

JE9011 硅 NPN 型高频小功率晶体管

用途:在 AM 变频器、AM/FM 的中频放大器和通用放大器中作放大和振荡用。

主要特点:· 高频噪声系数低, $F < 4\text{dB}$ 。

· 特征频率高, $f_T > 150\text{MHz}$ 。

· 饱和压降小, $V_{CE(sat)} < 0.3\text{V}$ 。

外形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、南京半导体器件总厂、北京电子管厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3DG9011

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值 ($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名 称 | 符号 | 额定值 | 单 位 |
|-----------|------------|----------|-----|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | 50 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | 30 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EBO} | 5 | V |
| 集电极电流 | I_C | 30 | mA |
| 基极电流 | I_B | 10 | mA |
| 耗散功率 | P_{Tot} | 400 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | °C |
| 工作环境温度 | T_{amb} | -55~+150 | °C |
| 贮存温度 | T_{stg} | -55~+150 | °C |

电特性: ($T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-----------------|--|------|------|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE} | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_C=1\text{mA}$ | 28 | 198 | — |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_C=1\text{mA}$ $f=100\text{MHz}$ | 150 | — | MHz |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB}=50\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE}=30\text{V}$ | — | 0.2 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB}=5\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C=10\text{mA}$ $I_B=1\text{mA}$ | — | 0.9 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C=10\text{mA}$ $I_B=1\text{mA}$ | — | 0.3 | V |
| 共基极输出电容 | C_{ob} | $V_{CB}=10\text{V}$ $I_B=0$ $f=1\text{MHz}$ | 1.5* | — | pF |
| 噪声系数 | F | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_C=1\text{mA}$ $f=1\text{MHz}$ $R_g=500\Omega$ | — | 4 | dB |
| 结到环境的热阻 | $R_{th(j-amb)}$ | | — | 0.31 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

* 1 为典型值。

 h_{FE} 分档:

| | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| h_{FE} 范围 | 28~45 | 39~60 | 54~80 | 72~108 | 97~146 | 132~198 |
| 字标 | D | E | F | G | H | I |

JE9012 硅 PNP 型高频小功率晶体管

用 途: 在便携式收音机的 1W 输出放大器中作乙类推挽放大用。并与 JE9013 组成互补电路。

- 主要特点:**
- 耗散功率大, $P_{tot} = 625\text{mW}$ 。
 - 电流动态范围大, $I_c > 500\text{mA}$ 。
 - 饱和压降低, $V_{CE(sat)} < 0.6\text{V}$ 。

外 形: GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位: 宁波无线电二厂、湛江无线电一厂、北京电子管厂、南京半导体器件总厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号: 3CG9012

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值 ($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名 称 | 符号 | 额定值 | 单 位 |
|-----------|------------|----------|-----|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | -40 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | -20 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EB0} | -5 | V |
| 集电极电流 | I_c | 500 | mA |
| 基极电流 | I_B | 100 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 625 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | °C |
| 工作环境温度 | T_{amb} | -55~+150 | °C |
| 贮存温度 | T_{stg} | -55~+150 | °C |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-----------------|---|-----|-----|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE1} | $V_{CE} = -1\text{V}$ $I_C = 50\text{mA}$ | 64 | 202 | — |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE2} | $V_{CE} = -1\text{V}$ $I_C = 500\text{mA}$ | 40 | — | — |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = -25\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE} = -10\text{V}$ | — | 1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = -3\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 500\text{mA}$ $I_B = 50\text{mA}$ | — | 1.2 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 500\text{mA}$ $I_B = 50\text{mA}$ | — | 0.6 | V |
| 结到环境的热阻 | $R_{th(j-amb)}$ | | — | 0.2 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

 h_{FE} 分档:

| | | | | | |
|-------------|-------|--------|--------|---------|---------|
| h_{FE} 范围 | 64~91 | 78~112 | 96~135 | 112~166 | 144~202 |
| 字标 | D | E | F | G | H |

JE9013 硅 NPN 型高频小功率晶体管

用途:在便携式收音机的 1W 输出放大器中作乙类推挽放大用。并与 JE9012 组成互补电路。

主要特点:

- 耗散功率大, $P_{tot} = 625\text{mW}$ 。
- 电流动态范围大, $I_c > 500\text{mA}$ 。
- 饱和压降低, $V_{CE(sat)} < 0.6\text{V}$ 。

外形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、湛江无线电一厂、北京电子管厂、南京半导体器件总厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3DG9013

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 额定值 | 单位 |
|-----------|------------|-----------------|------------------|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | 40 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | 20 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EB0} | 5 | V |
| 集电极电流 | I_c | 500 | mA |
| 基极电流 | I_B | 100 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 625 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 工作环境温度 | T_{amb} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-------------------|--|-----|-----|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE1} | $V_{CE} = 1\text{V}$ $I_C = 50\text{mA}$ | 64 | 202 | — |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE2} | $V_{CE} = 1\text{V}$ $I_C = 500\text{mA}$ | 40 | — | — |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 25\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE} = 10\text{V}$ | — | 1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 3\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 500\text{mA}$ $I_B = 50\text{mA}$ | — | 1.2 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 500\text{mA}$ $I_B = 50\text{mA}$ | — | 0.6 | V |
| 结到环境的热阻 | $R_{\theta(j-a)}$ | | — | 0.2 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

 h_{FE} 分档:

| | | | | | |
|-------------|-------|--------|--------|---------|---------|
| h_{FE} 范围 | 64~91 | 78~112 | 96~135 | 112~166 | 144~202 |
| 字标 | D | F | F | G | H |

