

## 光电耦合器

### 1. 概述

SL3H7是一款由发光二极管和光电晶体管组成的光电耦合器。四引脚封装（SSOP4）。

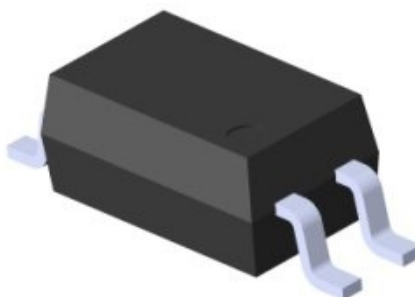
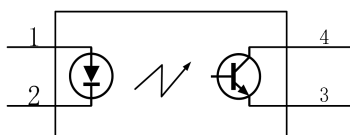
### 2. 特性

- 电流转换比  
(CTR)范围: 50%~600% ( $I_F=5\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$ )
- 输入-输出隔离电压 ( $V_{iso}=3750\text{ V rms}$ )

### 3. 应用

- DC-DC 转换器
- 通讯设备
- 可编程控制器
- 信号传输

### 4. 结构原理图和封装



**5. 极限参数(Ta=25°C)**

参数		符号	额定值	单位
输入	正向电流	$I_F$	50	mA
	峰值正向电流(1us, pulse)	$I_{FP}$	1	A
	反向电压	$V_R$	6	V
	功耗	$P_D$	70	mW
	额定值降低因子(在 Ta = 90°C 以上)	$P_{DD}$	2.0	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
	额定值降低因子(在 Ta = 70°C 以上)	$P_{CD}$	3.1	mW/°C
	集电极电流	$I_C$	50	mA
	集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	80	V
	发射极-集电极电压	$V_{ECO}$	7	V
总功耗		$P_{tot}$	200	mW
隔离电压		$V_{iso}$	3750	V <sub>rms</sub>
工作温度		$T_{opr}$	-55~+110	°C
存储温度		$T_{stg}$	-55~+125	°C
焊接温度		$T_{sol}$	260	°C

**6. 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	$V_F$	$I_F=20mA$	-	1.2	1.4	V
	反向电流	$I_R$	$V_R=4V$	-	-	10	μA
	终端电容	$C_t$	$V=0, f=1kHz$	-	30	250	pF
输出	集电极暗电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=20V$	-	-	100	nA
	集电极-发射极击穿电压	$BV_{CEO}$	$I_C=0.1mA, I_F=0$	80	-	-	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	$CTR$	$I_F=5mA, V_{CE}=5V$	80	-	600	%
	集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_F=10mA, I_C=1mA$	-	0.1	0.2	V
	隔离电阻	$R_{iso}$	DC500V, 40~60%R.H.	$5 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{11}$	-	Ω
	隔离电容	$C_f$	$V=0, f=1MHz$	-	0.3	1.0	pF
	上升时间	$T_r$	$V_{CE}=2V$ $I_C=2mA, R_L=100\Omega$	-	5	18	μs
	下降时间	$T_f$		-	3	18	μs

\*  $CTR=I_C/I_{FX} 100\%$

## CTR 分档表

Condition: ( $I_F=5\text{mA}$ ,  $V_{CE}=5\text{V}$ )

