドライバ（3 ステート出力）で構成されています。

このドライバは  $\overline{G1}$ ,  $\overline{G2}$  両方とも “L” レベルの時出力がイネーブルになるように設定されています。

低電圧・高速動作なので電池駆動の製品（ノート PC など）に最適で、さらに低消費電力であることから電池の寿命をのばし長時間の操作を可能にします。

### 特長

- $V_{CC} = 1.65 \text{ V} \sim 5.5 \text{ V}$  動作を保証します。
- 全入力とも  $V_{IH} (\text{Max.}) = 5.5 \text{ V}$  を保証します。 (@  $V_{CC} = 0 \text{ V} \sim 5.5 \text{ V}$ )
- 電源オフ時及び、出力オフ状態時に出力に 5.5 V 印加を保証します。
- “L” レベル出力グランドバウンス(Typ.値)  $< 0.8 \text{ V}$  (@  $V_{CC} = 3.3 \text{ V}$ ,  $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- “H” レベル出力アンダーシュート(Typ.値)  $> 2.0 \text{ V}$  (@  $V_{CC} = 3.3 \text{ V}$ ,  $T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- 出力電流
  - $\pm 4 \text{ mA}$  (@  $V_{CC} = 1.65 \text{ V}$ )
  - $\pm 8 \text{ mA}$  (@  $V_{CC} = 2.3 \text{ V}$ )
  - $\pm 12 \text{ mA}$  (@  $V_{CC} = 2.7 \text{ V}$ )
  - $\pm 24 \text{ mA}$  (@  $V_{CC} = 3.0 \text{ V} \sim 5.5 \text{ V}$ )
- 発注型名

発注型名	パッケージ名称	パッケージコード (旧パッケージコード)	パッケージ略称	テーピング略称(数量)
RD74LVC540BFPEL	SOP-20 ピン(JEITA)	PRSP0020DD-B (FP-20DAV)	FP	EL(2,000 個/リール)
RD74LVC540BTELL	TSSOP-20 ピン	PTSP0020JB-A (TTP-20DAV)	T	ELL(2,000 個/リール)

### 機能表

Inputs			Output $\overline{Y}$
$\overline{G1}$	$\overline{G2}$	A	
L	L	L	H
L	L	H	L
H	X	X	Z
X	H	X	Z

