

## 高速光电耦合器

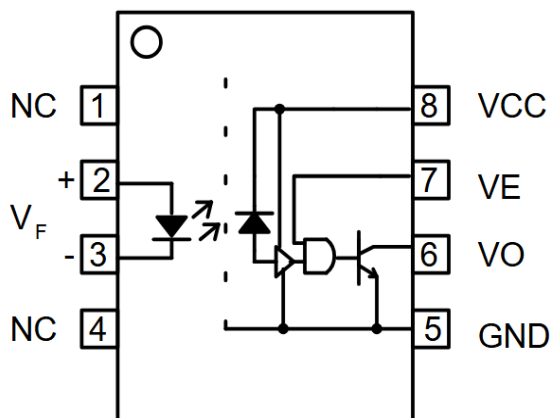
### 1.概述

SL0601光耦合器由单通道850nm的AlGaAs LED组成，其光学耦合到一个非常高速的集成光电探测器逻辑门，可快速输出。这器件采用8引脚外形封装，符合标准封装外形。

### 3.应用

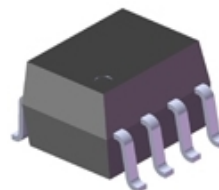
- PLC控制
- LSTTL转TTL, LSTTL或5V CMOS
- 工业控制，数模转换
- 数据多路使用
- 开关电源
- 线路接收器，数据传输

### 4.原理图和封装



### 2.特性

- 高速10MBit/s
- 输入和输出之间的高隔离电压 (Viso=3750Vrms)
- 工作温度范围: -40 到85
- 逻辑门输出
- VCC最大电压5.5V



SOP-8

真值表 (正向逻辑)		
输入	使能	输出
H	H	L
L	H	H
H	L	H
L	L	H
H	NC	L
L	NC	H

## 5.绝对最大额定参数 (Ta=25°C)

符号	参数	数值	单位
T <sub>STG</sub>	存储温度	-55 to +125	°C
T <sub>OPR</sub>	工作温度	-40 to +85	°C
T <sub>SOL</sub>	焊接温度	260 for 10 sec	°C
I <sub>F</sub>	正向输入电流	50	mA
V <sub>E</sub>	使能输入电压不超过 VCC500mV	5.5	V
V <sub>R</sub>	反向输入电压	5.0	V
P <sub>I</sub>	功耗	100	mW
V <sub>CC</sub> (1 minute max)	电源电压	7.0	V
I <sub>O</sub>	输出电流	50	mA
V <sub>O</sub>	输出电压	7.0	V
P <sub>O</sub>	输出功率	85	mW

注：大于绝对最大额定值下列出的应力可能会对器件造成永久性损坏。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件可靠性。

## 6.推荐的操作条件

符号	参数	最小	最大	单位
I <sub>FL</sub>	输入电流, 低电平	0	250	μA
I <sub>FH</sub>	输入电流, 高电平	6.3	15	mA
V <sub>CC</sub>	电源电压, 输出	4.5	5.5	V
V <sub>EL</sub>	使能电压, 低电平	0	0.8	V
V <sub>EH</sub>	使能电压, 高电平	2.0	V <sub>CC</sub>	V
T <sub>A</sub>	工作温度	-40	+85	°C

