

光电耦合器

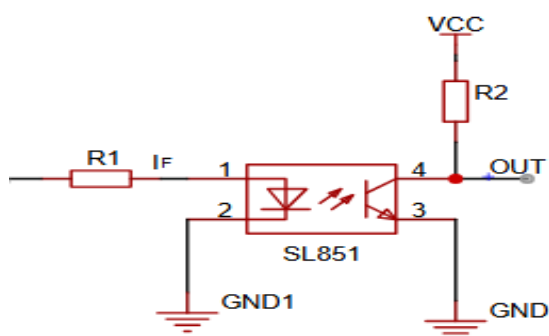
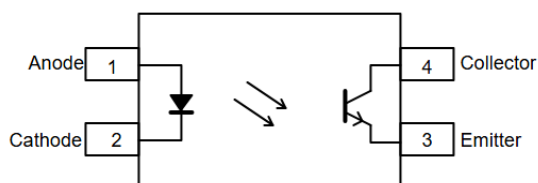
1. 概述

SL851由光电晶体管组成，光学耦合到砷化镓红外发光二极管，封装在硅平面光电耦合器。四角引脚封装，两种形式（DIP,SMD）。

3. 应用

- 开关电源，电机控制
- 工业控制，测量仪器
- 办公设备，比如复印机
- 家用电器，比如空调、风扇、热水器等

4. 结构原理图和封装

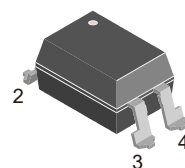


2. 特性

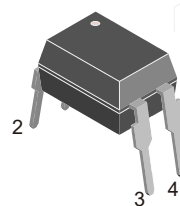
- 电流转换比 (CTR) 范围 : 50%~600%
($I_F=5mA, V_{CE}=5V$)
- 输入-输出隔离电压 ($V_{iso}=5000\text{ V rms}$)
- 集电极-发射极击穿电压 $BV_{CEO} \geq 350V$

5. 真值表

LED	VO
ON	LOW
OFF	HIGH



SL851S SMD-4



SL851D DIP-4

6. 极限参数(Ta=25°C)

参数		符号	额定值	单位
输入	正向电流	I_F	60	mA
	反向电压	V_R	6	V
	功耗	P_D	100	mW
	额定值降低因子(在 Ta = 100°C 以上)	P_{DD}	2.9	mW/°C
	热阻(结-环境)	R_{thJ-A}	325	°C/W
	热阻(结-壳)	R_{thJ-C}	200	°C/W
输出	集电极功耗	P_C	150	mW
	集电极电流	I_C	50	mA
	集电极-发射极电压	V_{CEO}	350	V
	发射极-集电极电压	V_{ECO}	7	V
总功耗		P_{tot}	200	mW
隔离电压		V_{iso}	5000	V _{rms}
工作温度		T_{opr}	-55~+100	°C
存储温度		T_{stg}	-55~+125	°C
焊接温度		T_{sol}	260	°C

7. 产品特性参数 (Ta=25°C)

参数		符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入	正向电压	V_F	$I_F=10mA$	-	1.2	1.4	V
	反向电流	I_R	$V_R=5V$	-	-	10	μA
	终端电容	C_t	$V=0, f=1kHz$	-	30	250	pF
输出	集电极暗电流	I_{CEO}	$V_{CE}=200V$	-	-	100	nA
	集电极-发射极击穿电压	BV_{CEO}	$I_C=0.1mA, I_F=0$	350	-	-	V
	发射极-集电极击穿电压	BV_{ECO}	$I_E=0.1mA, I_F=0$	7	-	-	V
传输特性	电流转换比	CTR^*	$I_F=5mA, V_{CE}=5V$	50	-	600	%
	集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_F=20mA, I_C=1mA$	-	-	0.4	V
	隔离电阻	R_{ISO}	DC500V, 40~60%R.H.	1×10^{11}	-	-	Ω
	隔离电容	C_f	$V=0, f=1MHz$	-	0.6	-	pF
	截止频率	F_c	$V_{CE}=5V, I_C=2mA, R_L=100\Omega, -3dB$	-	80	-	kHz
	上升时间	T_r	$V_{CE}=2V, I_C=2mA, R_L=100\Omega$	-	4	18	μs
	下降时间	T_f	$V_{CE}=2V, I_C=2mA, R_L=100\Omega$	-	5	18	μs