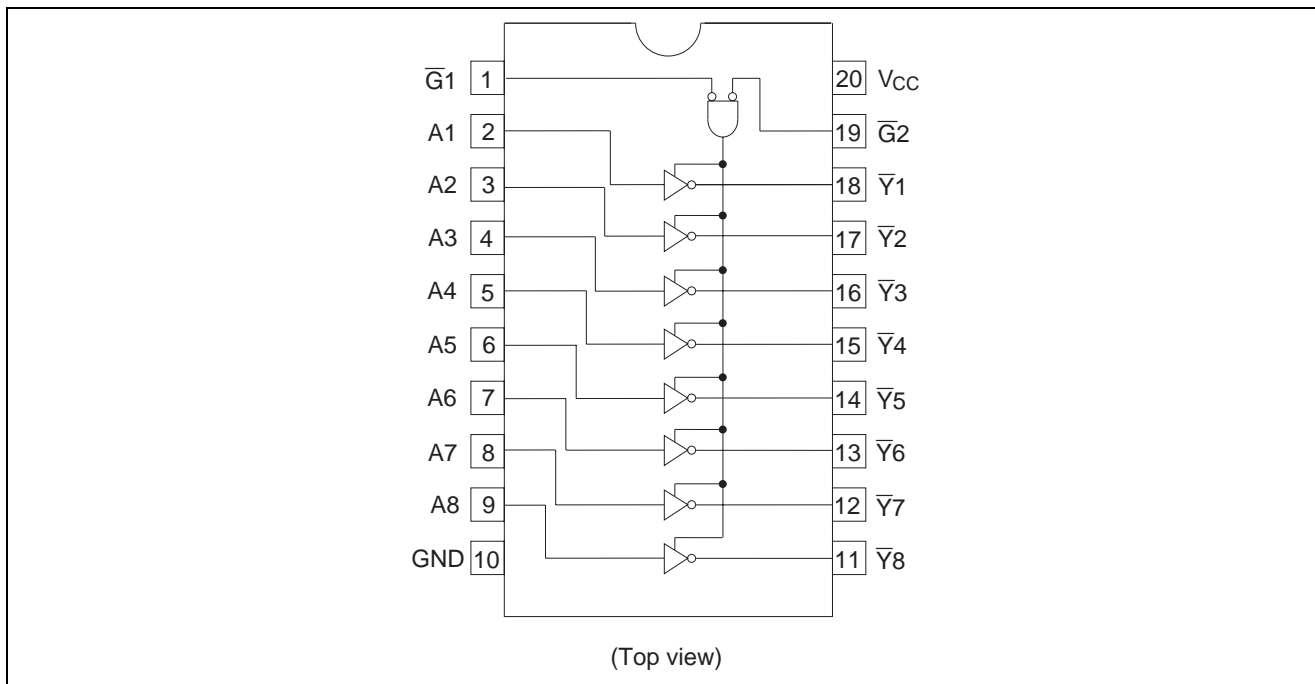
H : High レベル

L : Low レベル

X : どちらでもよい

Z : ハイインピーダンス

## ピン配置



## 絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位	注意事項
電源電圧	$V_{CC}$	-0.5 ~ 7.0	V	
入力ダイオード電流	$I_{IK}$	-50	mA	$V_I = -0.5\text{ V}$
入力電圧	$V_I$	-0.5 ~ 7.0	V	
出力ダイオード電流	$I_{OK}$	-50	mA	$V_O = -0.5\text{ V}$
		50		$V_O = V_{CC} + 0.5\text{ V}$
出力電圧	$V_O$	-0.5 ~ $V_{CC} + 0.5$	V	出力“H” or “L”時
		-0.5 ~ 7.0		出力“Z” or $V_{CC}$ : OFF時
出力電流	$I_O$	$\pm 50$	mA	
$V_{CC}$ , GND 電流 / ピン	$I_{CC}$ or $I_{GND}$	100	mA	
保存温度	$T_{stg}$	-65 ~ 150	$^{\circ}\text{C}$	

注) 絶対最大定格値は、瞬時たりとも超過してはならない限界値を示しており、どの2つ以上の項目も同時に達してはならない値です。

## 推奨動作条件

項目	記号	定格値	単位	条件
電源電圧	V <sub>CC</sub>	1.5 ~ 5.5	V	データ保持
		1.65 ~ 5.5		動作時
入出力電圧	V <sub>I</sub>	0 ~ 5.5	V	$\bar{G}1, \bar{G}2, A$
	V <sub>O</sub>	0 ~ V <sub>CC</sub>		出力“H” or “L”時
		0 ~ 5.5		出力“Z” or V <sub>CC</sub> : OFF時
動作温度	T <sub>a</sub>	-40 ~ 85		
出力電流	I <sub>OH</sub>	-4	mA	V <sub>CC</sub> = 1.65 V
		-8		V <sub>CC</sub> = 2.3 V
		-12		V <sub>CC</sub> = 2.7 V
		-24		V <sub>CC</sub> = 3.0 V ~ 5.5 V
	I <sub>OL</sub>	4	mA	V <sub>CC</sub> = 1.65 V
		8		V <sub>CC</sub> = 2.3 V
		12		V <sub>CC</sub> = 2.7 V
		24		V <sub>CC</sub> = 3.0 V ~ 5.5 V
入力立上り / 立下り時間* <sup>1</sup>	t <sub>r</sub> , t <sub>f</sub>	20	ns/V	V <sub>CC</sub> = 1.65 V ~ 2.7 V
		10		V <sub>CC</sub> = 3.0 V ~ 5.5 V