注：指定了推荐的操作条件，以确保符合数据表规格的最佳性能。我们不建议超过它们或设计到绝对的最大评级。

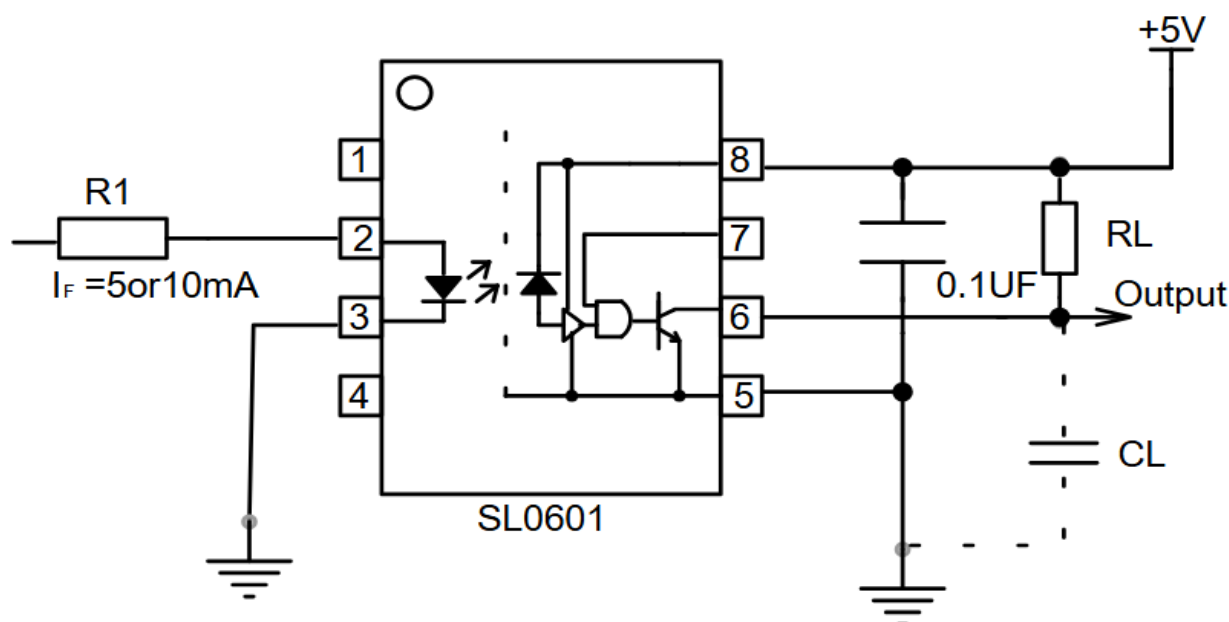
**7. 产品特性参数 (Ta=25°C)**

参数		符号	条件	最小值	典型	最大值	单位
输入	正向电压	$V_F$	$I_F=10\text{mA}$	-	1.33	1.75	V
	反向击穿电压	$B_{VR}$	$I_R=10\mu\text{A}$	5	20	45	V
	电容	$C_{IN}$	$V=0, f=1\text{kHz}$	-	70	-	pF
	正向电压的温度系数	$\Delta V_F/\Delta T_A$	$I_F=10\text{mA}$	-	-1.4	-	mV/°C
输出	高电平电源电流	$I_{CCH}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, I_F=0\text{mA}, VE=0.5\text{V}$	-	6.5	10	mA
	低电平电源电流	$I_{CCL}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, I_F=10\text{mA}$	-	9	13	mA
	低电平使能电流	$I_{EL}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, VE=0.5\text{V}$		-0.8	-1.6	mA
	高电平使能电流	$I_{EH}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, VE=2.0\text{V}$		-0.6	-1.6	mA
	高电平使能电压	$V_{EH}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, I_F=10\text{mA}$	2.0			V
	低电平使能电压	$V_{EL}$	$V_{CC}=5.5\text{V}, I_F=10\text{mA}^{(1)}$			0.8	V
传输特性	高电平输出电流	$I_{OH}$	$V_{CC}=5.5\text{V}$ $V_O=5.5\text{V}$ $I_F=250\mu\text{A}, VE=2\text{V}$	-	-	100	$\mu\text{A}$
	低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_{CC}=5.5\text{V}$ $I_F=5\text{mA}$ $I_{CL}=13\text{mA}, VE=2\text{V}$	-	0.35	0.6	V
	启动电流	$I_{FT}$	$V_{CC}=5.5\text{V}$ $V_O=0.6\text{V}$ $I_{OL}=13\text{mA}, VE=2\text{V}$	-	3	5	mA
隔离电压	$V_{ISO}$	$R_H<50\%$ $T_A=25^\circ\text{C}$ $I_{I-O}\leq 50\mu\text{A}$	3750			$V_{RMS}$	
隔离电阻	$R_{I-O}$	$V_{I-O}=500\text{V}$	$10^{12}$			$\Omega$	
隔离电容	$C_{I-O}$	$f=1\text{MHz}$		0.6		pF	

