



硅 PNP 开关晶体管系列产品

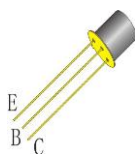
3CK2907、3CK2907U、3CK2907UB 型硅 PNP 高频小功率开关晶体管

1、特性

芯片采用硅外延平面结构，器件采用 A3-01B 型金属封装和 SMD-0.2、UB 型金属陶瓷封装。

器件具有特征频率高、开关时间小，体积小、重量轻，可靠性高的特点。

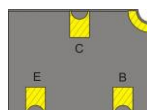
器件的静电放电敏感度为 4000V，A3-01B 典型重量 0.35g，SMD-0.2 典型重量 0.45g，UB 典型重量 0.04g。



A3-01B 型



SMD-0.2 型



UB 型

注：SMD-0.2 封装产品型号后缀加“U”标识，UB 封装产品型号后缀加“UB”标识。

2、质量等级及执行标准

G、G+级：Q/RBJ1204（A3-01B 型），Q/RBJ1001QZ（SMD-0.2，UB 型），QZJ840611；

A3-01B 型：JCT 级增长（JCT/K）：Q/RBJ22109H1-2013，GJB33A-1997；

JP、JT、JY 级，ZZR-Q/RBJ22109A-2016，GJB33A-1997；

JP、JT 和 JCT/K 级，ZZR(Z)-Q/RBJ22109—2009，GJB33A-1997；

CAST：CASTPS10/236C-2019，GJB33A-1997。

SAST：SASTYPS0202/0021-2015，GJB33A-1997。

UB 型：JP、JT 和 JCT 级，Q/RBJ21076-2012，GJB33A-1997。

YA、YB、YC 级（A3-01B、UB）：Q/QJA20104/362-2023，Q/QJA20104A-2017。

3、最大额定值

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

表 1 最大额定值

型 号	$P_{\text{tot1}}^{\text{a}}$ mW	$P_{\text{tot2}}^{\text{b}}$ W	I_{CM}^{c} A	V_{CBO} V	V_{CEO} V	V_{EBO} V	$T_{\text{stg}}, T_{\text{j}}$ $^{\circ}\text{C}$
3CK2907	500	1.0	0.6	-60	-60	-5	-65~200
<p>^a P_{tot1} 为 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 时的最大额定功率；$T_A>25^{\circ}\text{C}$，按 $2.9\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 线性地降额。</p> <p>^b P_{tot2} 为 $T_C=25^{\circ}\text{C}$，加散热器时的最大额定功率；$T_C>25^{\circ}\text{C}$ 时，按 $5.7\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 线性地降额。</p> <p>^c I_{CM} 为集电极允许耗散功率的范围内，能连续通过发射极的直流电流的最大值。</p>							

4、主要电特性

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



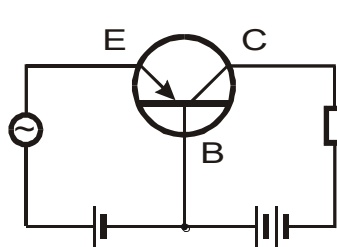
硅 PNP 开关晶体管系列产品

表 2 主要电特性

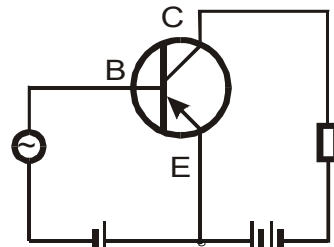
符 号	参 数	数 值			单 位
		最小值	典型值	最大值	
$V_{(BR)CBO}$	$I_C=0.1mA$	-60	—	—	V
$V_{(BR)CEO}$	$I_C=0.1mA$	-60	—	—	V
$V_{(BR)EBO}$	$I_E=0.1mA$	-5	—	—	V
I_{CBO}	$V_{CE}=-50V$	—	5	10	nA
I_{EBO}	$V_{EB}=-4V$	—	—	50	nA
h_{FE1}	$V_{CE}=-10V, I_C=1mA$	20	—	450	—
h_{FE2}	$V_{CE}=-10V, I_C=10mA$	40	—	—	—
h_{FE3}	$V_{CE}=-10V, I_C=150mA$	20	—	300	—
$V_{BE(sat)1}$	$I_C=150mA, I_B=15mA$	-0.6	-0.8	-1.3	V
$V_{BE(sat)2}$	$I_C=500mA, I_B=50mA$	—	-1.6	-2.6	V
$V_{CE(sat)1}$	$I_C=150mA, I_B=15mA$	—	-0.2	-0.4	V
$V_{CE(sat)2}$	$I_C=500mA, I_B=50mA$	—	-0.8	-1.6	V
f_T	$V_{CE}=-20V, I_C=20mA, f=100MHz$	200	250	—	MHz
t_{on}	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	20	45	ns
t_{off}	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	210	300	ns
C_{ob}	$V_{CB}=-10V, I_E=0, f=1MHz$	—	—	8	pF