注) 1. 1入力印加時の最大値を示します。測定波形は、スイッチング特性の測定回路の項を参照ください。

## DC 電気的特性

項目	記号	V <sub>CC</sub> (V)	Ta = -40 ~ 85		単位	測定条件
			Min	Max		
入力電圧	V <sub>IH</sub>	1.65 ~ 1.95	V <sub>CC</sub> × 0.65		V	
		2.3 ~ 2.7	1.7			
		2.7 ~ 3.6	2.0			
		4.5 ~ 5.5	V <sub>CC</sub> × 0.7			
	V <sub>IL</sub>	1.65 ~ 1.95		V <sub>CC</sub> × 0.35		
		2.3 ~ 2.7		0.7		
		2.7 ~ 3.6		0.8		
		4.5 ~ 5.5		V <sub>CC</sub> × 0.3		
出力電圧	V <sub>OH</sub>	1.65 ~ 5.5	V <sub>CC</sub> - 0.2		V	I <sub>OH</sub> = -100 μA
		1.65	1.2			I <sub>OH</sub> = -4 mA
		2.3	1.7			I <sub>OH</sub> = -8 mA
		2.7	2.2			I <sub>OH</sub> = -12 mA
		3.0	2.4			
		3.0	2.2	—		I <sub>OH</sub> = -24 mA
		4.5	3.8	—		
	V <sub>OL</sub>	1.65 ~ 5.5		0.2		I <sub>OL</sub> = 100 μA
		1.65		0.45		I <sub>OL</sub> = 4 mA
		2.3		0.7		I <sub>OL</sub> = 8 mA
		2.7		0.4		I <sub>OL</sub> = 12 mA
		3.0		0.55		
		4.5		0.55		I <sub>OL</sub> = 24 mA
入力電流	I <sub>IN</sub>	0 ~ 5.5		± 5.0	μA	V <sub>IN</sub> = 5.5 V or GND
電源オフリーク電流	I <sub>OFF</sub>	0		± 5.0	μA	V <sub>IN</sub> / V <sub>OUT</sub> = 5.5 V
オフ状態出力電流	I <sub>OZ</sub>	2.7 ~ 5.5		± 5.0	μA	V <sub>IN</sub> = V <sub>CC</sub> or GND V <sub>OUT</sub> = 5.5 V or GND
静的消費電流	I <sub>CC</sub>	2.7 ~ 3.6		± 5.0	μA	V <sub>IN</sub> = 3.6 ~ 5.5 V
		2.7 ~ 5.5		5.0		V <sub>IN</sub> = V <sub>CC</sub> or GND
消費電流	I <sub>CC</sub>	2.7 ~ 3.6		500	μA	V <sub>IN</sub> = one input at (V <sub>CC</sub> - 0.6) V, other inputs at V <sub>CC</sub> or GND

## スイッチング特性

項目	記号	V <sub>CC</sub> (V)	Ta = -40 ~ 85			単位	FROM (入力)	TO (出力)
			Min	Typ	Max			
伝搬遅延時間	t <sub>PLH</sub>	1.8 ± 0.15	1.0		16.4	ns	A	Y
	t <sub>PHL</sub>	2.5 ± 0.2	1.0		7.8			
		2.7	1.0		7.1			
		3.3 ± 0.3	1.4		5.3			
		5.0 ± 0.5	1.0		4.3			
イネーブル時間	t <sub>ZH</sub>	1.8 ± 0.15	1.0		16.4	ns	G1 or G2	Y
	t <sub>ZL</sub>	2.5 ± 0.2	1.0		10.5			
		2.7	1.0		8.0			
		3.3 ± 0.3	1.1		6.6			
		5.0 ± 0.5	1.0		6.0			
ディスエーブル時間	t <sub>HZ</sub>	1.8 ± 0.15	1.0		15.9	ns	G1 or G2	Y
	t <sub>LZ</sub>	2.5 ± 0.2	1.0		9.0			
		2.7	1.0		8.2			
		3.3 ± 0.3	1.8		7.4			
		5.0 ± 0.5	1.0		6.4			
出力ピン間スキュー*1	t <sub>OSLH</sub>	1.8 ± 0.15				ns		
	t <sub>OSHL</sub>	2.5 ± 0.2						
		2.7						
		3.3 ± 0.3			1.0			
		5.0 ± 0.5			1.0			
入力端子容量	C <sub>IN</sub>	3.3		4.0		pF		
出力端子容量	C <sub>O</sub>	3.3		8.0		pF		

