

LK1800S

单路达林顿晶体管阵列

描述

LK1800S单路大电流达林顿管阵列，电路由单个独立的达林顿管组成，单个达林顿管带有续流二极管，可用于驱动继电器、步进电机等感性负载。单个达林顿管支持电流 500mA 输出，将达林顿管并联可以得到更大输出电流能力。该电路广泛应用于继电器驱动、照明驱动、显示屏驱动、步进电机驱动和逻辑缓冲器。

LK1800S 的单路达林顿管串联一个基极电阻，可直接与 TTL/CMOS 电路连接，可直接处理原先需要标准逻辑缓冲器来处理的数据。

LK1800S采用 SOT23-6 封装。

特征

- 输出耐压高至 50V
- 每路 500mA 集电极输出电流
- 输入兼容 TTL/CMOS 逻辑信号
- 小封装

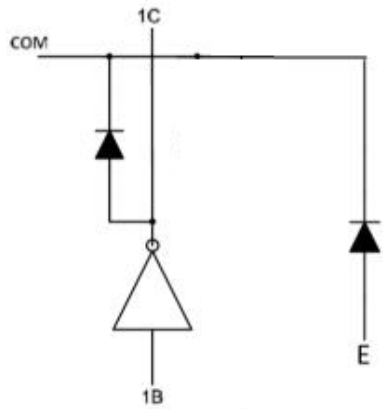
应用

- 步进电机驱动
- 继电器驱动
- 显示屏驱动
- 指示灯驱动

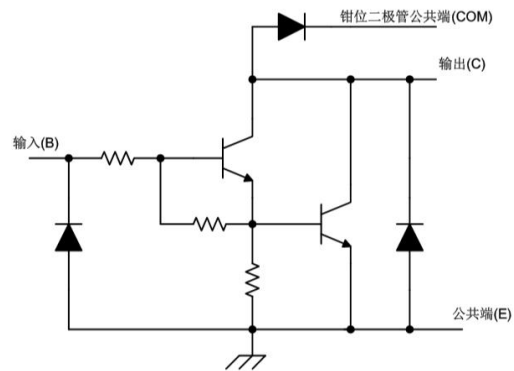
封装信息

种类	封装形式	工作温度(° C)	器件尺寸
	SOT23-6	0°C to +85°C	2.855mm × 1.255mm

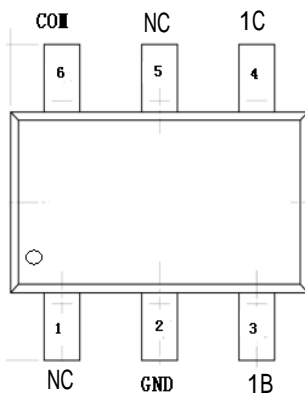
逻辑图



电路原理图（单路）



引脚排列



引脚功能

引脚名称	引脚编号	I/O	功能说明
NC	1	I	
GND	2	I	GND
1B	3		1通道输入
1C	4		1通道输出
NC	5		
COM	6		钳位二极管公共端



绝对最大额定值

(T_A=25°C, 除另有规定外)

参数	符号	值	单位
集电极-发射极电压	V _{CE}	-0.5~50	V
COM 端电压	V _{COM}	30	V
输入电压	V _I	-0.5~7	V
集电极峰值电流	I _{CP}	500	mA/ch
输出钳位二极管正向峰值电流	I _{OK}	500	mA
总发射极最大峰值电流	I _{ET}	-1.0	A
最高工作结温 ⁽²⁾	T _J	150	°C
焊接温度		260	°C,10s
储存温度范围	T _{stg}	-60 ~ +150	°C
功耗 ⁽¹⁾⁽²⁾	P _D	--	W

注：1、最大功耗可按照下述关系计算

$$P_D = (T_J - T_A) / \theta_{JA}$$

2、T_{J(max)}为 150°C，T_A表示电路工作的环境温度；

3、在玻璃环氧树脂 PCB 板上（30×30×1.6mm 铜 50%）。

推荐工作条件

(T_A=25°C, 除另有规定外)

参数	符号	条件	最小值	最大值	单位	
集电极-发射极电压	V _{CE}		0	50	V	
输出电流	I _{OUT}	TPW=25ms T _A =85°C T _J =120°C	Duty=10%	0	350	mA/ch
			Duty=50%	0	70	
控制信号输入电压	V _{IN}		0	7	V	
输入电压 (输出开启)	V _{IN(ON)}	I _{out} =250mA	2.7	7	V	
输入电压 (输出关断)	V _{IN(OFF)}		0	0.6	V	
钳位二极管反向电压	V _R			50	V	
钳位二极管正向峰值电流	I _F			350	mA	
工作温度范围	T _A		-40	+85	°C	
功耗	P _D	T _A = 85°C	--	--	W	

