

HD74LVC541A

Octal Buffers / Line Drivers with 3-state Outputs

RJJ03D0251-0600Z
 (Previous ADJ-205-110E (Z))
 Rev.6
 2004.05.13

概要

HD74LVC541A は、20 ピンパッケージに 8 個のバッファ(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

- $V_{CC} = 2.0\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$ 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” レベル出力グラウンドバウンス(Typ. 値) $< 0.8\text{ V}$ (@ $V_{CC} = 3.3\text{ V}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)
- “H” レベル出力アンダーシュート(Typ. 値) $> 2.0\text{ V}$ (@ $V_{CC} = 3.3\text{ V}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)
- 出力電流 $\pm 24\text{ mA}$ (@ $V_{CC} = 3.0\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$)
- 発注型名

発注型名	パッケージ名称	パッケージコード	パッケージ略称	テーピング略称(数量)
HD74LVC541AFPEL	SOP-20 ピン(JEITA)	FP-20DAV	FP	EL(2,000 個/リール)
HD74LVC541ATELL	TSSOP-20 ピン	TTP-20DAV	T	ELL(2,000 個/リール)

注) 上記パッケージ品の有無につきましては、担当営業までご確認ください。

機能表

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

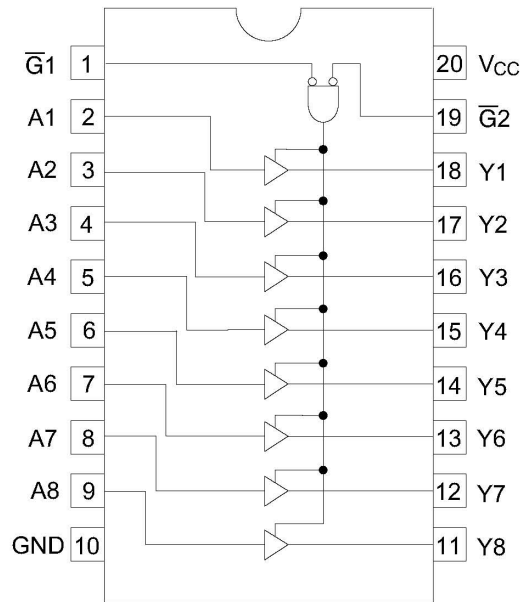
H : High レベル

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



(Top view)

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 ~ 6.0	V	
入力ダイオード電流	I_{IK}	-50	mA	$V_I = -0.5 V$
入力電圧	V_I	-0.5 ~ 6.0	V	
出力ダイオード電流	I_{OK}	-50	mA	$V_O = -0.5 V$
		50		$V_O = V_{CC} + 0.5 V$
出力電圧	V_O	-0.5 ~ $V_{CC} + 0.5$	V	出力“H” or “L”時
		-0.5 ~ 6.0		出力“Z” or V_{CC} : OFF時
出力電流	I_O	± 50	mA	
V_{CC} , GND 電流 / ピン	I_{CC} or I_{GND}	100	mA	
保存温度	T_{stg}	-65 ~ 150	°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あり、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_{CC}	1.5 ~ 5.5	V	データ保持
		2.0 ~ 5.5		動作時
入出力電圧	V_I	0 ~ 5.5	V	$\overline{G1}, \overline{G2}, A$
	V_O	0 ~ V_{CC}		出力“H” or “L”時
		0 ~ 5.5		出力“Z” or V_{CC} : OFF時
動作温度	T_a	-40 ~ 85	°C	
出力電流	I_{OH}	-12	mA	$V_{CC} = 2.7 V$
		-24* ²		$V_{CC} = 3.0 V \sim 5.5 V$
	I_{OL}	12		$V_{CC} = 2.7 V$
		24* ²		$V_{CC} = 3.0 V \sim 5.5 V$
入力立上り/立下りスルーレート* ¹	t_r, t_f	10	ns/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。
2. duty cycle \leq 50 %

