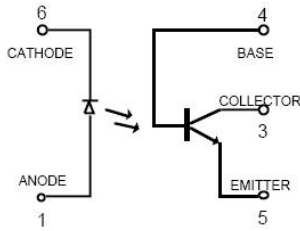


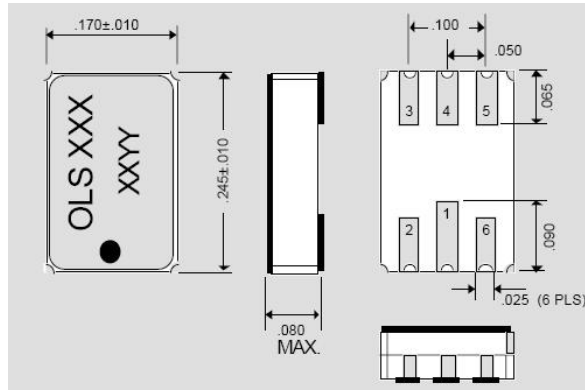
OLS449

耐辐射的光敏晶体管

密封式表面贴装光耦合器



电原理图



封装外形图

特性

- ◆ 与 OLS249 具有相同的可靠性工艺和结构，但却具有更高的 CTR
- ◆ 高 BV_{ceo} , 最小 65V
- ◆ 电流转换比可在 $-55^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ 环境温度范围内得到保证
- ◆ 1500Vdc 的电隔离
- ◆ 在低 LED 电流下具有高的电流转换比
- ◆ 可得到高可靠筛选

概述

OLS449 是专为在诸如伽马射线、中子和质子这样的辐射环境中，要求能以高的电流转换比（CTR）和低的饱和 V_{ce} 实现光隔离的高可靠和空间应用而设计的。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 6 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。

注：

1. 测量时引脚 1、2 和 6 之间短接在一起，而引脚 3、4 和 5 之间短接在一起。 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ，持续时间 = 1 秒。
2. 在 25°C 以上，以 $3.0\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 线性地下降。
3. 数值适用于 $P_v \leq 1 \mu\text{s}$ ， $\text{PRR} \leq 300\text{pps}$ 。
4. 更多的信息请与工厂联系。

绝对最大额定值

耦合

输入到输出的隔离电压 ¹	$\pm 1500\text{Vdc}$
储存温度范围	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
距管壳 1.6mm 的引线温度 (10 秒)	240°C

输入二极管

平均输入电流 ³	40mA
峰值正向电流 ³	1.0A
反向电压	2.0V
功耗	70mW

输出检测器

集-射电压	65V
射-基电压	7V
集-基电压	65V
连续的集电极电流	50mA
功耗 ²	300mW

电特性 (若不另作说明, 则 $T_A=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	OLS449		单位	测试条件	图	注	
		Min	Max					
通态集电极电流	$I_{C(ON)}$	15	40	mA	$I_F=1\text{mA}, V_{CE}=5.0\text{V}$	2,3		
		7		mA	$I_F=1\text{mA}, V_{CE}=5.0\text{V}, T_A=-55^{\circ}\text{C}$			
		7		mA	$I_F=1\text{mA}, V_{CE}=5.0\text{V}, T_A=100^{\circ}\text{C}$			
通态集-基电流	$I_{CB(ON)}$	300		μA	$I_F=10\text{mA}, V_{CB}=5.0\text{V}$			
饱和电压	$V_{CE(SAT)}$		0.3	V	$I_F=1\text{mA}, I_C=5.0\text{mA}$			
击穿电压	集-射	BV_{CEO}	65	V	$I_{CE}=1\text{mA}$			
	集-基	BV_{CBO}	65	V	$I_{CB}=100\mu\text{A}$			
	射-基	BV_{EBO}	7	V	$I_{EB}=100\mu\text{A}$			
关态漏电流	集-射	$I_{CE(OFF)}$		100	nA	$V_{CE}=20\text{V}$		
				100	μA	$V_{CE}=20\text{V}, T_A=100^{\circ}\text{C}$		
	集-基	$I_{CB(OFF)}$		10	nA	$V_{CB}=20\text{V}$		
输入正向电压	V_F	1.3	1.9	V	$I_F=10\text{mA}, T_A=-55^{\circ}\text{C}$	1		
		1.2	1.7	V	$I_F=10\text{mA}$,	1		
		1.1	1.6	V	$I_F=10\text{mA}, T_A=100^{\circ}\text{C}$	1		
输入反向电流	I_R		100	μA	$V_R=2.0\text{V}$			
输入-输出电阻	R_{I-O}	10^{11}		Ω	$V_{I-O}=\pm 1500\text{V}_{dc}$		1	
输入-输出电容	C_{I-O}		5	pF	$V_{I-O}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		1	
上升时间	t_r		25	μs	$V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$	4		
下降时间	t_f		25	μs	$I_F=5\text{mA}$			

