

2CK99GS5P 型硅信号开关二极管

1 产品概述

2CK99GS5P 型硅信号开关二极管具有快速的开关速度和较低的正向导通压降，在电路中充当电子开关，可以迅速从导通状态转换为截止状态，或从截止状态转换为导通状态，反向恢复时间较短，适用于高频电子电路。

2 ZZKK 情况

2CK99GS5P 型硅信号开关二极管为我单位自主研发产品，其关键原材料和零部件、设计开发、工艺制造、产品检测与供应均满足 ZZKK 要求。

3 特性

- 正向压降低、开关速度快；
- 体积小、重量轻，可靠性高；
- 静电放电敏感度等级：3A；
- 潮湿敏感度等级：1 级；
- 重量（mg）：6.7±1。

4 质量等级及执行标准

G 级：QZJ840611、Q/RBJ1018QZ	工业级 J-：Q/RBJ-GL-02JS-12A
J 级：Q/RBJ-GL-02JS	

5 最大额定值

最大额定值见表 1，除另有规定外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

表 1 最大额定值

产品型号	I_{FM}^a $T_A=25^{\circ}\text{C}$ mA	I_{FSM} $t_p=8.3\text{ms}$ A	T_j $^{\circ}\text{C}$	T_{stg} $^{\circ}\text{C}$	$R_{th(j-A)}^b$ $^{\circ}\text{C/W}$
2CK99GS5P	200	1.0	-55~150	-55~150	460
注：除热阻 $R_{th(j-A)}$ 是整个封装的最大额定值外，本表中其余参数均为单芯的最大额定值。 ^a $T_A>25^{\circ}\text{C}$ 时，按 1.60mA/$^{\circ}\text{C}$ 进行线性降额 ^b 器件安装于 FR-4 型 PCB 板，PCB 板尺寸：115mm×75mm×1.6mm。					

6 主要电特性

主要电特性（除非另有规定外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）见表 2。

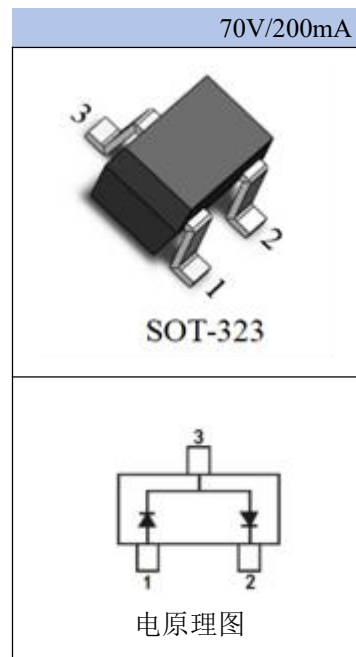


表 2 主要电特性

产品型号	电参数	测试条件	极限值		单位
			最小值	最大值	
2CK99GS5P	V_{FM1}	$I_F=50\text{mA}$	—	1.0	V
	V_{FM2}	$I_F=150\text{mA}$	—	1.25	V
	V_{FM3}	$T_A=-55^\circ\text{C}$, $I_F=150\text{mA}$	—	1.64	V
	I_{R1}	$V_R=56\text{V}$	—	2.5	μA
	I_{R2}	$T_A=125^\circ\text{C}$, $V_R=56\text{V}$	—	25	μA
	V_{BR}	$I_R=100\mu\text{A}$	70	—	V
	C_{tot}	$V_R=0\text{V}$, $f=1.0\text{MHz}$	—	30	pF