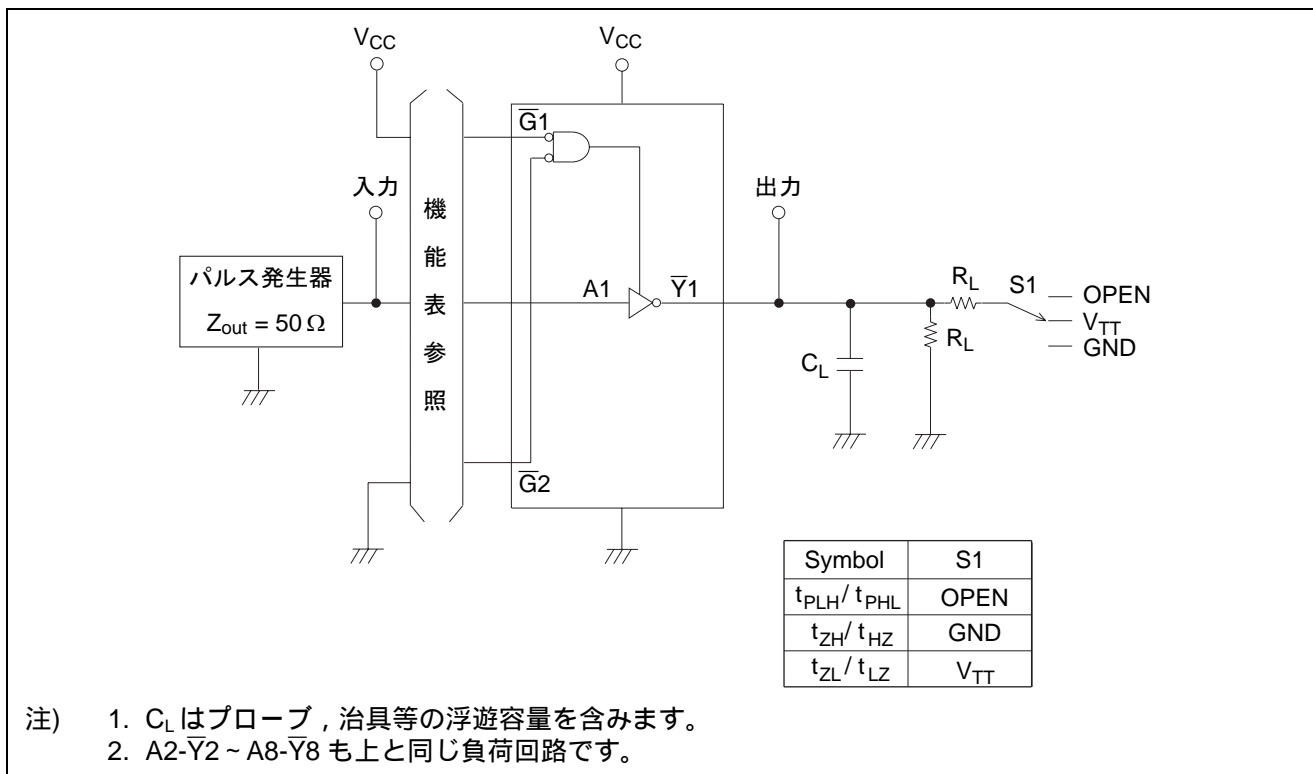
注) 1. 本特性は設計的に保証される項目で、出荷時の試験は行いません。

$$t_{OSLH} = |t_{PLHM} - t_{PLHN}|, t_{OSHL} = |t_{PHLM} - t_{PHLN}|$$

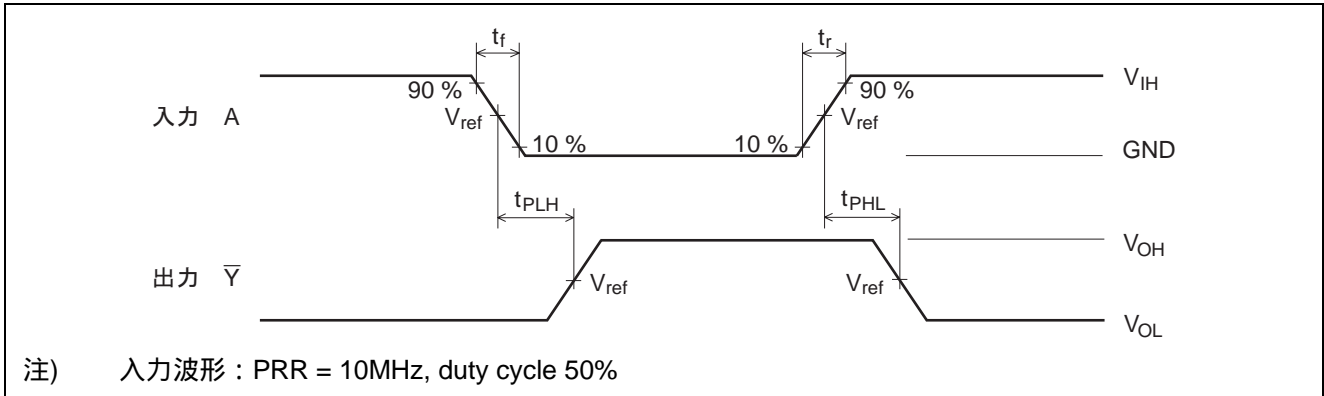
## 動作特性

項目	記号	V <sub>CC</sub> (V)	Ta = 25			単位	測定条件
			Min	Typ	Max		
等価内部容量	C <sub>PD</sub>	1.8		22		pF	f = 10 MHz
		2.5		25			
		3.3		25			
		5.0		30			