典型特性曲线

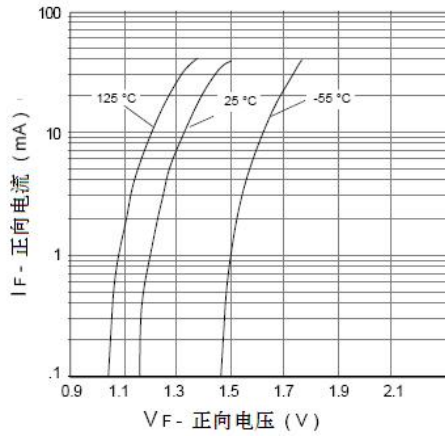


图 1. 二极管的正向特性

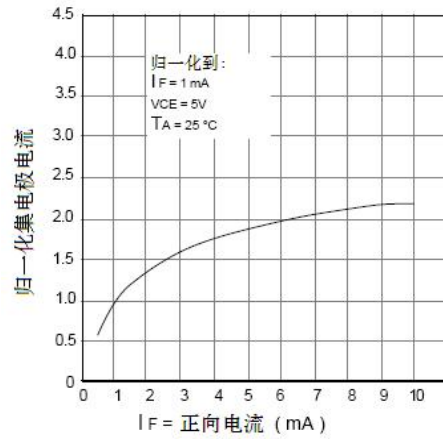


图 2. 归一化 I_C 与 I_F 的关系

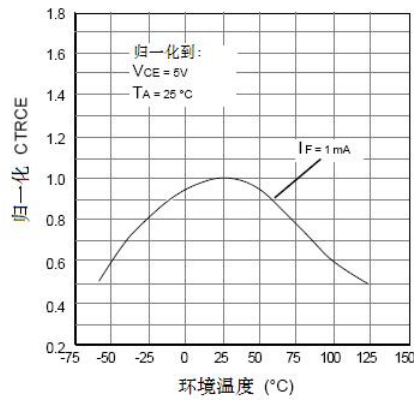


图 3. 归一化 CTR 与温度的关系

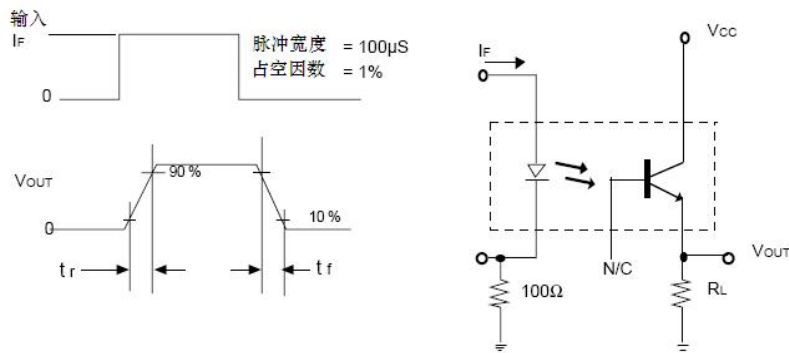


图 4. 开关测试电路