### 8. 开关特性 (TA=40C~85C、VCC=5V、IF=7.5mA)

参数	符号	条件	最小值	典型	最大值	单位
输出高电平传播延迟	$T_{PLH}$	$C_L=15pF$ $R_L=350\Omega$ $T_A=25^\circ C$ (Fig. 12)	20	41	75	ns
输出低电平传播延迟	$T_{PHL}$		25	50	75	ns
脉宽失真	$ T_{PHL}-T_{PLH} $		-	5	35	ns
输出上升时间(10% - 90%)	$t_r$		-	30	-	ns
输出下降时间(90% - 10%)	$t_f$		-	10	-	ns
输出高电平使能传播延迟	$t_{ELH}$	$I_F=7.5mA,$ $V_{EH}=3.5V,$ $R_L=350\Omega,$ $C_L=15pF$ (Fig. 13)		15		ns
输出低电平使能传播延迟	$t_{EHL}$			40		ns
输出高电平共模瞬态抑制	$ CM_H $	$T_A=25^\circ C, I_F=0mA$ $ V_{CM} =50V(\text{Peak})$ $V_{OH}=2.0V, R_L=350\Omega$ (Fig. 14)	5000	10000	-	V/ $\mu s$
输出低电平共模瞬态抑制	$ CM_L $	$I_F=7.5mA, V_{OL}=0.8V$ $R_L=350\Omega, T_A=25^\circ C$ (Fig. 14)	5000	10000	-	V/ $\mu s$

