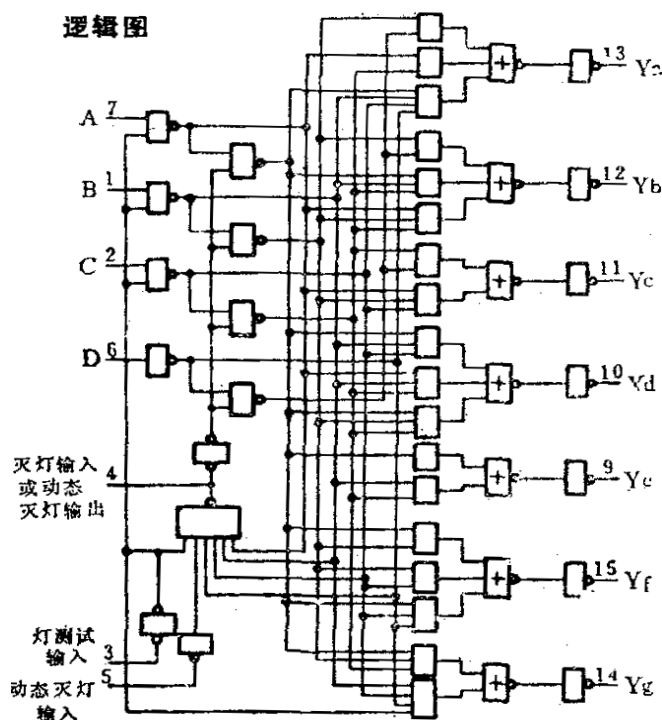
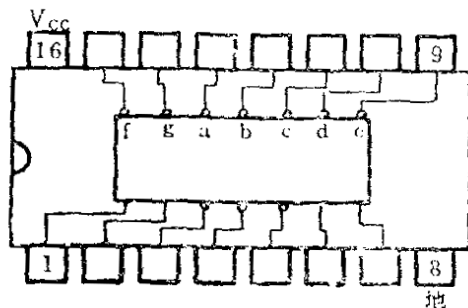


## 54LS47/74LS47 4线-7段译码器/驱动器(OC,15V)

典型参数:  $t_{pd} = 100ns$   $P_d = 35mw$



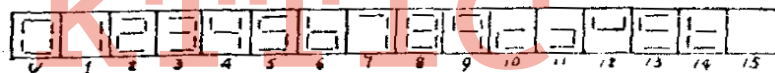
外引线排列图



本电路有如下特点:

- 开路集电极输出, 可以直接驱动指示器。
- 有试灯输入。
- 有调制灯亮度的能力。
- 有前、后沿的灭零控制。

分段标志 数码管及其显示



### 说明

LS47 是由“与非”门、输入缓冲器和 7 个“与一或非”门组成的 BCD—7 段译码器/驱动器。通常是低电平有效, 高的灌入电流的输出可直接驱动显示器。7 个“与非”门和 1 个驱动器成对连接, 以产生可用的 BCD 数据及其补码至 7 个“与一或非”译码门。剩下的“与非”门和 3 个输入缓冲器作为“试灯输入”LT 端、灭灯输入/动态灭灯输出 BI/RBO 端及动态灭灯输入 RBI 端。

该电路接受 4 位二进制编码—十进制数 (BCD) 输入并借助于辅助输入端状态将输入数据译码后去驱动一个七段显示器。LS47 的输出结构设计成能承受 7 段显示所需要的相当高的电压 (最大反流  $250\mu A$  时可承受 15V)。驱动显示器各段所需高达 24mA 的电流可以由其高性能的输出晶体管来直接提供。BCD 输入计数 9 以上的显示图案是鉴定输入条件的唯一符号。

LS47 有自动前、后沿灭零控制 (RBI 和 RBO)。试灯 (LT) 可在 BI/RBO 端处于高电平的任何时刻去进行, 该电路还含有一个灭灯输入 (BI), 它用来控制灯的亮度或禁止输出。

LS47 这种七段译码器在应用中可以驱动共阳极的发光二极管或直接驱动白炽灯指示器。

功能表

十进制 或功能	输 入				BT/RBO ●	输 出							注	
	LT	RBI	D	C		B	A	a	b	c	d	e		f
0	H	H	L	L	L	L	H	开	开	开	开	开	开	关
1	H	x	L	L	L	H	H	关	开	开	关	关	关	关
2	H	x	L	L	H	L	H	开	开	关	开	开	关	开
3	H	x	L	L	H	H	H	开	开	开	开	关	关	开
4	H	x	L	H	L	L	H	关	开	开	关	关	开	开
5	H	x	L	H	L	H	H	开	关	开	开	关	开	开
6	H	x	L	H	H	L	H	关	关	开	开	开	开	开
7	H	x	L	H	H	H	H	开	开	开	关	关	关	关
8	H	x	H	L	L	L	H	开	开	开	开	开	开	开
9	H	x	H	L	L	H	H	开	开	开	关	关	开	开
10	H	x	H	L	H	L	H	关	关	关	开	开	关	开
11	H	x	H	L	H	H	H	关	关	开	开	关	关	开
12	H	x	H	H	L	L	H	关	开	关	关	关	开	开
13	H	x	H	H	L	H	H	开	关	关	开	关	开	开
14	H	x	H	H	H	L	H	关	关	关	开	开	开	开
15	H	x	H	H	H	H	H	关	关	关	关	关	关	关
BI	x	x	x	x	x	x	L	关	关	关	关	关	关	关
RBI	H	L	L	L	L	L	L	关	关	关	关	关	关	关
LT	L	x	x	x	x	x	H	开	开	开	开	开	开	开

