

LS TTL DN74LSシリーズ

DN74LS133/DN74LS133S

DN74LS133/DN74LS133S

Single 13-input Positive NAND Gate

■ 概要

DN74LS133/Sは、13入力の正論理NANDゲートを1回路内蔵している半導体集積回路です。

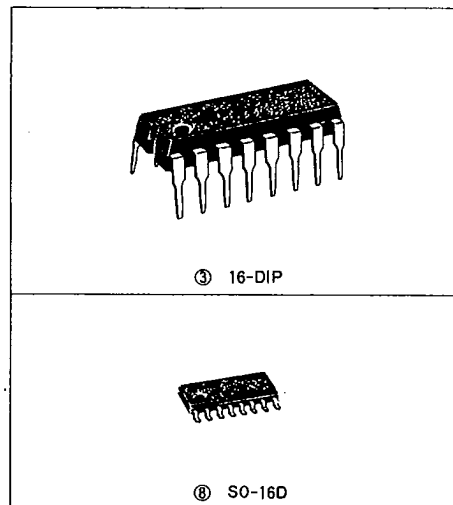
■ 特徴

- 低消費電力 ($P_d=2.5\text{mW}$)
- 高速 ($t_{pd}=11\text{ns}$ 標準)
- 低出力インピーダンス
- 動作温度範囲が広い ($T_a=-20\sim75^\circ\text{C}$)

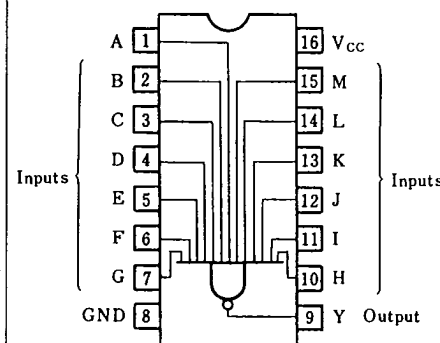
■ 機能表 / Function Table

A	N	Y
L	L	H
H	L	H
L	H	H
H	H	L

- 注) 1. $N=B \cdot C \cdot D \cdot E \cdot F \cdot G \cdot H \cdot I \cdot J \cdot K \cdot L \cdot M$.
 2. H: Highレベル。
 3. L: Lowレベル。



ピン配置図(上面図) / Pin Assignment



■ 推奨動作条件 / Recommended Operating Conditions

Item	Symbol	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧	V_{CC}	4.75	5	5.25	V
"H"レベル出力電流	I_{OH}			-400	μA
"L"レベル出力電流	I_{OL}			8	mA
動作周囲温度	T_{opr}	-20	25	75	$^\circ\text{C}$

LS TTL DN74LSシリーズ

DN74LS133/DN74LS133S

■ DC特性/DC Characteristics ($T_a = -20 \sim +75^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.*	max.	Unit
入力電圧	V_{IH}		2			V
	V_{IL}				0.8	V
出力電圧	V_{OH}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2.0\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OH}=-400\mu\text{A}$	2.7	3.4		V
	V_{OL1}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$, $I_{OL}=4\text{mA}$		0.25	0.4	V
	V_{OL2}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$, $I_{OL}=8\text{mA}$		0.35	0.5	V
入力電流	I_{IH}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=2.7\text{V}$			20	μA
	I_{IL}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=0.4\text{V}$			-0.4	mA
	I_I	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=7\text{V}$			0.1	mA
出力短絡電流 **	I_{OS}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_O=0\text{V}$	-20		-100	mA
入力クランプ電圧	I_{IK}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $I_I=-18\text{mA}$			-1.5	V
電源電流	I_{CCH}	$V_{CC}=5.25\text{V}$		0.35	0.5	mA
	I_{CCL}	$V_{CC}=5.25\text{V}$		0.6	1.1	mA

* $V_{CC}=5\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$ 一定の場合。

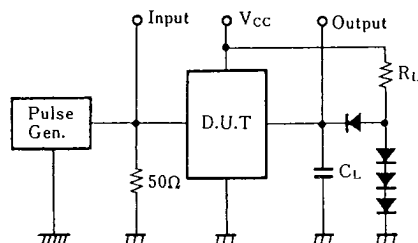
** GNDへの短絡時間は1秒以内とする。

■ スイッチング特性/Switching Characteristics ($V_{CC}=5\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
伝搬遅延時間	t_{PLH}	$C_L=15\text{pF}$, $R_L=2\text{k}\Omega$		8	15	ns
	t_{PHL}	$C_L=15\text{pF}$, $R_L=2\text{k}\Omega$		20	35	ns

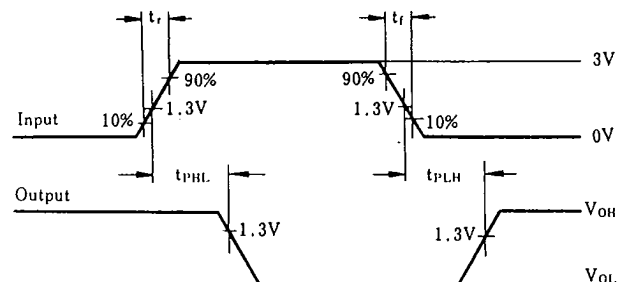
※ スイッチング特性測定方法/Switching Parameter Measurement Information

1. 測定回路/Measurement Circuit



注) 1. C_L はプローブ、治具浮遊容量を含む。
 2. ダイオードはすべてMA161。

2. 波形/Switching Waveform



注) 1. 入力波形: $t_r \leq 15\text{ns}$, $t_f \leq 6\text{ns}$
 PRR=1MHz, duty cycle 50%