DC 電気的特性

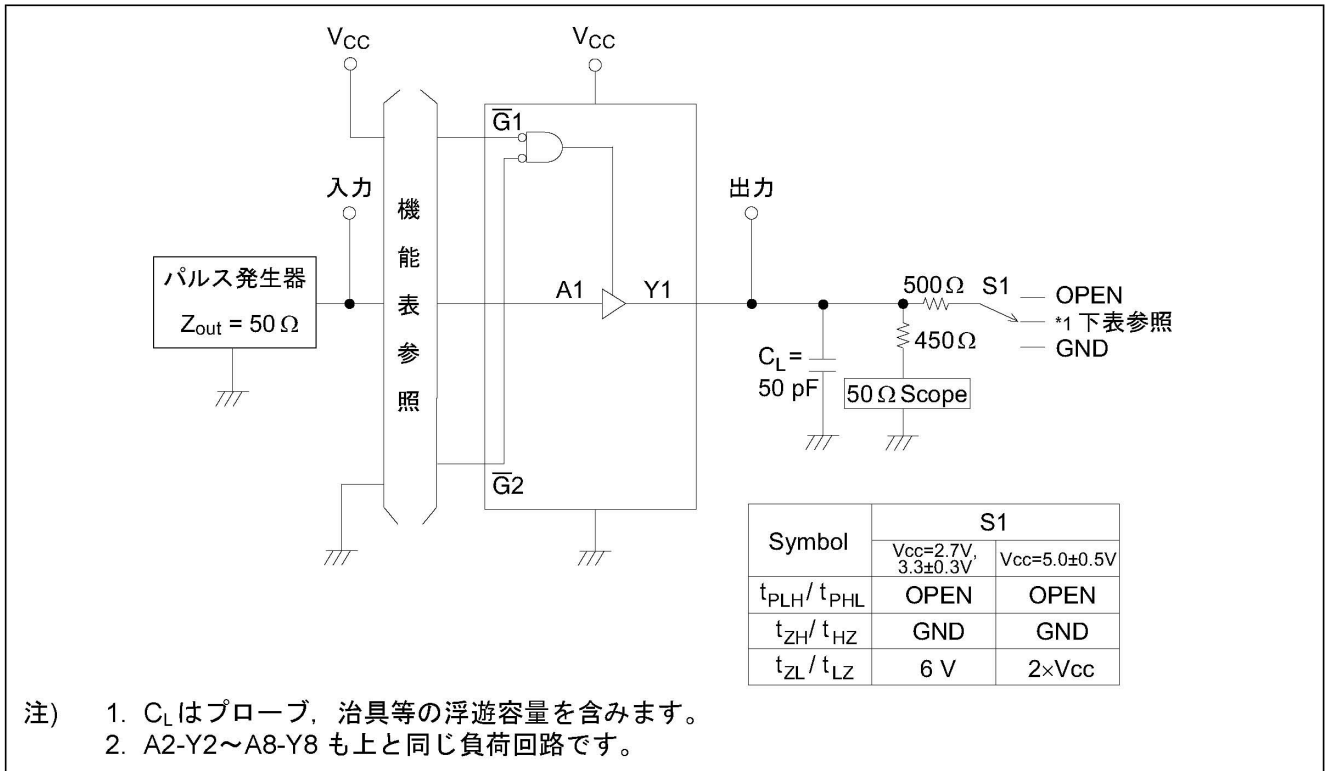
項目	記号	V_{CC} (V)	$T_a = -40 \sim 85^\circ C$		単位	測定条件
			Min	Max		
入力電圧	V_{IH}	2.7 ~ 3.6	2.0	—	V	
		4.5 ~ 5.5	$V_{CC} \times 0.7$	—		
	V_{IL}	2.7 ~ 3.6	—	0.8		
		4.5 ~ 5.5	—	$V_{CC} \times 0.3$		
出力電圧	V_{OH}	2.7 ~ 5.5	$V_{CC} - 0.2$	—	V	$I_{OH} = -100 \mu A$
		2.7	2.2	—		$I_{OH} = -12 mA$
		3.0	2.4	—		$I_{OH} = -24 mA$
		3.0	2.2	—		
		4.5	3.8	—		
	V_{OL}	2.7 ~ 5.5	—	0.2		$I_{OL} = 100 \mu A$
		2.7	—	0.4		$I_{OL} = 12 mA$
		3.0	—	0.55		$I_{OL} = 24 mA$
4.5		—	0.55			
入力電流	I_{IN}	0 ~ 5.5	—	± 5.0	μA	$V_{IN} = 5.5 V$ or GND
オフ状態出力電流	I_{OZ}	2.7 ~ 5.5	—	± 5.0	μA	$V_{IN} = V_{CC}, GND$ $V_{OUT} = 5.5 V$ or GND
電源オフリーク電流	I_{OFF}	0	—	20	μA	$V_{IN} / V_{OUT} = 5.5 V$
静的消費電流	I_{CC}	2.7 ~ 3.6	—	± 10	μA	$V_{IN} / V_{OUT} = 3.6 \sim 5.5 V$
		2.7 ~ 5.5	—	10		$V_{IN} = V_{CC}$ or GND
消費電流	ΔI_{CC}	3.0 ~ 3.6	—	500	μA	$V_{IN} =$ one input at $(V_{CC} - 0.6) V$, other inputs at V_{CC} or GND

