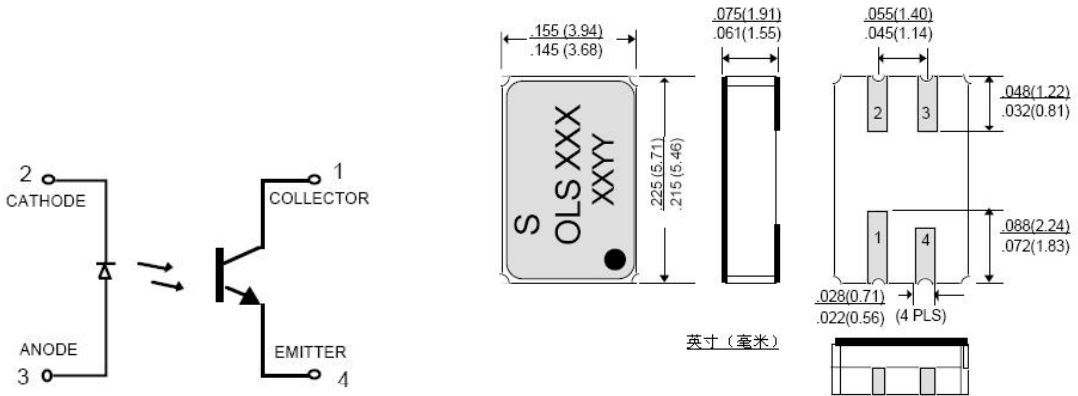


# OLS049

## 耐辐射的光敏晶体管

### 密封式表面贴装光耦合器



## 特性

- ◆ 微型密封式表面贴装封装
- ◆ 耐辐射
- ◆ 电流转换比可在 $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 环境温度范围内得到保证
- ◆ 1000Vdc 的电隔离
- ◆ 很高的电流转换比
- ◆ 可得到高可靠筛选

## 概述

OLS049 是为了在诸如伽马射线、中子和质子这样的辐射环境中，要求能以高的电流转换比和低的饱和  $V_{ce}$  实现光隔离的高可靠应用而特别设计的。每个光耦合器都是由一个发光二极管和一个 NPN 硅光敏晶体管组成的，两者在一个密封的 4 脚无引线芯片载体封装内部有电的隔离，但可通过光进行耦合。电参数类似于 JEDEC 注册的 4N49U 光耦合器，但在由辐照而引起的 CTR 特性退化方面改善地好得多。可提供 100% 高可靠筛选的元件。

器件的安装可利用再流焊或导电树脂来完成。

### 注：

1. 测量时引脚 1 和 4 之间短接在一起，而引脚 2 和 3 之间短接在一起。  $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ，持续时间=1 秒。
2. 在  $25^{\circ}\text{C}$  以上，以  $3.0\text{mW}/^{\circ}\text{C}$  线性地下降。

3. 数值适用于  $P_v \leq 1 \mu s$ ,  $PRR \leq 300pps$ 。
4. 在  $65^\circ C$  以上, 是以  $1.0mW/^\circ C$  线性地下降。

## 绝对最大额定值

### 耦合

输入到输出的隔离电压 <sup>1</sup>	$\pm 1000V_{dc}$
储存温度范围	$-65^\circ C \sim +150^\circ C$
工作温度范围	$-55^\circ C \sim +125^\circ C$
焊接温度 (加热夹头, 5 秒)	$260^\circ C$
焊接温度 (汽相再流, 30 秒)	$215^\circ C$