分档	A	B	C	D	L	Q	-
CTR	80~160	130~260	200~400	300~600	80~100	100~200	80~600

## 7. 典型光电特性曲线

测试线路图

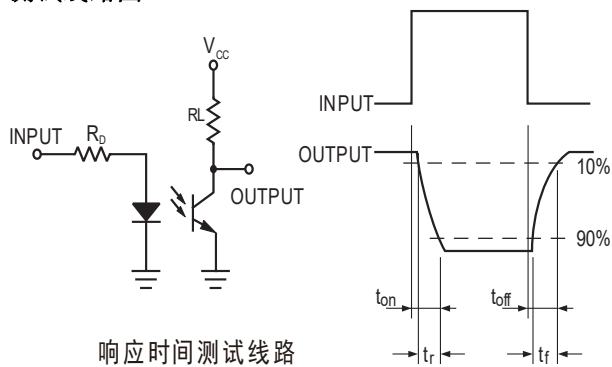


Fig.1 相对电流转换比 vs 环境温度曲线图

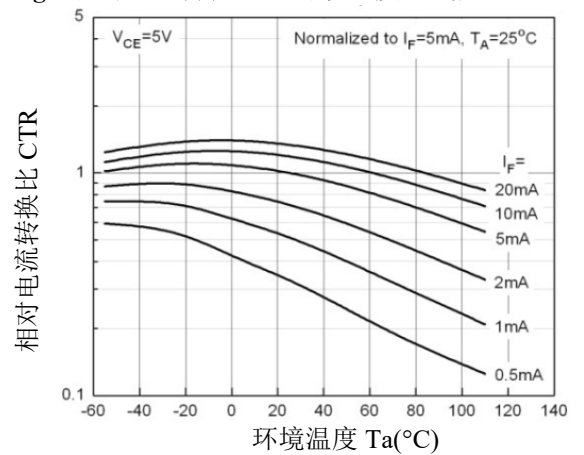


Fig.2 正向电流 vs 正向电压曲线图

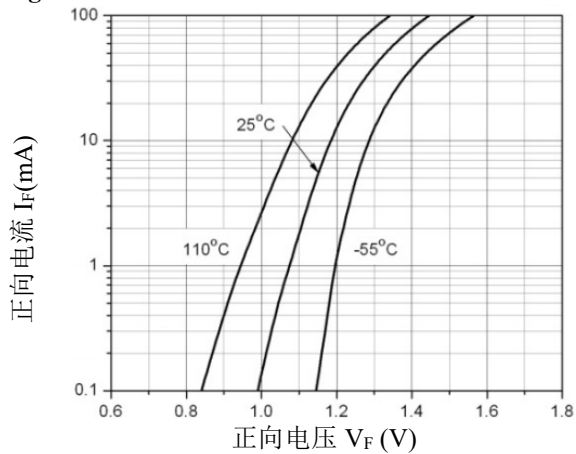
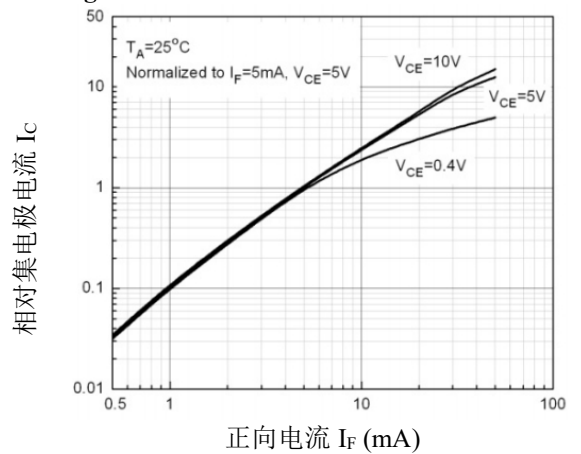
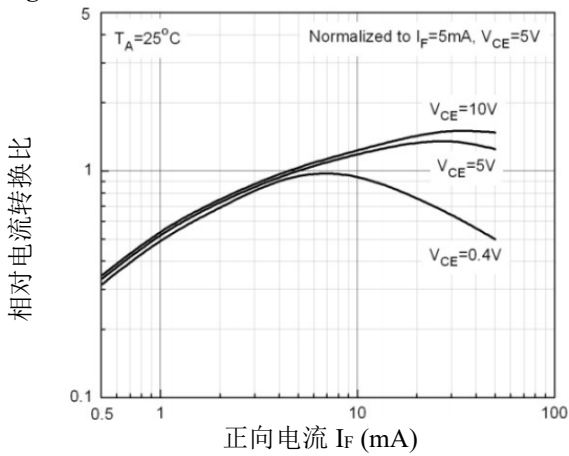