5、典型电路应用图

器件在电子线路中主要有两种接线法，如图所示：

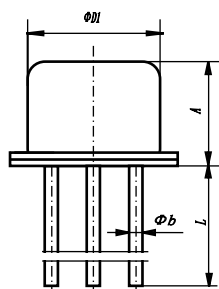
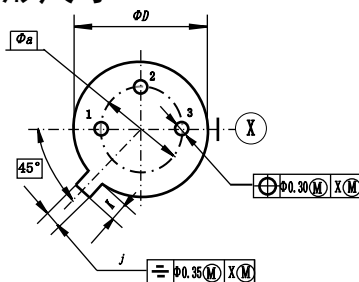


共基极接线法



共发射极接线法

6、外形尺寸



引出端极性：1—发射极，2—基极，3—集电极

A3-01B 外形尺寸

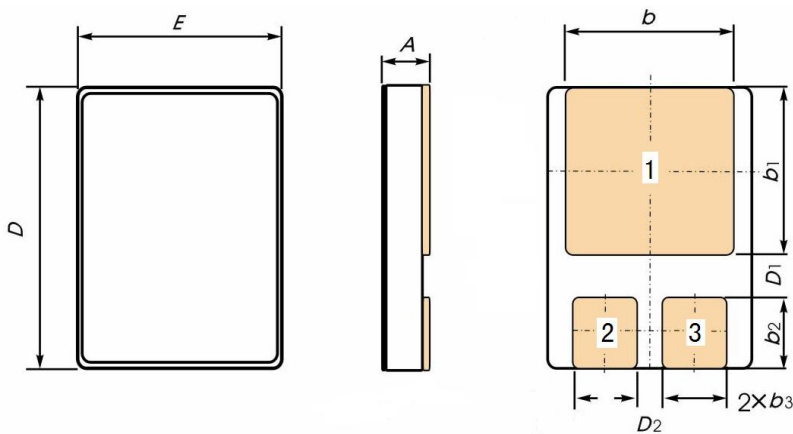
单位为毫米

尺寸 符号	数 值		
	最小值	典型值	最大值
A	4.32	—	5.33
ϕ_a	—	2.54	—
ϕ_b	0.407	—	0.508
ϕD	5.31	—	5.84
ϕD_1	4.53	—	4.95
j	0.92	1.04	1.16
K	0.51	—	1.21
L	12.5	—	25.0



硅 PNP 开关晶体管系列产品

单位为毫米

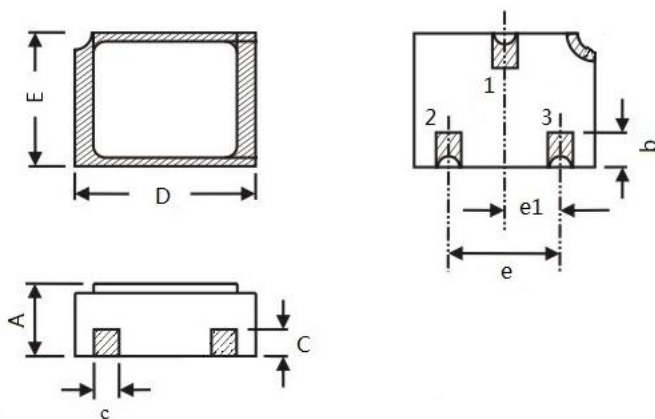


尺寸符号	数值	
	最 小 值	最 大 值
<i>A</i>	2.41	3.34
<i>b</i>	4.85	5.45
<i>b</i> ₁	4.40	5.15
<i>b</i> ₂	1.75	2.15
<i>b</i> ₃	1.85	2.25
<i>D</i>	7.77	8.13
<i>D</i> ₁	0.50	—
<i>D</i> ₂	0.60	—
<i>E</i>	5.23	5.64

引出端极性：1—集电极，2—发射极，3—基极

SMD-0.2 外形尺寸

单位为毫米



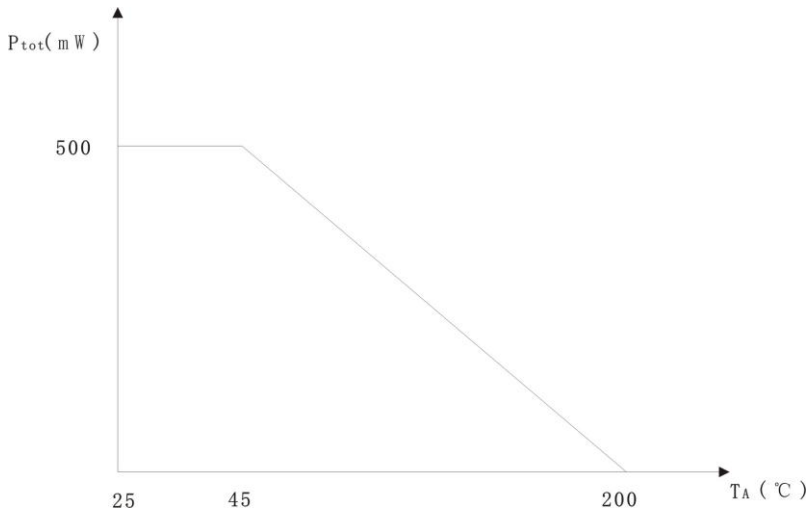
尺寸符号	数 值	
	最小值	最大值
<i>A</i>	1.12	1.47
<i>b</i>	0.56	0.96
<i>C</i>	0.43	0.89
<i>c</i>	0.35	0.67
<i>D</i>	2.82	3.35
<i>E</i>	2.16	2.74
<i>e</i>	1.76	2.07
<i>e</i> ₁	0.85	1.02