### 9. 原理图和接线图



### 10. 产品特性曲线

Fig.1 开关时间 vs 正向电流

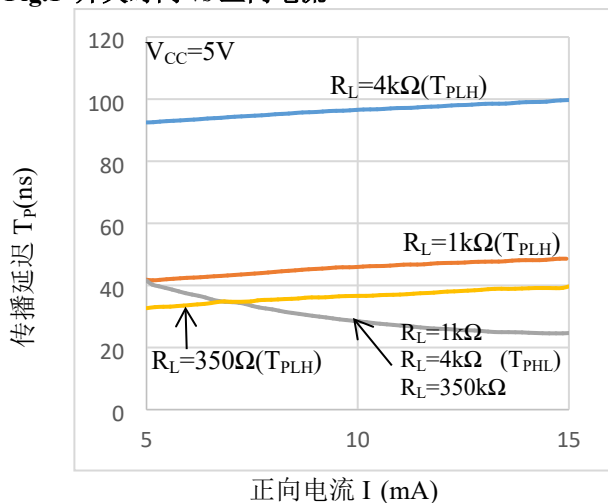


Fig.2 低电平输出电流 vs 环境温度

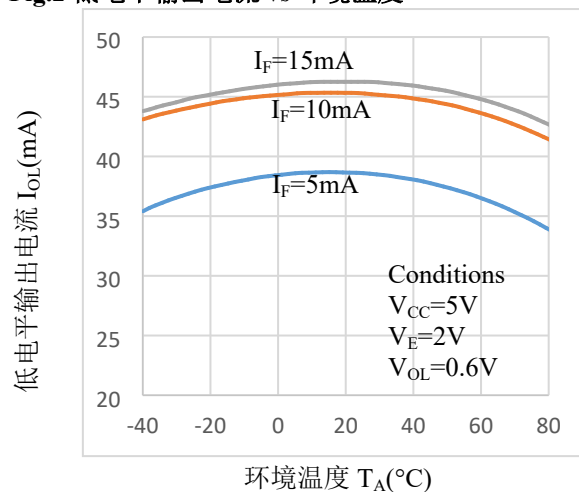


Fig.3 上升和下降时间 vs 环境温度

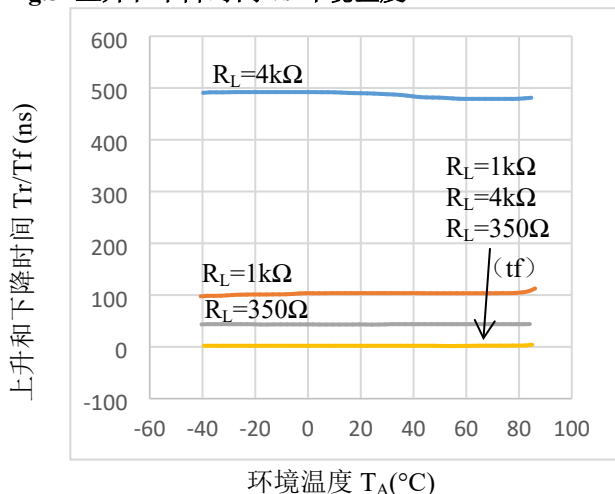


Fig.4 脉宽失真 vs 环境温度

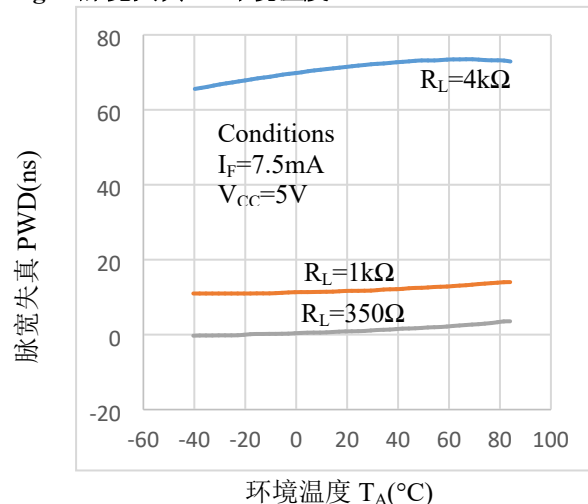


Fig.5 输出电压 vs 输入正向电流

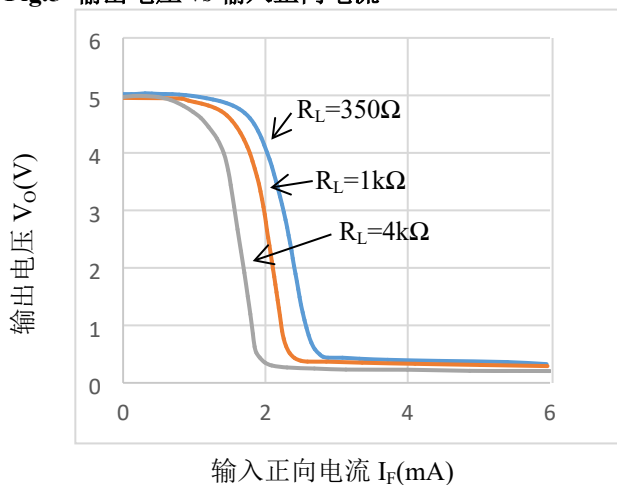
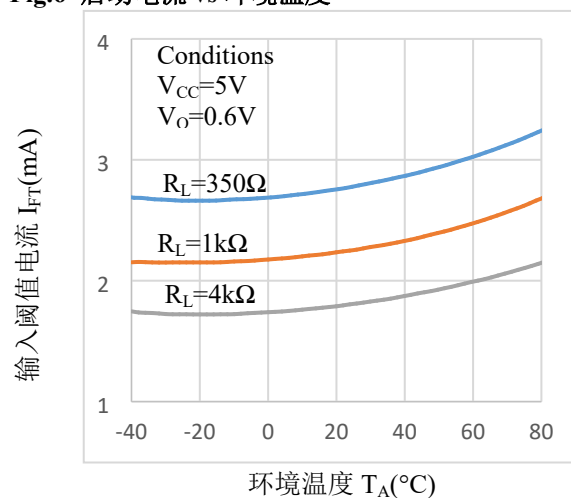
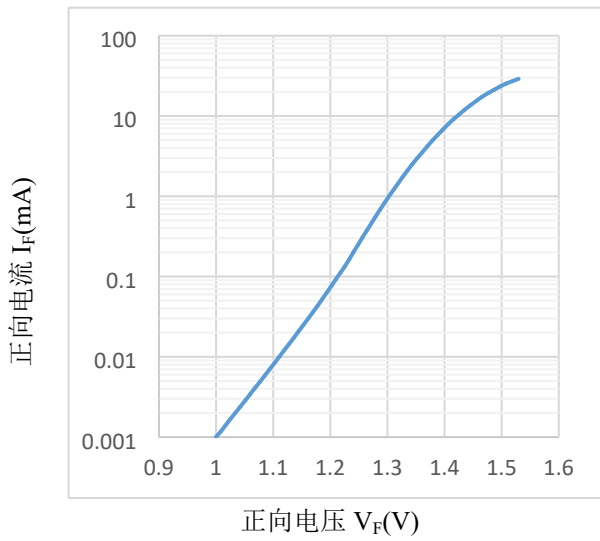