注：在玻璃环氧树脂 PCB 板上（30×30×1.6mm 铜 50%）。



电参数特性表

($T_A=25^\circ\text{C}$, 除另有规定外)

参数	测试图	测试条件	最小	典型	最大	单位	
$V_{I(ON)}$	导通状态输入电压	图 4	$V_{CE}=2.0\text{V}$	$I_C=200\text{mA}$		2.4	V
				$I_C=250\text{mA}$		2.7	
				$I_C=350\text{mA}$		3.0	
$V_{CE(SAT)}$	集电极-发射极饱和压降	图 5	$I_I=250\mu\text{A}$	$I_C=100\text{mA}$	0.9	1.1	V
			$I_I=350\mu\text{A}$	$I_C=200\text{mA}$	1.0	1.3	
			$I_I=500\mu\text{A}$	$I_C=350\text{mA}$	1.3	1.6	
V_F	钳位二极管正向压降	图 8	$I_F=350\text{mA}$		1.7	2.0	V
I_{CEX}	集电极关断漏电流	图 1	$V_{CE}=50\text{V}$ $I_I=0$		-	50	μA
		图 2	$V_{CE}=50\text{V}$ $T_A=85^\circ\text{C}$ $V_I=0\text{V}$		-	100	
I_I	输入电流	图 4	$I_C=250\text{mA}$	$V_{IN}=3.3\text{V}$		4.5	mA
				$V_{IN}=2.4\text{V}$		3.0	
I_R	钳位二极管反向电流	图 7	$V_R=50\text{V}$		-	100	μA
C_{IN}	输入电容				15		pF
t_{PLH}	传输延迟 低-高	图 9	$V_L=5\text{V}$ $R_L=45\Omega$		0.15	1	μs
t_{PHL}	传输延迟 高-低	图 9	$V_L=5\text{V}$ $R_L=45\Omega$		0.15	1	μs

