

T-51-17

DN74LS249/DN74LS249S

BCD-to-7-segment Decoders/Drivers (with Open Collector Outputs)

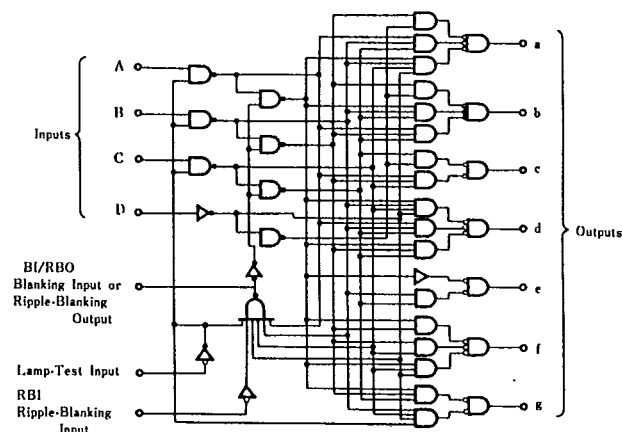
■ 概要

DN74LS249/Sは、オープンコレクタ出力付BCD-7セグメントデコーダ/ドライバ機能をもつ半導体集積回路です。

■ 特徴

- 7セグメント表示素子点灯に適する
- ゼロサプレスに使用できるRBI入力, BI/RBO出力付
- ランプテストに使用できるLT入力付
- 全セグメント消灯に使用できるBI/RBO入力付
- NPNトランジスタを外付けした大電流駆動が可能
- 動作温度範囲が広い ($T_a = -20 \sim +75^\circ\text{C}$)

■ ロジック図/Logic Diagram



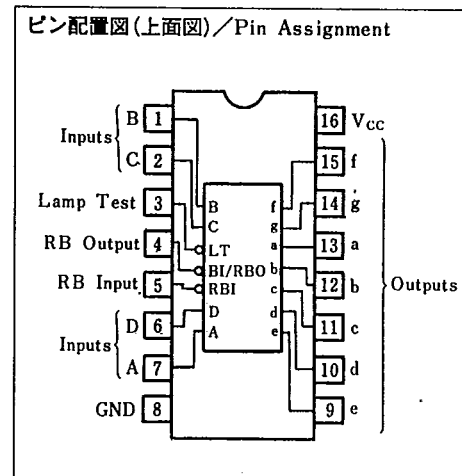
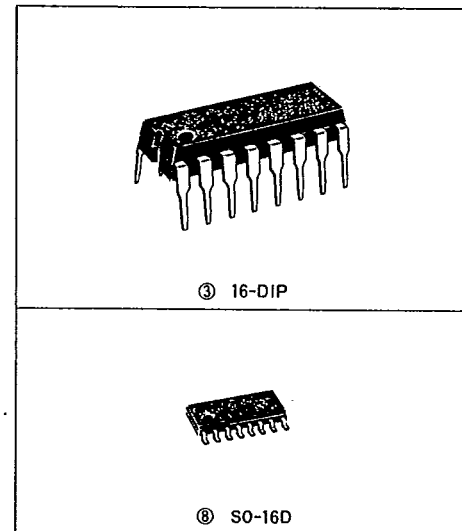
■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Rating

Item	Symbol	Rating	Unit
出力電流(off状態)	$I_{O(off)}$	1	mA

※他の項目は共通規格参照

■ 推奨動作条件/Recommended Operating Conditions

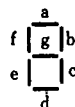
Item	Symbol	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧	V_{CC}	4.75	5.00	5.25	V
出力電圧	V_{OH}			5.5	V
"H" 出力電流 (BI/RBO)	I_{OH}			-50	μA
"L" 出力電流 (a~g)	I_{OL}			8	mA
"L" 出力電流 (BI/RBO)	I_{OL}			3.2	mA
動作周囲温度	T_{opr}	-20	25	75	$^\circ\text{C}$



T-51-17

■ 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
入力クランプ電圧	V_{IK}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $I_I=-18\text{mA}$			-1.5	V
出力電圧 (BI/RBO)	V_{OH}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OH}=-50\mu\text{A}$	2.4	4.2		V
出力電流 (a~g)	I_{OH}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $V_{OH}=5.5\text{V}$			250	μA
出力電圧	BI/RBO V_{OL}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OL}=1.6\text{mA}$		0.25	0.4	V
	BI/RBO V_{OL}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OL}=3.2\text{mA}$		0.35	0.5	V
	a~g V_{OL}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OL}=4\text{mA}$		0.25	0.4	V
	a~g V_{OL}	$V_{CC}=4.75\text{V}$, $V_{IH}=2\text{V}$ $V_{IL}=0.8\text{V}$, $I_{OL}=8\text{mA}$		0.35	0.5	V
入力電流	BI/RBO以外の入力 I_I	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=7\text{V}$			0.1	mA
	BI/RBO以外の入力 I_{IH}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=2.7\text{V}$			20	μA
	BI/RBO以外の入力 I_{IL}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=0.4\text{V}$			-0.4	mA
	BI/RBO I_{IL}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, $V_I=0.4\text{V}$			-1.2	mA
出力短絡電流 (BI/RBO)	I_{OS}	$V_{CC}=5.25\text{V}$	-0.3		-2	mA
電源電流	I_{CC}	$V_{CC}=5.25\text{V}$, 出力はオープン, $V_{IH}=4.5\text{V}$		8	15	mA