注:

1. 当需要 0 到 15 的输出功能时, 灭灯输入 (BT) 必须为开路或保持在高逻辑电平, 若不要灭掉十进数零, 则脉动灭灯输入 (RBI) 必须为开路或“高”。
2. 当低逻辑电平直接加到灭灯输入 (BI) 时, 不管其它任何输入端的电平如何, 所有段的输出端都得关死。
3. 当脉动灭灯输入 (RBI) 和输入端 A、B、C 和 D 都处于低电平及试灯输入为高时, 则所有段的输出端进入关闭且脉动灭灯输出 (RBO) 进至低电平 (响应条件)
4. 当灭灯输入/脉动灭灯输出 (BI/RBO) 开路或保持“高”, 且将“低”加到试灯输入时, 所有段的输出都得打开。

●BI/RBO 是用作灭灯输入 (BI) 与/或脉动灭灯输出 (RBO) 的线与逻辑。

规范表

符号	参数名称	参 数 值			单 位
		最小	典型	最大	
V <sub>cc</sub>	电源电压	54	4.5	5	V
		74	4.75	5	
V <sub>O(off)</sub>	关态输出电压			15	V
I <sub>O(on)</sub>	开态输出电流	54		12	mA
		74		24	
I <sub>OH</sub>	输出高电平电流			-50	μA
I <sub>OL</sub>	输出低电平电流	54		1.6	mA
		74		3.2	
T <sub>A</sub>	工作温度	54	-55	125	℃
		74	0	70	

符号	参 数 名 称	参 数 值			单 位	测 试 条 件
		最小	典型	最大		
V <sub>IH</sub>	输入高电平电压	2			V	
V <sub>IL</sub>	输入低电平电压	54		0.7	V	
		74		0.8		
V <sub>CD</sub>	输入钳位电压			-1.5	V	V <sub>CC</sub> =最小 I <sub>I</sub> =-18mA
V <sub>OH</sub>	输入高电平 (BI/RBO)	2.4	4.2		V	V <sub>CC</sub> =最小 V <sub>IH</sub> =2V V <sub>IL</sub> =最大 I <sub>OH</sub> =-50 μA
V <sub>OL</sub>	输出低电平 (BI/RBO)	54, 74	0.25	0.4	V	I <sub>OL</sub> =1.6mA V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>IH</sub> =2V V <sub>IL</sub> =V <sub>IL</sub> 最大
		74	0.35	0.5		
I <sub>O(off)</sub>	关态输出电流 (a~g 段)			250	μA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>IH</sub> =2V V <sub>IL</sub> = V <sub>IL</sub> 最大 V <sub>O</sub> =15V
V <sub>O(on)</sub>	开态输出电压 (a~g 段)	54, 74	0.25	0.4	V	I <sub>O</sub> =12mA V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>IH</sub> =2V I <sub>O</sub> =24mA V <sub>IL</sub> =V <sub>IL</sub> 最大
		74	0.35	0.5		
I <sub>I</sub>	输入电流 (最大输入电压时)			0.1	mA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>I</sub> =7V
I <sub>IH</sub>	输入高电平电流			20	μA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>I</sub> =2.7V
I <sub>IL</sub>	输出低电平电流	BI/RBO 端		-1.2	mA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>I</sub> =0.4V
		其它输入端		-0.4		
I <sub>OS</sub>	短路输出电流 (BI/RBO)	-0.3		-2	mA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>O</sub> =0V
I <sub>CC</sub>	电源电流		7	13	mA	V <sub>CC</sub> =最大 注
t <sub>off</sub>	关闭时间, 从 A 输入			100	ns	C <sub>L</sub> =15pF R <sub>L</sub> =665Ω
t <sub>on</sub>	导通时间, 从 A 输入			100	ns	C <sub>L</sub> =15pF R <sub>L</sub> =665Ω
t <sub>off</sub>	关闭时间, 从 RBI 输入			100	ns	C <sub>L</sub> =15pF R <sub>L</sub> =665Ω
t <sub>on</sub>	导通时间, 从 RBI 输入			100	ns	C <sub>L</sub> =15pF R <sub>L</sub> =665Ω

BI/RBO 等效电路见附图 10; 除 BI/RBO 外, 其他输入的等效电路见附图 1。LT 和 RBI: Req=20kΩ, A、B、C 和 D: Req=25kΩ

a~g 典型输出线路见附图 17。

注: 测 I<sub>CC</sub> 时, 所有的输出端开路, 输入端接 4.5V。