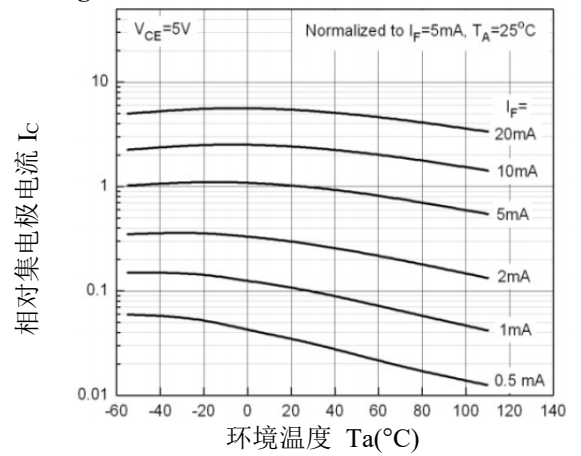
Fig.3 相对集电极电流 vs 正向电流曲线图



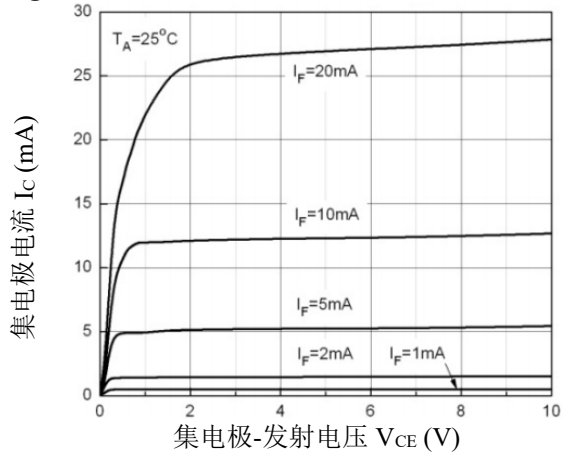
**Fig.4 相对电流转换比 vs 正向电流曲线图**



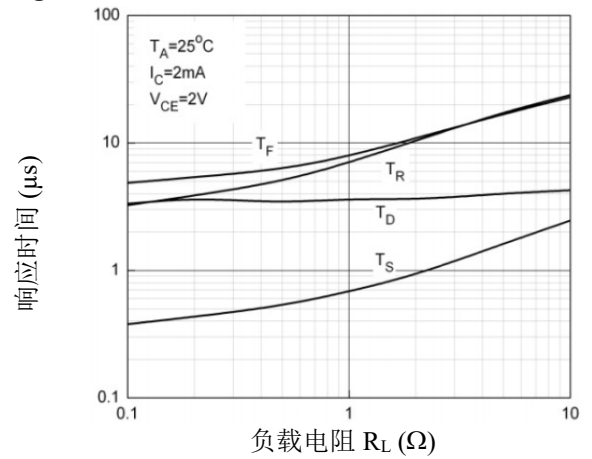
**Fig.5 相对集电极电流 vs 环境温度曲线图**



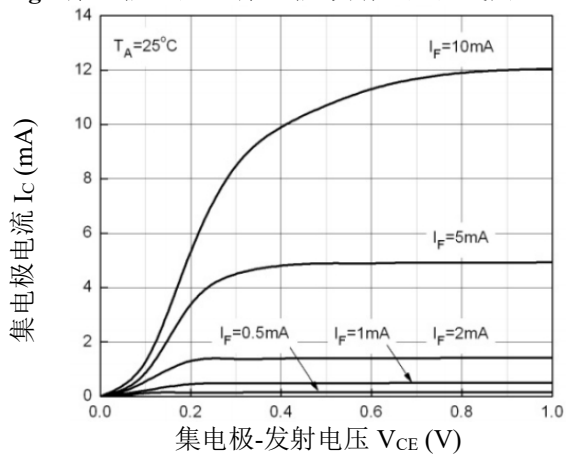
**Fig.6 集电极电流 vs 集电极-发射电压曲线图**



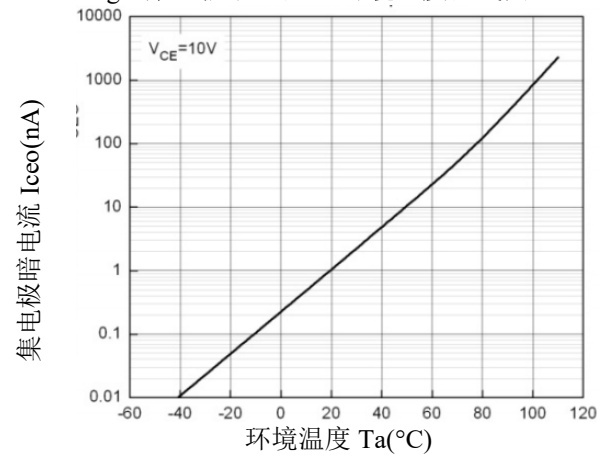
**Fig.7 响应时间 vs 负载电阻曲线图**



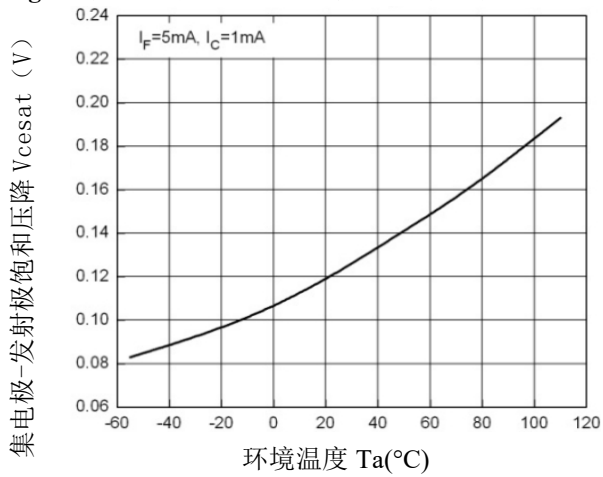
**Fig.8 集电极电流 vs 集电极-发射电压曲线图**



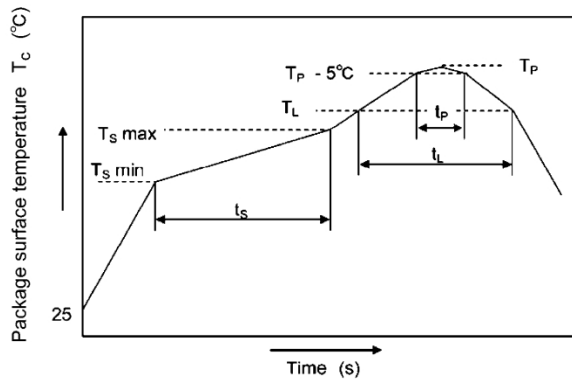