* $V_{CC}=5.0\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$ 一定の場合。** I_{CC} は全出力を開放, 全入力に
4.5Vを印加して測定する。

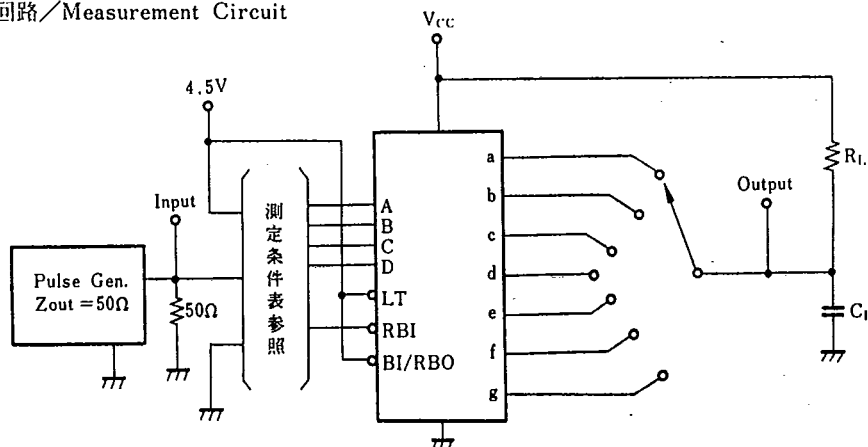
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

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

Item	Symbol	Input	Output	Condition	min.	typ.	max.	Unit
伝搬時間	t_{PHL}	A	H-L	$C_L=15\text{pF}$			100	ns
	t_{PLH}		L-H	$R_L=2\text{k}\Omega$			100	ns
	t_{PHL}	RBI	H-L	$C_L=15\text{pF}$			100	ns
	t_{PLH}		L-H	$R_L=6\text{k}\Omega$			100	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) C_L はプローブ, 治具浮遊容量を含む。

LS TTL DN74LSシリーズ

DN74LS249/DN74LS249S

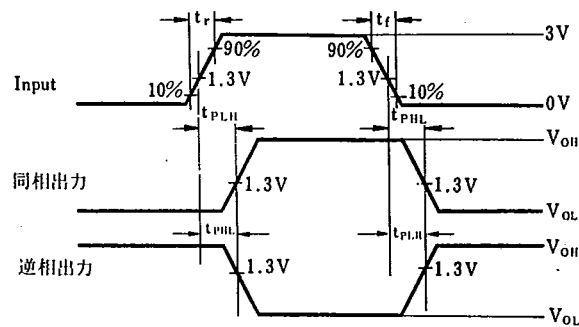
測定条件表/Measurement Conditions

T=51-17

Item	Input					Output						
	RBI	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g
t_{PLH}	4.5V	GND	GND	GND	IN	OUT	—	—	OUT	OUT	OUT	—
	4.5V	GND	GND	4.5V	IN	—	—	OUT	—	OUT	—	—
t_{PHL}	4.5V	GND	4.5V	4.5V	IN	—	OUT	—	OUT	OUT	OUT	OUT
	IN	GND	GND	GND	GND	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	—

2. 波形/Switching Waveforms

(基準電圧=1.3V)



■ 機能表/Function Table

数または機能	Inputs					BI/RBO	Outputs							備考
	LT	RBI	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	
0	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	注) 1
1	H	×	L	L	L	H	H	L	H	H	L	L	L	
2	H	×	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	
3	H	×	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	
4	H	×	L	H	L	L	H	L	H	H	L	L	H	注) 1
5	H	×	L	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	
6	H	×	L	H	H	L	H	H	L	H	H	H	H	
7	H	×	L	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	
8	H	×	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	注) 1
9	H	×	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	
10	H	×	H	L	H	L	H	L	L	L	H	H	L	
11	H	×	H	L	H	H	H	L	L	H	H	L	L	
12	H	×	H	H	L	L	H	L	H	L	L	L	H	注) 1
13	H	×	H	H	L	H	H	H	L	L	H	L	H	
14	H	×	H	H	H	L	H	L	L	L	H	H	H	
15	H	×	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	
BI	×	×	×	×	×	×	L	L	L	L	L	L	L	注) 2
RBI	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	注) 3
LT	L	×	×	×	×	×	H	H	H	H	H	H	H	注) 4

注) 1. 0～15の出力機能が必要な場合、BI入力は開放または“H”に保たなければならない。また、10進のゼロのブランキングを必要としないときBI入力は開放または“H”にたもたなければならない。

2. BI入力が“L”が直接印加されたとき、全セグメントの出力は入力状態に無関係に“L”になる。

3. ランプテスト入力が“H”でRBI入力とデータ入力A, B, CおよびDが“L”のとき、全セグメント出力は“L”になりRBO出力は“L”になる。

4. BI/RBO端子が開放または“H”に保持されているとき、ランプテスト入力が“L”が印加されると、全セグメント出力は“H”になる。

5. H: Highレベル, L: Lowレベル, ×: “H”, “L”のいずれでもよい。