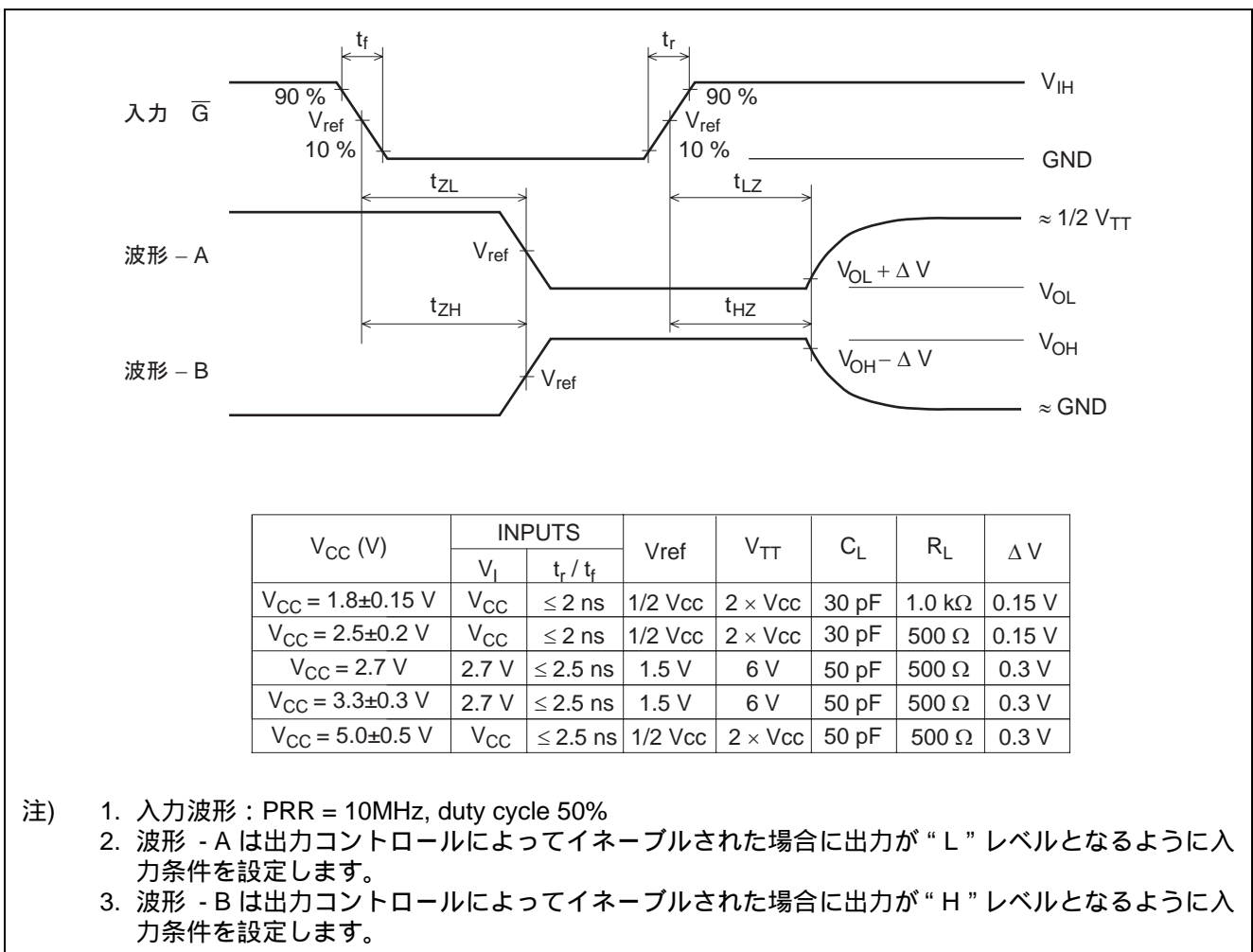
## 測定回路



## 測定波形 - 1



## 測定波形 - 2



外形寸法图