注：本表中电参数均为单芯的电特性。

7 特性曲线

7.1 不同温度下， V_F 随 I_F 的变化曲线

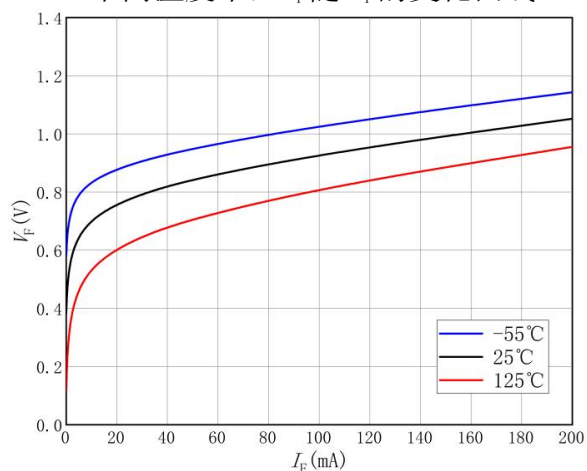


图 1 正向特性曲线

7.2 不同温度下， I_R 随 V_R 的变化曲线

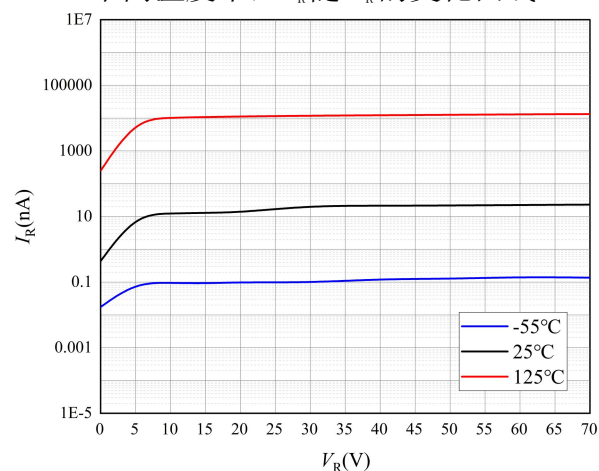


图 2 反向特性曲线

7.3 C 随 V_{DS} 的变化曲线

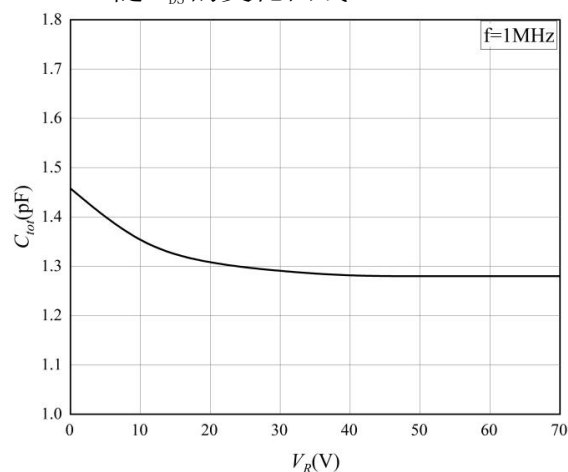
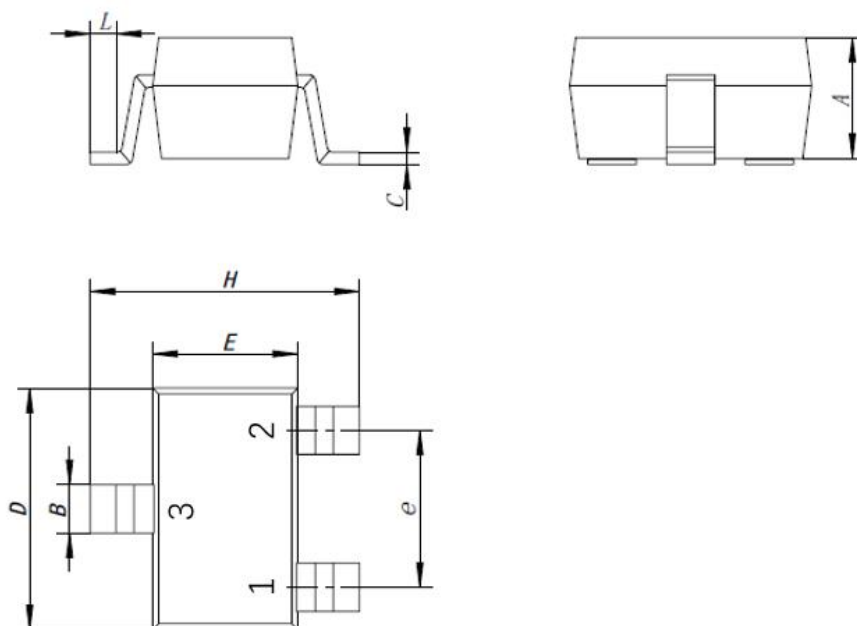


图 3 结电容特性曲线

8 外形尺寸



单位：mm

符号	最小值	最大值	符号	最小值	最大值
<i>A</i>	0.78	1.18	<i>E</i>	1.08	1.48
<i>B</i>	0.22	0.42	<i>e</i>	1.20	1.40
<i>C</i>	0.04	0.24	<i>H</i>	2.08	2.58
<i>D</i>	1.91	2.31	<i>L</i>	0.05	0.25