* $CTR=I_C/I_F \times 100\%$

8. 典型光电特性曲线

Fig.1 暗电流 vs 环境温度

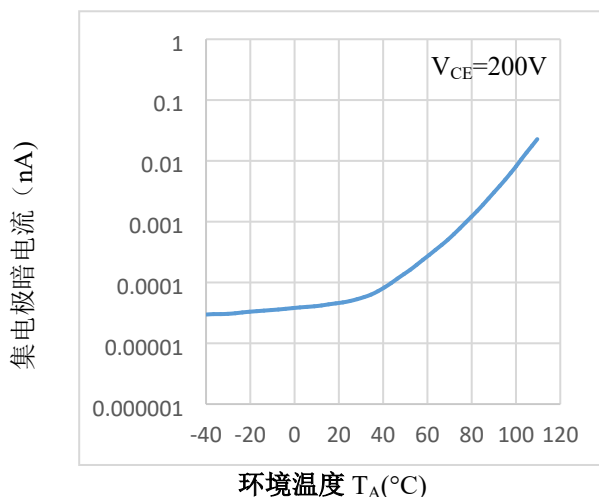


Fig.2 饱和压降 vs 环境温度

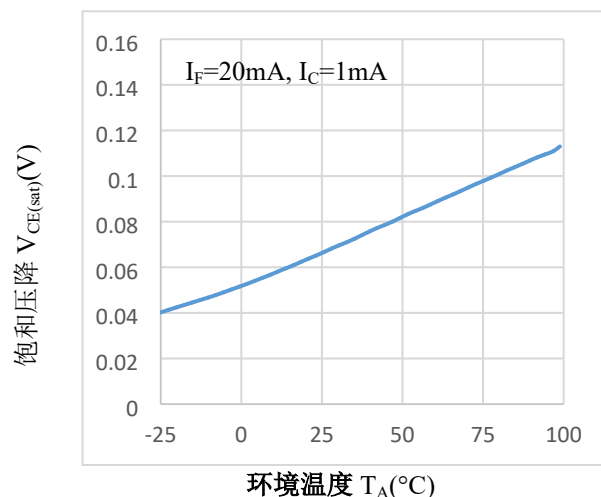


Fig.3 相对电流传输比 CTR vs 环境温度

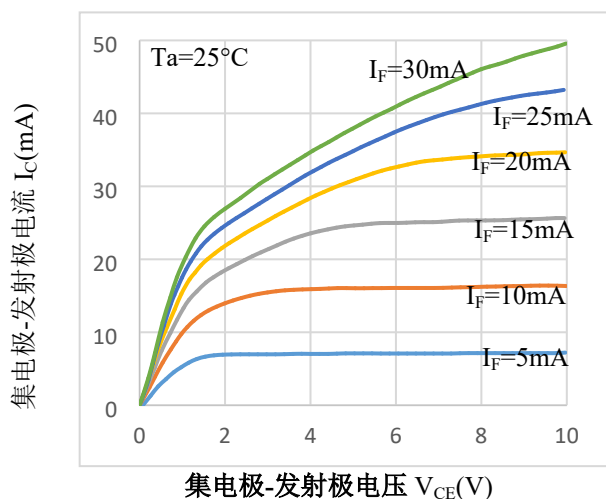


Fig.4 集电极-发射极电流 vs 集电极-发射极电压

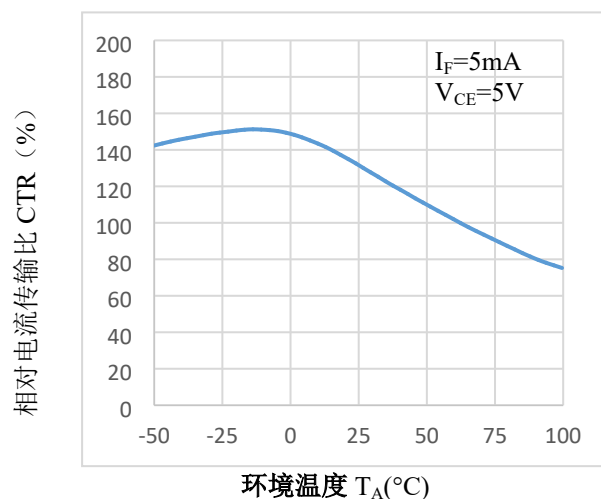


Fig.5 相对电流传输比 vs 正向电流