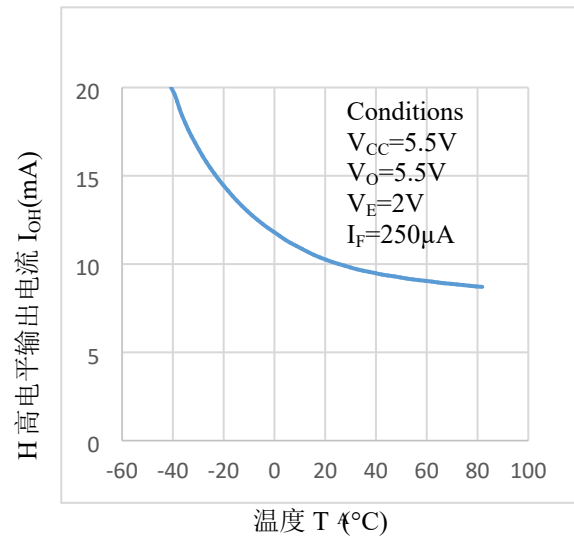
Fig.6 启动电流 vs 环境温度



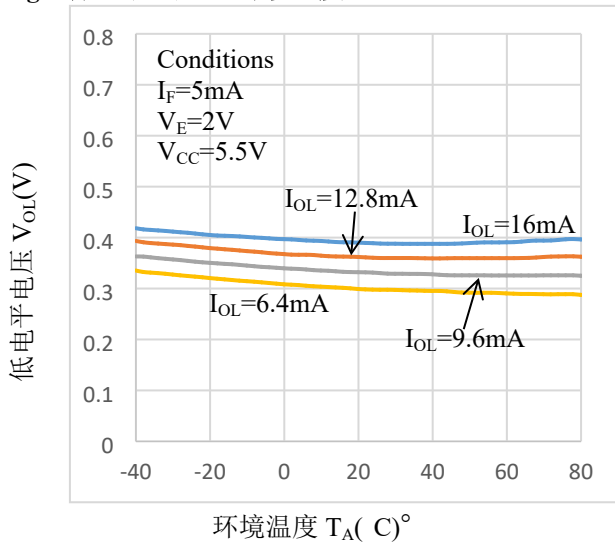
**Fig.7 正向电压 vs 正向电流**



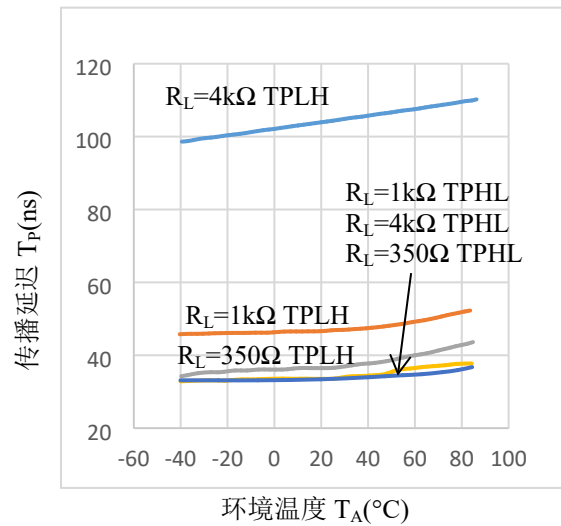
**Fig.8 高电平输出电流 vs 温度**