**Fig.9 集电极暗电流 vs 环境温度曲线图**



**Fig.10 集电极-发射极饱和压降 vs 环境温度曲线图**



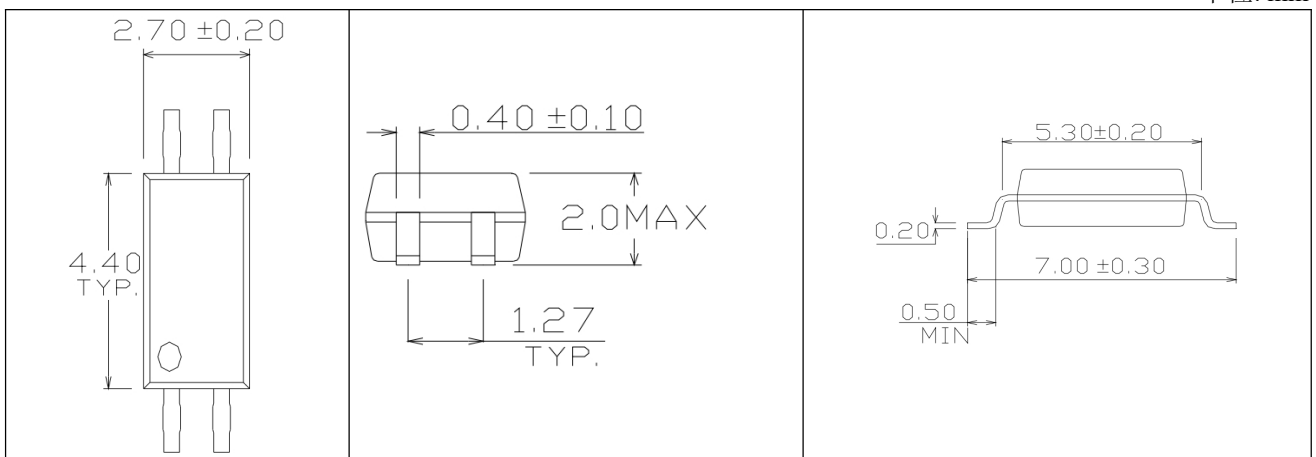
## 8. 回流焊温度曲线图



	Symbol	Min	Max	Unit
Preheat temperature	$T_s$	150	200	°C
Preheat time	$t_s$	60	120	s
Ramp-up rate ( $T_L$ to $T_P$ )			3	°C/s
Liquidus temperature	$T_L$	217		°C
Time above $T_L$	$t_L$	60	150	s
Peak temperature	$T_P$		260	°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	°C/s

## 9. 外形尺寸

单位: mm



4-pin SSOP