

SN74LS138N

■ 产品简介

SN74LS138N 是三线输入八线输出译码器。3 线（A、B、C）为二进制输入,译码后 8 位并行输出；带有一个高有效的使能端（G1）和 2 个低有效的使能端（ $\overline{G2A}$ 、 $\overline{G2B}$ ），可以实现多级芯片并行扩展输出。任选一个低有效使能端作为数据输入，把其余的使能端作为选通端，可实现一个 8 路输出分配器。

■ 产品特点

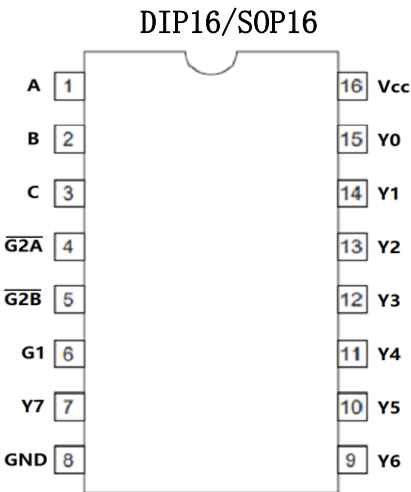
- 肖特基钳位电路组成的 8 位译码器
- 完全兼容 TTL/DTL 输入输出逻辑电平
- 复合使能输入，可轻松实现多级扩展
- 封装形式：DIP16 、SOP16

■ 产品用途

- 8位译码器或扩展8位并行输出译码器
- 其它应用领域
- 自动化工程控制

■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号	管脚定义	功能说明
16	VCC	电源正
15~9、7	Y0~Y6、Y7	Y0~Y7，8 位数据并行输出端
8	GND	电源地
6	G1	使能控制端，高电平有效
5	$\overline{G2B}$	使能控制端，低电平有效
4	$\overline{G2A}$	使能控制端，低电平有效
3	C	数据输入端
2	B	数据输入端
1	A	数据输入端



■ 真值表

Inputs					Outputs							
Enable		Select										
G1	$\overline{G2}^*$	C	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
X	H	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

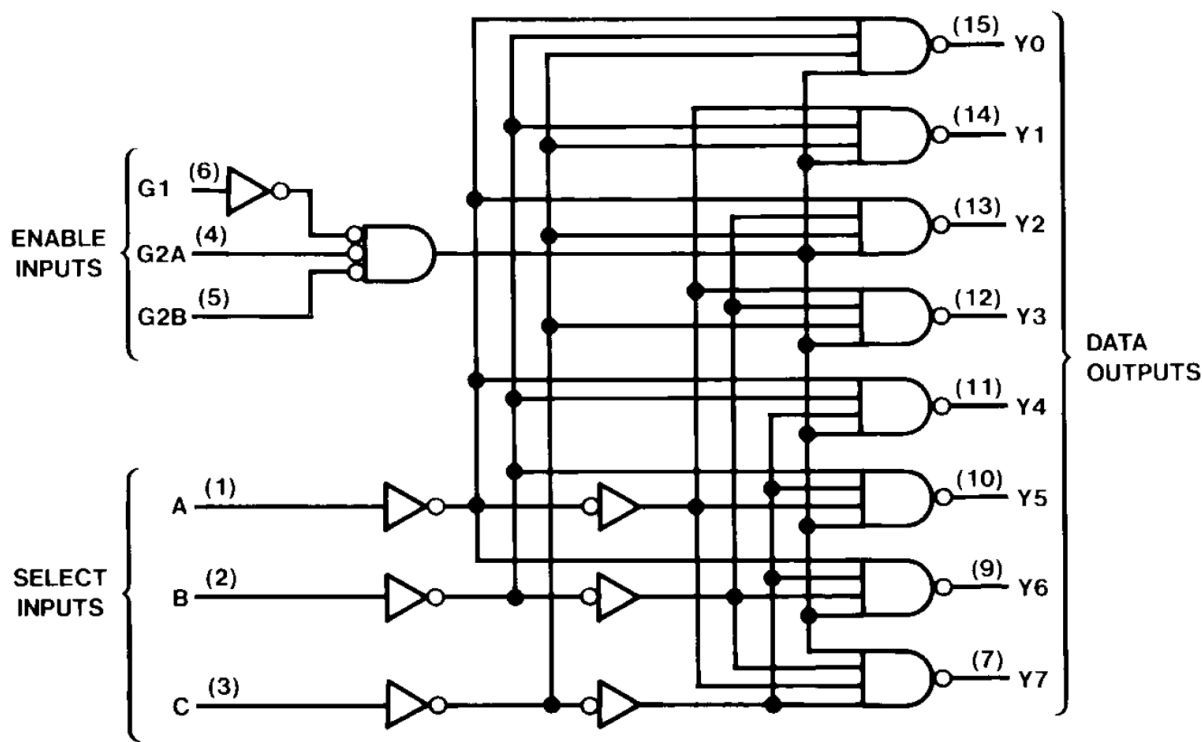
注：
* $\overline{G2} = \overline{G2A} + \overline{G2B}$ ；
H 表示高电平；
L 表示低电平；
× 表示任意状态。