参数测试原理图

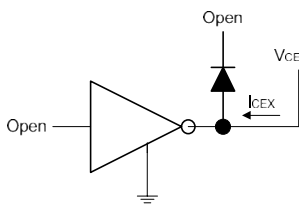


图1 I_{CEX} 测试电路

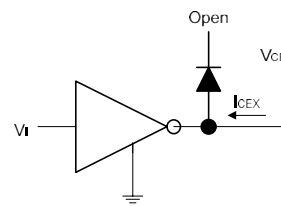


图2 I_{CEX} 测试电路

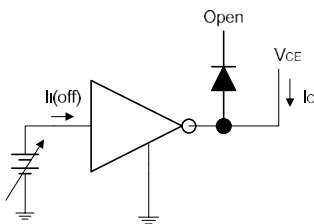


图3 $I_{I(off)}$ 测试电路

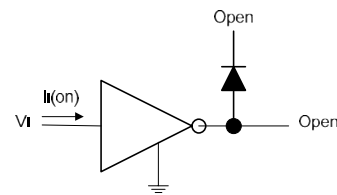


图4 I_I 测试电路

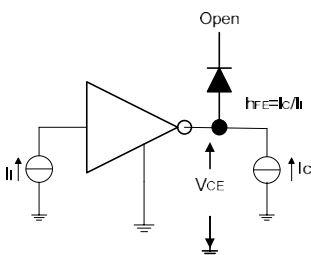


图5 $H_{FE}, V_{CE(sat)}$ 测试电路

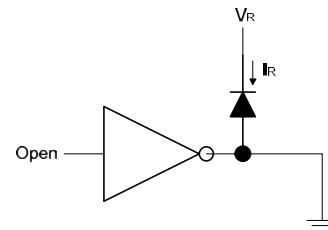


图7 I_R 测试电路

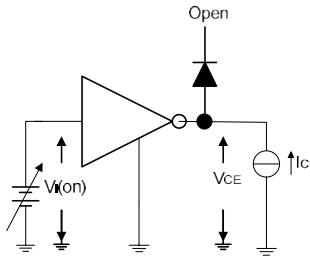


图6 $V_{I(on)}$ 测试电路

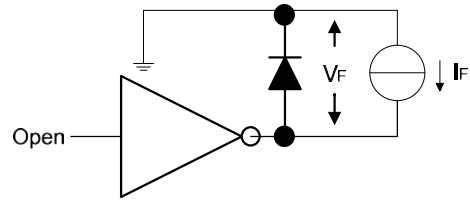


图8 V_R 测试电路

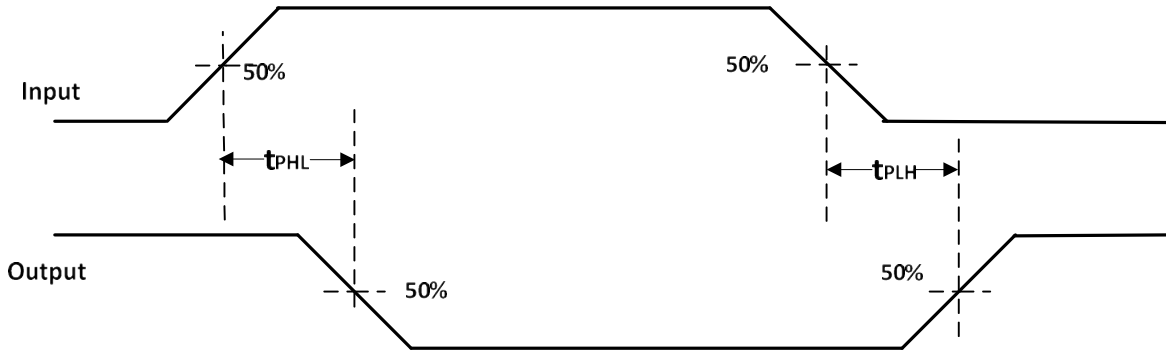
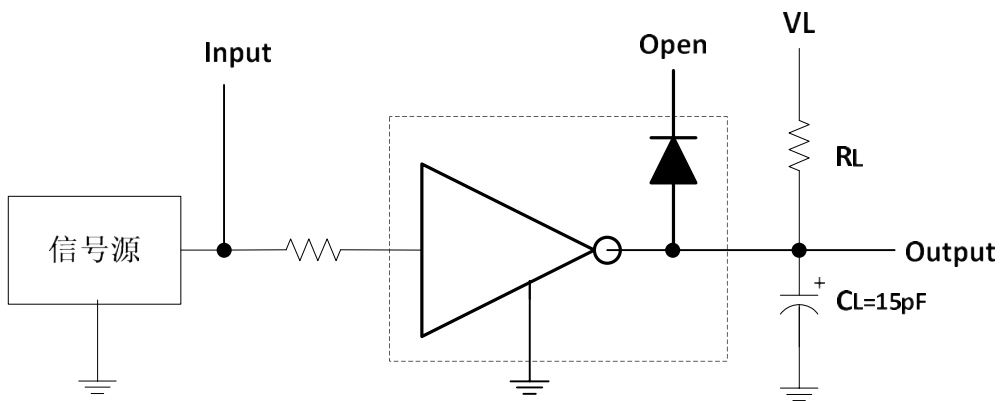


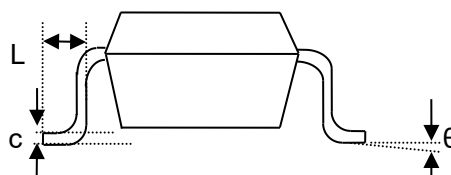
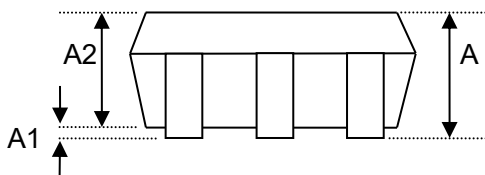
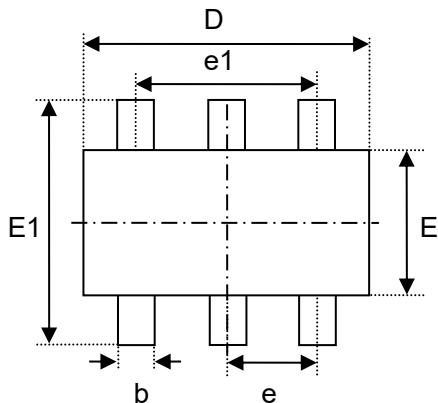
图9 传输延时波形图

备注：图9中电容负载为示波器探头寄生电容





SOT23-6



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 BSC		0.037 BSC	
e1	1.900 BSC		0.075 BSC	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°