引出端极性：1—集电极，2—发射极，3—基极

UB 外形尺寸

7、器件特性曲线图

7.1 功率随温度降额曲线— P_{tot} 与 T_A 关系曲线：

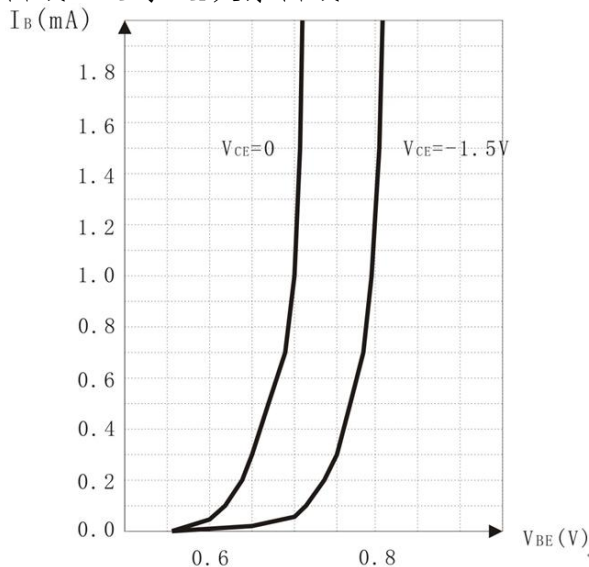


器件结到环境的热阻 310℃/W 左右，图示为 $T_J=200℃$ 时，功率随温度的降额曲线。

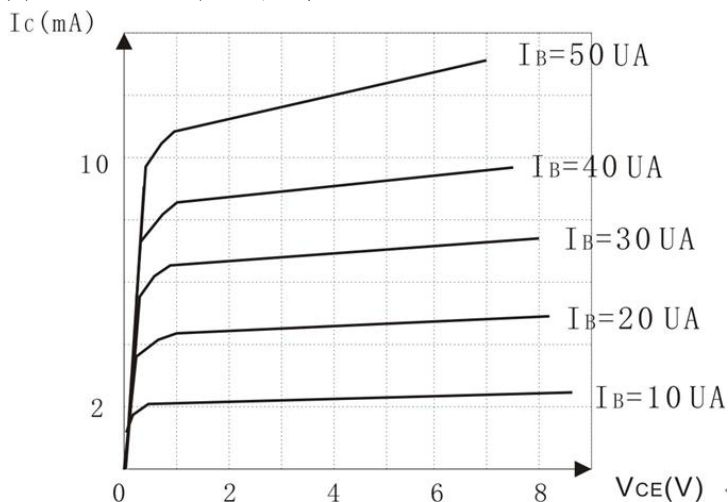


硅 PNP 开关晶体管系列产品

7.2 输入特性曲线— I_B 与 V_{BE} 关系曲线:



7.3 输出特性曲线— I_C 与 V_{CE} 关系曲线:



8、使用和维护

8.1 器件的安装

安装质量的好坏对器件的可靠性影响很大。

A3-01B 型封装,引出端直径 0.407mm~0.508mm。在安装、测试等过程中不允许多次折弯和施应力,否则易造成引脚折断或玻璃绝缘子裂缝,影响其密封性。SMD-0.2、UB 型金属陶瓷封装,在安装、测试等过程中轻拿轻放,避免碰撞、重物碾压,否则易造成陶瓷金属裂缝,影响其密封性。

焊接安装时,器件允许耐焊接热的条件是温度 260℃ 下不超过 10 秒;浸锡温度不超过 260℃,时间不超过 10 秒。

8.2 器件的使用

测试或筛选时应严格按照规定条件、方法进行,应使用合格的设备、仪器仪表,并对其进行校验;操作人员必须持证上岗,必要时要进行专门培训。

严格禁止超规范使用,注意防潮、防尘。

测试设备、仪器仪表可靠接地。

测试过程中应采取静电防护措施。

如发生不可预期情况或误操作造成器件损坏等情况,请与供应商联系。