スイッチング特性

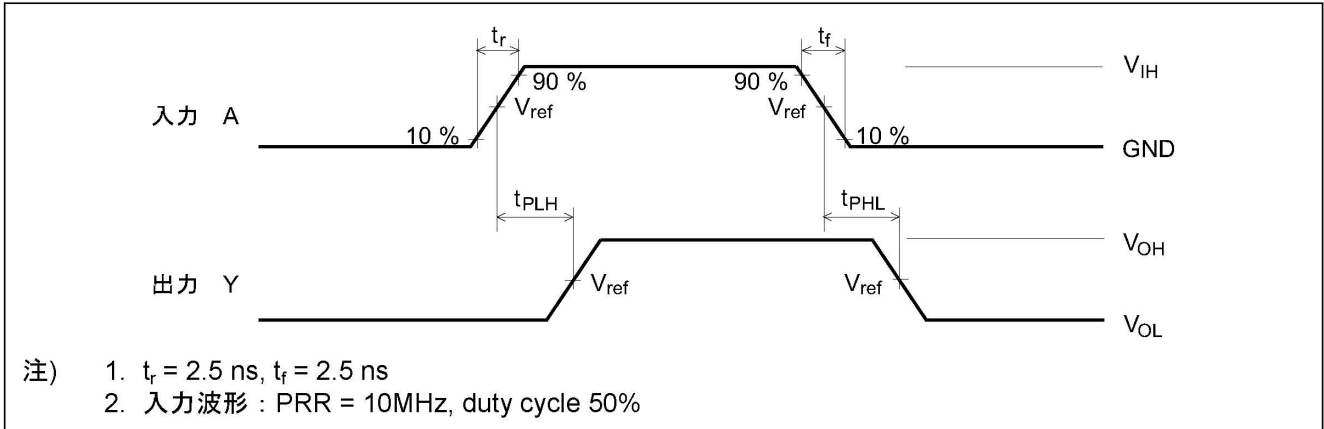
項目	記号	V _{CC} (V)	Ta = -40 ~ 85°C			単位	FROM (入力)	TO (出力)
			Min	Typ	Max			
伝搬遅延時間	t _{PLH}	2.7	—	—	7.5	ns	A	Y
	t _{PHL}	3.3±0.3	1.5	—	6.5			
		5.0±0.5	—	—	5.0			
イネーブル時間	t _{ZH}	2.7	—	—	9.5	ns	G1 or G2	Y
	t _{ZL}	3.3±0.3	1.5	—	8.5			
		5.0±0.5	—	—	7.0			
ディスエーブル時間	t _{HZ}	2.7	—	—	8.5	ns	G1 or G2	Y
	t _{LZ}	3.3±0.3	1.5	—	7.5			
		5.0±0.5	—	—	6.5			
出力ピン間スキュー*1	t _{OSLH}	2.7	—	—	—	ns		
	t _{OSHL}	3.3±0.3	—	—	1.0			
		5.0±0.5	—	—	1.0			
入力端子容量	C _{IN}	2.7	—	3.0	—	pF		
出力端子容量	C _O	2.7	—	15.0	—	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。
 $t_{OSLH} = |t_{PLHM} - t_{PLHN}|$, $t_{OSHL} = |t_{PHLM} - t_{PHLN}|$