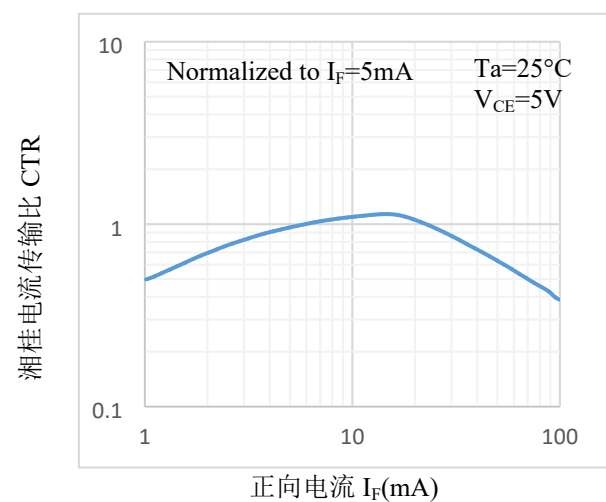


Fig.6 正向电流 vs 正向电压

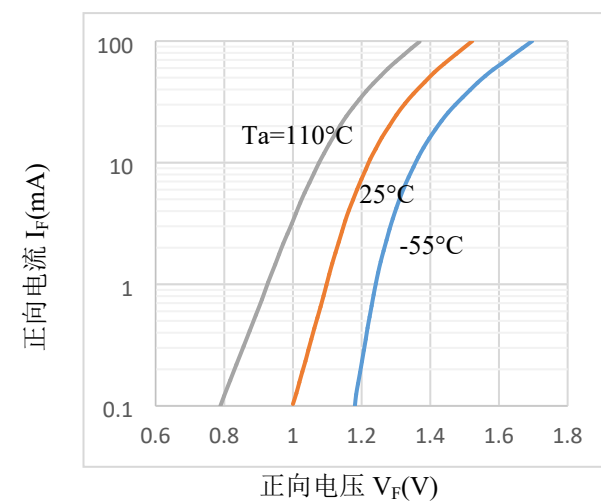


Fig.7 响应时间 vs 负载电阻

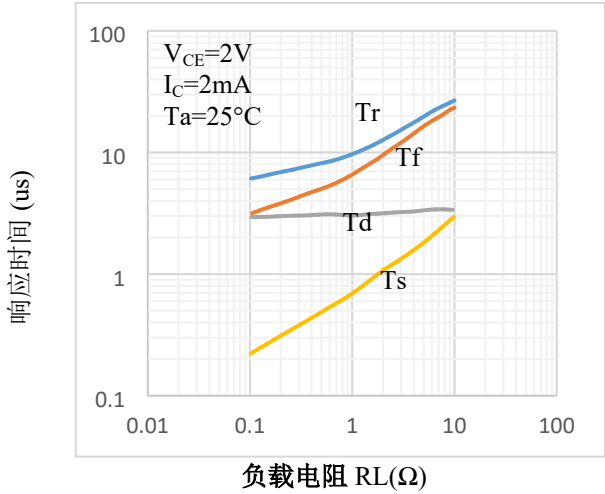


Fig.8 饱和压降 vs 正向电流

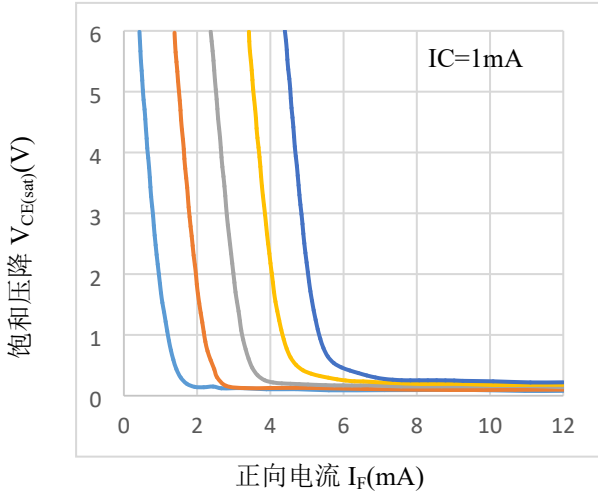
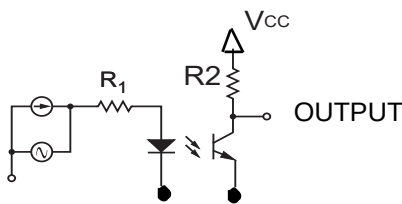
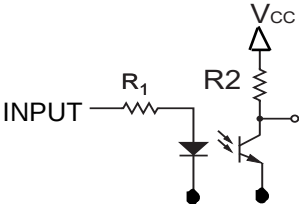