图 4 SOT-323 外形尺寸

9 典型应用

开关二极管具有正向压降小、开关速度快的特点，可应用于整流电路中，将交流电整成直流电；也可用于保护其他元件和电路免受反向电压或过电流的损害。其典型应用电路如图所示：

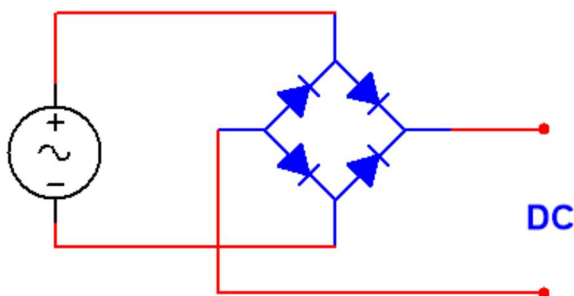


图 5 典型的应用连接图

10 注意事项

产品手册将不定期更新，请用户务必在使用我单位产品前通过官方渠道
版本号：V 1.0

获取产品手册的最新版本，对产品手册有疑问之处请与我单位联系。

10.1 降额设计

- 线路设计应保证与额定值比有足够的余量。为保证器件长期应用可靠性，应最高不超过 I_{FM} 和 V_{RWM} 的80%；
- 器件使用时最大结温不超过150℃，环境温度不超过-55℃～125℃。

10.2 产品使用和防护

- 器件应在防静电的工作台上操作；
- 试验设备和器具应接地；
- 不能直接用手触摸器件引线，应佩戴防静电指套和腕带；
- 器件的存放、生产、测试、使用及流转过过程工作区域内应避免使用能引起静电的塑料、橡胶或丝织物。

10.3 产品焊接

建议用户回流焊前 125℃环境下至少烘烤 24h，并在烘烤后 2h 内完成贴装，回流焊条件见表 3、表 4、图 6。SOT-323 封装回流焊温度为 235℃。

表 3 锡铅回流焊工艺—回流焊温度的分类（ T_c ）

封装厚度 mm	回流焊温度℃	
	体积<350mm ³	体积≥350mm ³
<2.5	235	220
≥2.5	220	220

注 1：根据器件承制方，封装体的最大峰值温度（ T_p ）可以超过表 3 的规定。使用更高的 T_p 不会改变分级温度（ T_c ）。

注 2：封装体积不包括外部引出端（焊锡球、焊锡块、焊盘、引脚）和非自身组成的散热片。

注 3：回流焊期间，器件能达到的最高温度取决于封装厚度和体积。使用对流回流焊可以减少封装之间的热梯度。但是由于表面贴装封装的热量聚集差异，热梯度仍然存在。

注 4：除非标签指示，等级 1 的器件回流焊温度应被视为 220℃。

注 5：如果承制方与用户取得一致，器件可以采用表 3 以外的温度。

表 4 回流焊温度分布

温度分布特点	锡铅回流焊工艺
预热/吸潮	
最低温度（ T_{smin} ）	100℃
最高温度（ T_{smax} ）	150℃
时间 t_s （ T_{smin} 到 T_{smax} ）	60s～120s
上升斜率（ T_L 到 T_p ）	最大值 3℃/s
液态温度（ T_L ）	183℃
温度维持在 T_L 以上的时间（ t_L ）	60s～150s
封装体峰值温度（ T_p ）	对用户， T_p 不能超过表 3 的温度分类。对器件承制方， T_p 应等于或者超过表 3 的温度分类。

指定温度 (T_c) 5℃ 内的时间 (t_p) ^a	20 ^a s
下降斜率 (T_p 到 T_L)	最大值 6℃/s
25℃ 到峰值温度的时间	最大 6min
注 1: 本回流焊曲线只针对分级/预处理过程, 不指板级焊接的温度曲线。实际上板级组装的曲线图基于具体工艺需要和版图设计的绘制, 不应超过表中的参数。 注 2: 所有温度均是指封装的中心温度, 在回流 (如引出端向下) 过程中测量封装本体表面。若器件回流与正常引出端向下回流方向不同, T_p 应在引出端线下的 T_p 的+2℃ 范围内, 仍需要满足 T_c 的要求, 否则曲线应该调整以满足后者的要求。 注 3: 试验负载中的所有器件必须符合温度分布的要求。	
^a t_p 的偏差根据承制方最小值和用户的最大值确定。	