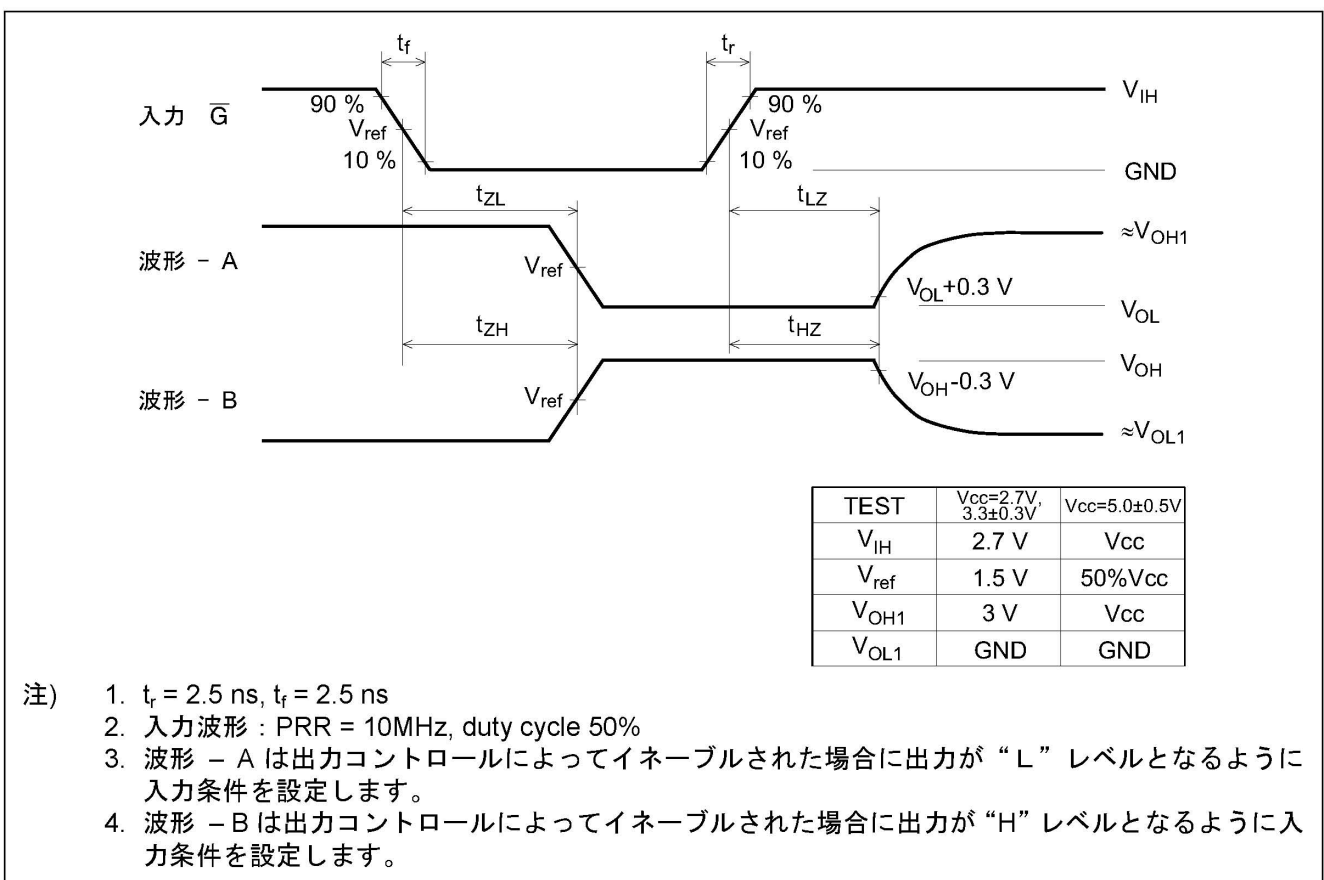
測定回路



測定波形 - 1

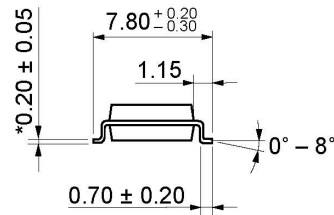
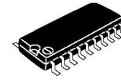
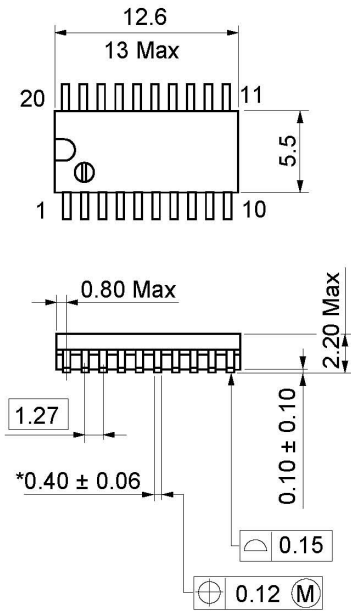


測定波形 - 2



外形寸法図

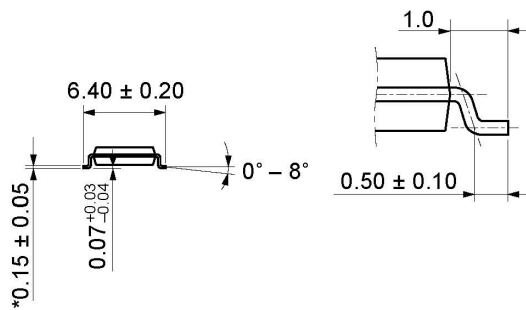
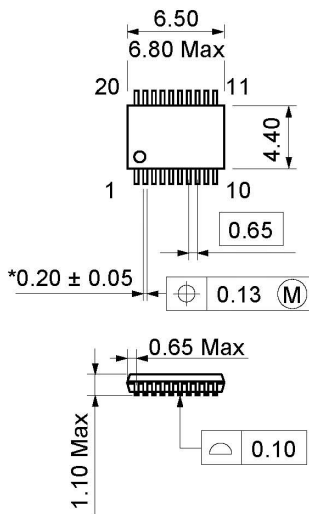
As of January, 2003
Unit: mm



Package Code	FP-20DAV
JEDEC	—
JEITA	Conforms
Mass (reference value)	0.31 g

*Ni/Pd/Au plating

As of January, 2003
Unit: mm



Package Code	TTP-20DAV
JEDEC	—
JEITA	—
Mass (reference value)	0.07 g

*Ni/Pd/Au plating