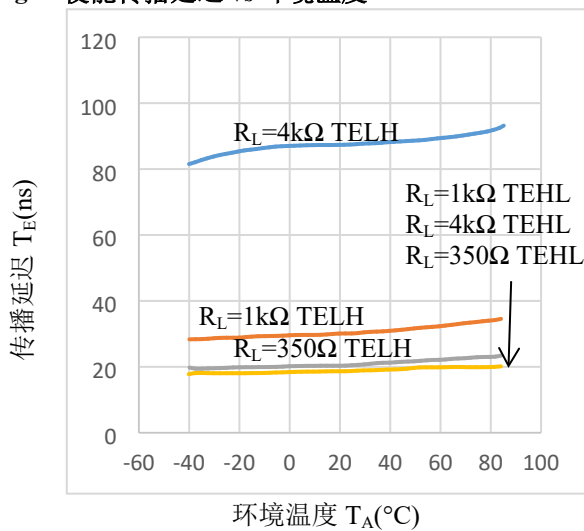
**Fig.9 低电平电压 vs 环境温度**



**Fig.10 开关时间 vs 环境温度**



**Fig.11 使能传播延迟 vs 环境温度**



### 11. 测试电路 Test Circuit

Fig.12  $t_{PLH}$ ,  $t_{PHL}$ ,  $t_r$  and  $t_f$  测试电路和波形