■ 极限参数

参数	符号	极限值	单位
电源电压	V_{CC}	7	V
输入电压	V_{IN}	7	V
耗散功率	P_D	500	mW
工作温度	T_A	0-70	°C
存储温度	T_S	-65-150	°C
引脚焊接温度	T_W	260, 10s	°C

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。如果超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；
同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

■ 原理逻辑图



■ 推荐工作条件

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V _{CC}	4.75	5	5.25	V
输入电压	V _{IH}	2	—	—	V
	V _{IL}	—	—	0.7	V
输出电流	I _{OH}	—	—	-400	uA
	I _{OL}	—	—	8	mA
工作温度	T _A	0	—	60	°C

■ 电学特性 (T_A=25°C, 除非特别指定)

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件	
输出电压	V _{OH}	2.7	3.3	—	V	I _{OH} =-400uA	VCC=4.75V, V _{IL} =0.7V
	V _{OL}	—	0.10	0.4	V	I _{OL} =4mA	VCC=4.75V, V _{IH} =2V
			0.20	0.5		I _{OL} =8mA	
输入电流	I _I	—	0.1	20	uA	VCC=5.25V, V _I =7V	
	I _{IH}	—	0.1	20	uA	VCC=5.25V, V _I =2.7V	
	I _{IL}	—	0.25	0.4	mA	VCC=5.25V, V _I =0.4V	
输出短路电流	I _{OS} (Note1)	—	-43	-100	mA	VCC=5.25V	
工作电流	I _{CC} H	—	6.8	11	mA	VCC=5.25V, all V _I =VCC	
	I _{CC} L	—	6.5	11	mA	VCC=5.25V, all V _I =GND	
输入钳位负电压	V _{IK}	—	0.85	-1.5	V	VCC=4.75V, I _I = -18mA	

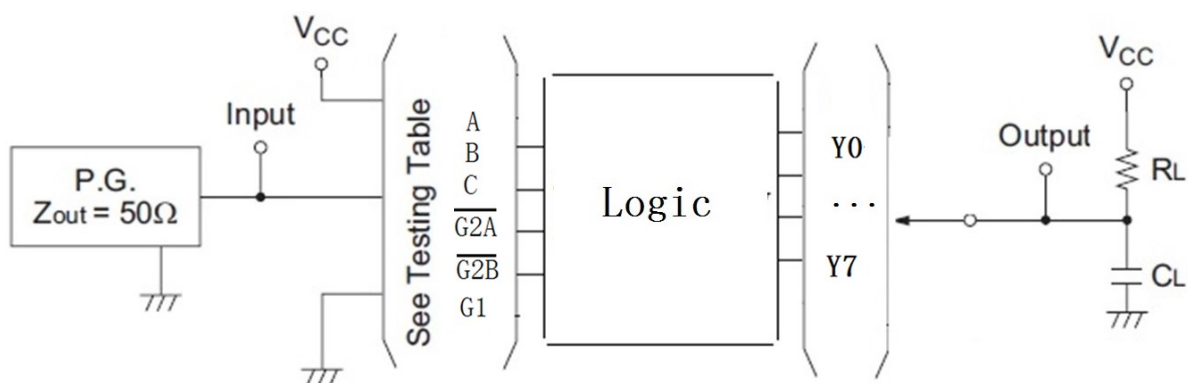
Note 1: 每次只允许一个输出端口短路，短路时间不超过 1 秒。

■ 开关特性 (T_A=25°C, 除非特别指定)

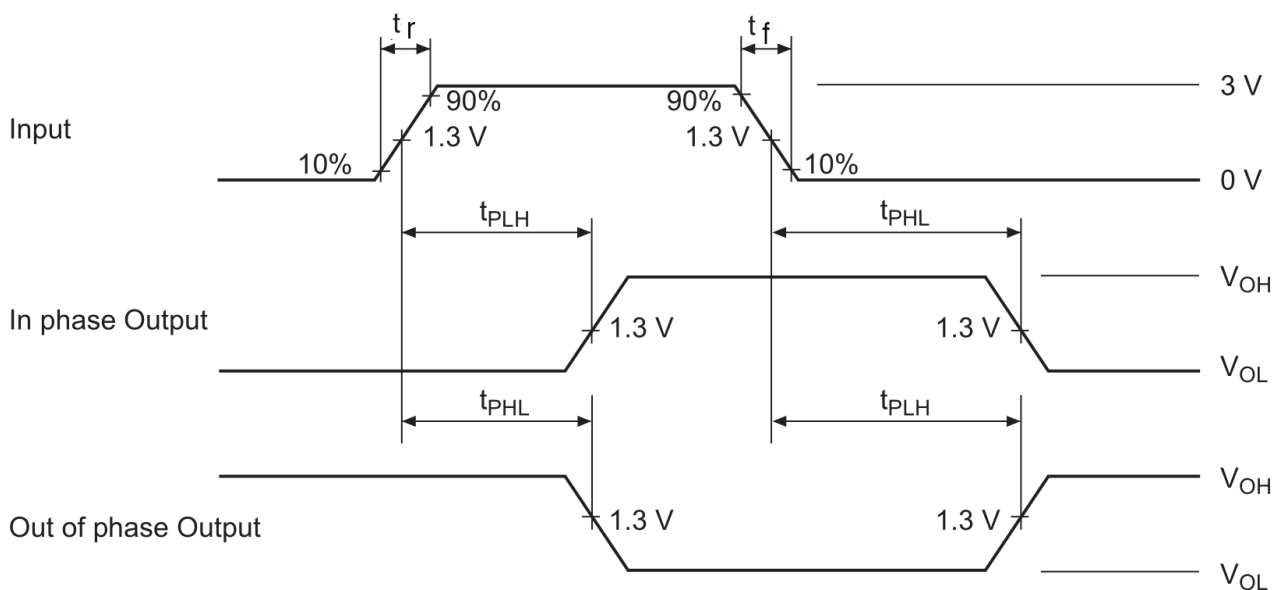
项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
传输延迟时间 A、B、C to Output	t _{PHL}	—	16	—	ns	V _{CC} =5V, CL=16pF, RL=2K Ω 见测试方法
	t _{PLH}	—	9	—	ns	
传输延迟时间 G1 to Output	t _{PHL}	—	13	—	ns	
	t _{PLH}	—	25	—	ns	
传输延迟时间 G2A、G2B to Output	t _{PHL}	—	13	—	ns	见测试方法
	t _{PLH}	—	8	—	ns	