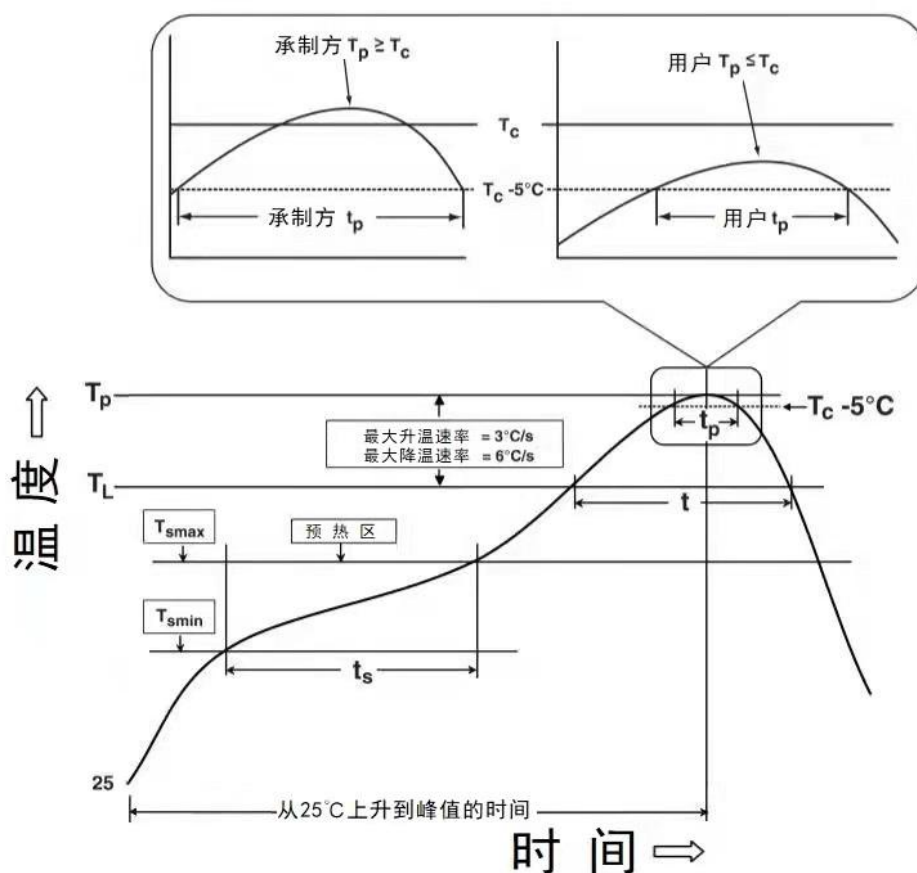


图 6 回流温度-时间分布图

10.4 产品贮存

应将包装好的产品应贮存在环境温度为 16℃~28℃, 相对湿度不大于 30%~70%, 周围没有酸、碱或其它腐蚀性气体且通风良好的库房里。

11 可能的失效模式

失效模式	失效原因	失效分析	应对措施
开路	瞬间浪涌烧毁	二极管在瞬时大电流的冲击下, 内部键合丝熔断, 导致开路。	1) 合理降额 2) 抑制尖峰



短路	瞬间浪涌、击穿烧毁、过热烧毁 高压击穿时反向电流增大,当反向电流与反向电压的乘积超过 PN 结的耗散功率后,出现热击穿,造成芯片烧毁; 二极管在瞬时大电流的冲击下,正向电压增大,从而结温升高,芯片烧毁。 在散热不佳情况下,器件超结温工作,导致器件烧毁。	1) 合理降额 2) 良好散热 3) 抑制尖峰
----	--	--

通信地址：济南市长清区平安街道经十西路 13856 号晶恒工业园

电话: 0531-87316080

传真: 0531-87316080

电话: 0531-86593275

传真: 0531-86990345

电话: 0531-86593250

传真: 0531-86990345

电话: 0531-86593253

传真: 0531-86990345

电话：0531-86593150

传真: 0531-86990345