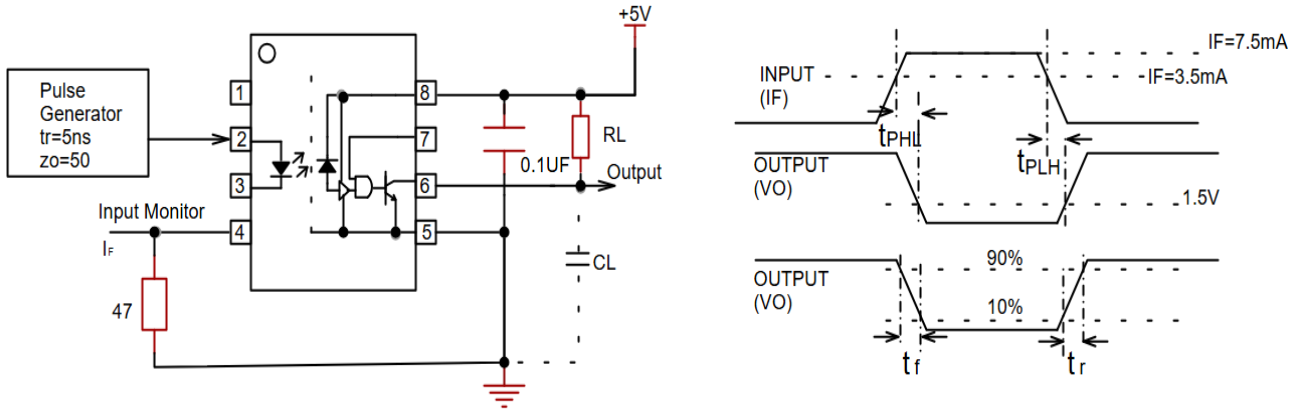
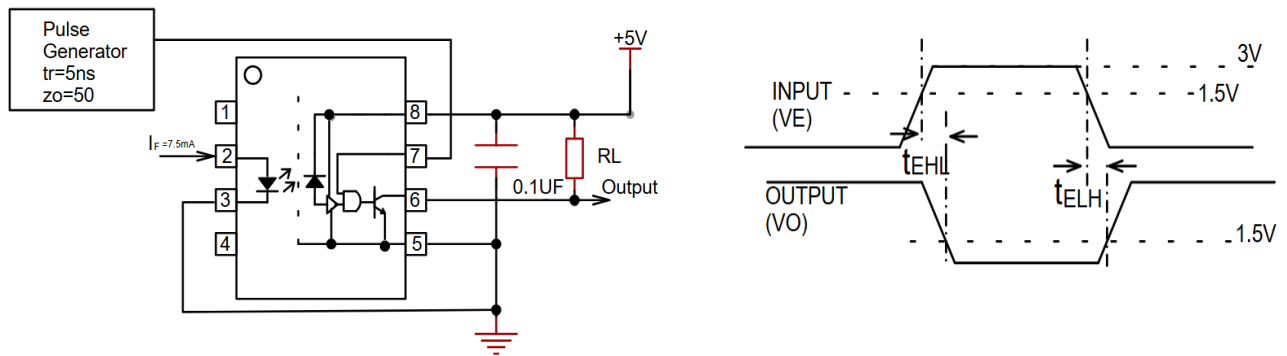
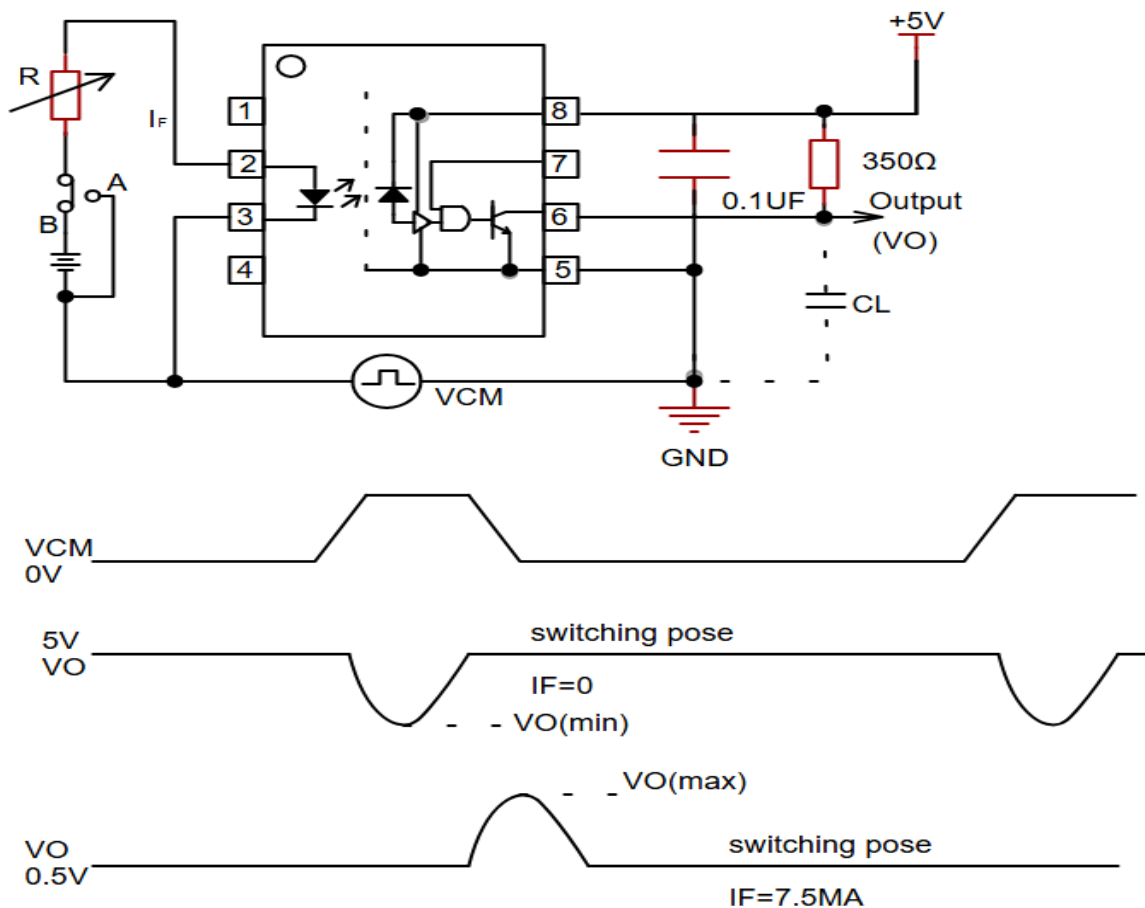


Fig.13  $t_{EHL}$  和  $t_{ELH}$  测试电路和波形



Flg.14 测试电路共模瞬态抗扰度



## 12.外形尺寸