■ 测试方法

1、测试接线图



2、波形测量示意图



注：1、See Testing Table 指开关特性表中相应测试项目；

2、CL 电容为外接贴片电容（0603），靠近输出管脚接入，电容地靠近芯片 GND；

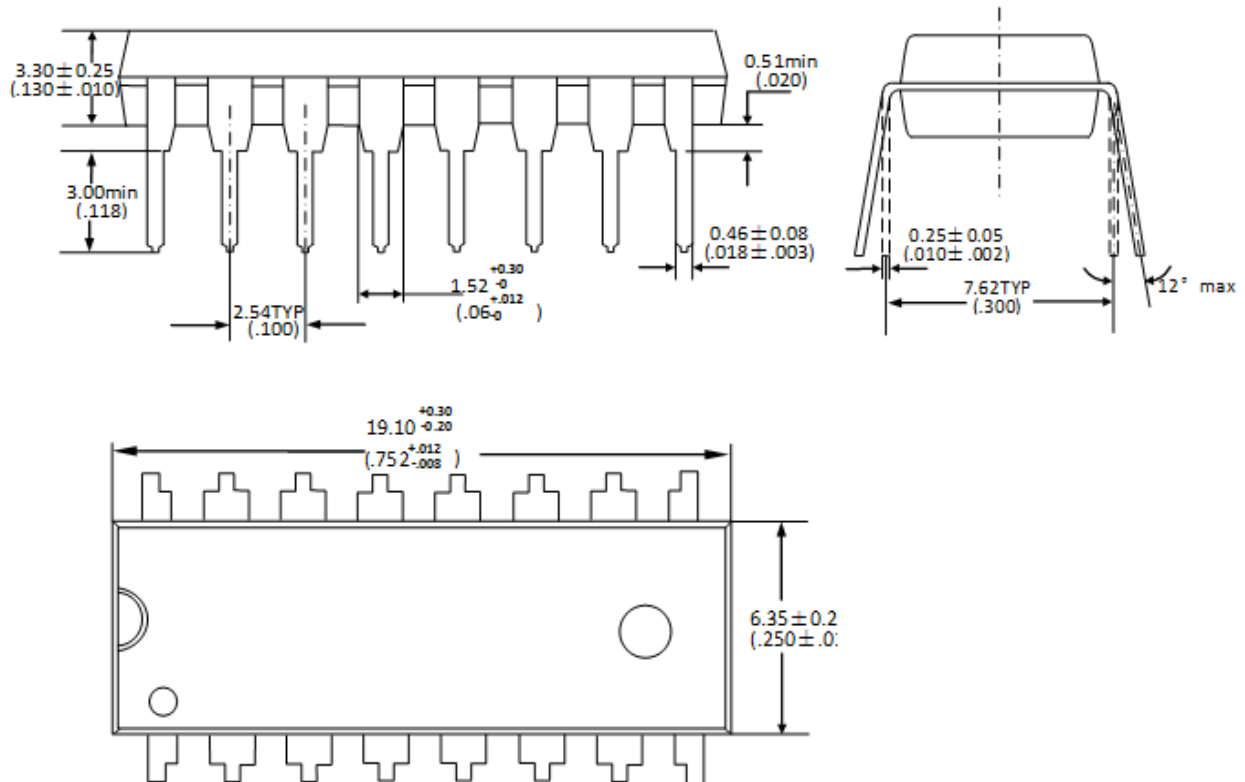
3、Input：端口输入电平， $f=500\text{kHz}$, $D=50\%$, $t_{TLH}=t_{THL}\leq 20\text{ns}$ ；

4、Output：Y 端输出测试（Out of Phase Output, In Phase Output）。

■ 封装信息

单位：毫米 / （英寸）

DIP16



SOP16