### 输入二极管

平均输入电流	40 mA
峰值正向电流 (持续时间 $\leq 1ms$ )	1 A
反向电压	2.0 V
功耗	$60mW^4$

### 输出检测器

集-射电压	60 V
射-集电压	5 V
连续的集电极电流	50 mA
功耗	$300mW^2$

## 电特性 (若不另作说明, 则 $T_A=25^\circ C$ )

参 数	符 号	OLS049		单 位	测 试 条 件	图	注	
		Min	Max					
通态集电极电流	$I_{C(ON)}$	2.0		mA	$I_F=1mA, V_{CE}=5.0V$	2,3		
		2.8		mA	$I_F=2mA, V_{CE}=5.0V, T_A=-55^\circ C$			
		2.0		mA	$I_F=2mA, V_{CE}=5.0V, T_A=100^\circ C$			
饱和电压	$V_{CE(SAT)}$		0.3	V	$I_F=2mA, I_C=2.0mA$			
击穿电压	集-射	$BV_{CEO}$	60	V	$I_{CE}=1mA$			
	射-集	$BV_{ECO}$	5	V	$I_{EC}=100\mu A$			
关态漏电流	集-射	$I_{CE(OFF)}$		100	nA	$V_{CE}=20V$		
				100	$\mu A$	$V_{CE}=20V, T_A=100^\circ C$		
输入正向电压	$V_F$	1.6	2.2	V	$I_F=10mA, T_A=-55^\circ C$	1		
		1.4	1.8	V	$I_F=10mA,$	1		
		1.2	1.6	V	$I_F=10mA, T_A=100^\circ C$	1		
输入反向电流	$I_R$		100	$\mu A$	$V_R=2.0V$			
输入-输出电阻	$R_{L-O}$	$10^{11}$		$\Omega$	$V_{L-O}=\pm 1000V_{dc}$		1	
输入-输出电容	$C_{L-O}$		5	pF	$V_{L-O}=0V, f=1MHz$		1	
上升时间	tr		25	$\mu s$	$V_{CC}=10V, R_L=100\Omega$	4	3	
下降时间	tf		25	$\mu s$	$I_F=10mA$			

所有典型值都是在  $T_A=25^\circ C$  的条件下

# 典型特性曲线

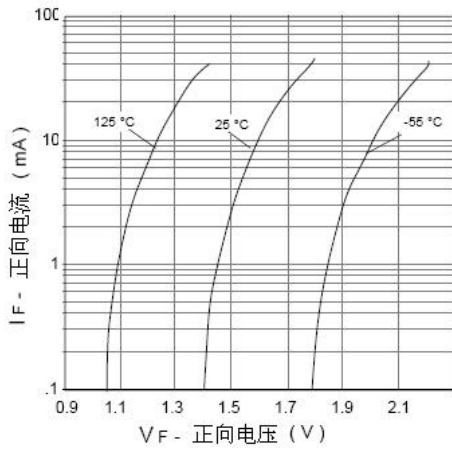


图 1. 二极管的正向特性

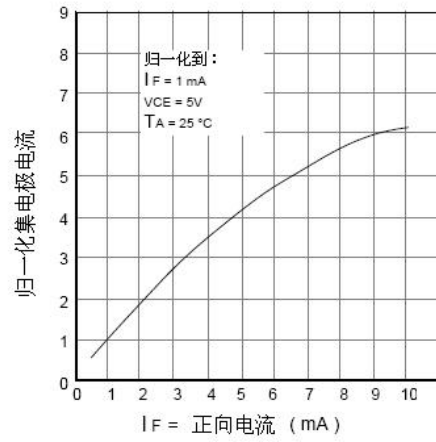


图 2. 归一化  $I_c$  与  $I_F$  的关系

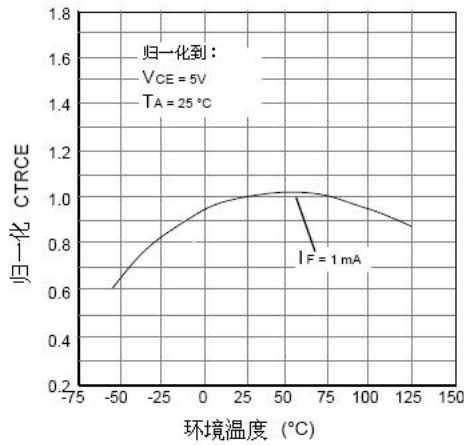


图 3. 归一化 CTR 与温度的关系

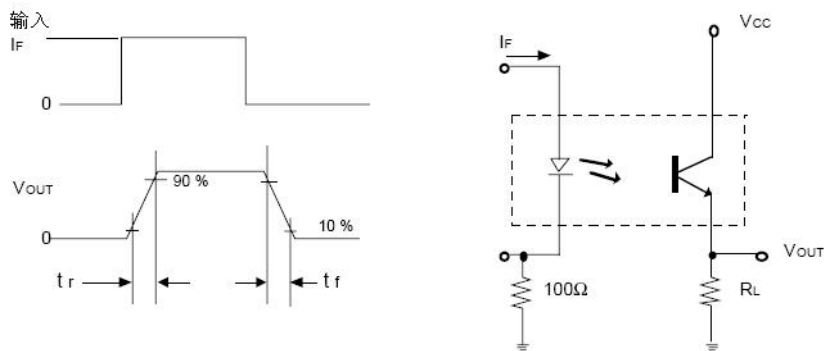


图 4. 开关测试电路