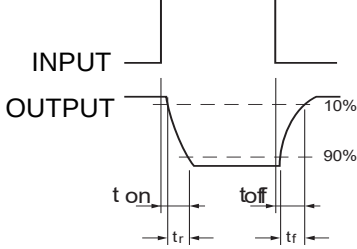
Fig.9 测试电路



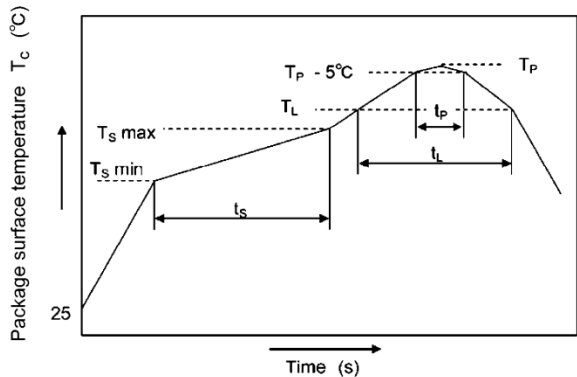
响应频率测试



响应时间测试



9. 回流焊温度曲线图



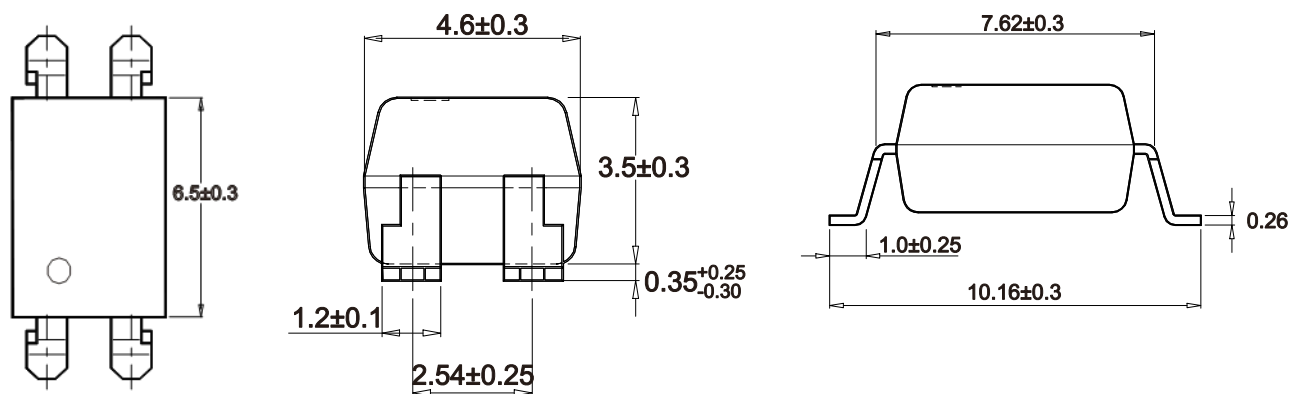
	Symbol	Min	Max	Unit
Preheat temperature	T_S	150	200	$^{\circ}\text{C}$
Preheat time	t_s	60	120	s
Ramp-up rate(T_L to T_P)			3	$^{\circ}\text{C/s}$
Liquidus temperature	T_L		217	$^{\circ}\text{C}$
Time above T_L	t_L	60	150	s
Peak temperature	T_P		260	$^{\circ}\text{C}$
Time during which T_C is between(T_P-5)and T_P	t_p		30	s
Ramp-down rate(T_P to T_L)			6	$^{\circ}\text{C/s}$

注：手工烙铁焊接温度要求： $360^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时间 $\leq 3\text{s}$

10. 外形尺寸

Unit: mm

SMD-4



DIP-4