JE9014 硅 NPN 型高频小功率晶体管

用 途:在低电平和低噪声的前置放大器中作放大和振荡用。并与 JE9015 组成互补电路。

主要特点:· 耗散功率大, $P_{tot} = 625\text{mW}$ 。

· 特征频率高, $f_T > 150\text{MHz}$ 。

· 饱和压降低, $V_{CE(sat)} < 0.3\text{V}$ 。

外 形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、南京半导体器件总厂、北京电子管厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3DG9014

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名 称 | 符号 | 额定值 | 单 位 |
|-----------|------------|----------|-----|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | 50 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | 45 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EB0} | 5 | V |
| 集电极电流 | I_C | 100 | mA |
| 基极电流 | I_B | 100 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 450 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | °C |
| 工作环境湿度 | T_{amb} | -55~+150 | °C |
| 贮存湿度 | T_{stg} | -55~+150 | °C |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-----------------|--|-----|------|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE} | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ | 60 | 1000 | — |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 10\text{mA}$ $f = 100\text{MHz}$ | 150 | — | MHz |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 50\text{V}$ | — | 0.05 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE} = 40\text{V}$ | — | 1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 5\text{V}$ | — | 0.05 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 100\text{mA}$ $I_B = 5\text{mA}$ | — | 1 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 100\text{mA}$ $I_B = 5\text{mA}$ | — | 0.3 | V |
| 共基极输出电容 | C_{ob} | $V_{CB} = 10\text{V}$ $I_B = 0$ $f = 1\text{MHz}$ | — | 3.5 | pF |
| 噪声系数 | F | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 0.2\text{mA}$ $f = 1\text{kHz}$ $\Delta f = 200\text{Hz}$ | — | 10 | dB |
| 结到环境的热阻 | $R_{th(j-amb)}$ | | — | 0.2 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

 h_{FE} 分档:

| | | | | |
|-------------|--------|---------|---------|----------|
| h_{FE} 范围 | 60~150 | 100~300 | 200~600 | 400~1000 |
| 字标 | A | B | C | D |

JE9015 硅 PNP 型高频小功率晶体管

用 途:在低电平和低噪声的前置放大器中作放大和振荡用。并与 JE9014 组成互补电路。

主要特点:· 耗散功率大, $P_{om} = 625\text{mW}$ 。

· 特征频率高, $f_T > 100\text{MHz}$ 。

· 电流放大系数线性好。

外 形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、南京半导体器件总厂、北京电子管厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3CG9015

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名 称 | 符号 | 额 定 值 | 单 位 |
|-----------|------------|----------|------------------|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | -50 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | -45 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EB0} | -5 | V |
| 集电极电流 | I_C | 100 | mA |
| 基极电流 | I_B | 100 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 450 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 工作环境温度 | T_{amb} | -55~+150 | $^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度 | T_{stg} | -55~+150 | $^\circ\text{C}$ |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|---------------------|---|-----|------|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE} | $V_{CE} = -5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ | 60 | 600 | — |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE} = -5\text{V}$ $I_C = 10\text{mA}$ $f = 30\text{MHz}$ | 100 | — | MHz |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = -50\text{V}$ | — | 0.05 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE} = -40\text{V}$ | — | 1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = -5\text{V}$ | — | 0.05 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 100\text{mA}$ $I_B = 10\text{mA}$ | — | 1 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 100\text{mA}$ $I_B = 10\text{mA}$ | — | 0.7 | V |
| 共基极输出电容 | C_{ob} | $V_{CB} = -10\text{V}$ $I_E = 0$ $f = 1\text{MHz}$ | — | 7 | pF |
| 噪声系数 | F | $V_{CE} = -5\text{V}$ $I_C = 0.2\text{mA}$ $f = 1\text{kHz}$ $\Delta f = 200\text{Hz}$ | — | 10 | dB |
| 结到环境的热阻 | $R_{\theta(j-amb)}$ | | — | 0.2 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

 h_{FE} 分档:

| h_{FE} 范围 | 60~150 | 100~300 | 200~600 |
|-------------|--------|---------|---------|
| 字标 | A | B | C |

JE9016 硅 NPN 型高频小功率晶体管

用途:在 AM 变频器 and FM 低噪声射频放大器中作放大和振荡用。

主要特点:• 特征频率高, $f_T > 400\text{MHz}$ 。

• 高频噪声系数低, $F < 5\text{dB}$ 。

• 饱和压降小, $V_{CE(sat)} < 0.3\text{V}$ 。

外形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、南京半导体器件总厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3DG9016

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值 ($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 额定值 | 单位 |
|-----------|------------|----------|------------------|
| 集电极-基极电压 | V_{CBO} | 30 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | 20 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EBO} | 4 | V |
| 集电极电流 | I_C | 25 | mA |
| 基极电流 | I_B | 5 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 400 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 工作环境温度 | T_{amb} | -55~+150 | $^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度 | T_{stg} | -55~+150 | $^\circ\text{C}$ |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-----------------|---|-----|------|------------------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE} | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ | 28 | 198 | — |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $f = 100\text{MHz}$ | 400 | — | MHz |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 30\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CE} = 20\text{V}$ | — | 1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 3\text{V}$ | — | 0.1 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 10\text{mA}$ $I_B = 1\text{mA}$ | — | 0.9 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 10\text{mA}$ $I_B = 1\text{mA}$ | — | 0.3 | V |
| 共基极输出电容 | C_{ob} | $V_{CE} = 10\text{V}$ $I_B = 0$ $f = 1\text{MHz}$ | — | 1.6 | pF |
| 噪声系数 | F | $V_{CE} = 5\text{V}$ $I_C = 1\text{mA}$ $f = 100\text{MHz}$ | — | 5 | dB |
| 结到环境的热阻 | $R_{th(j-amb)}$ | | — | 0.31 | $^{\circ}\text{C}/\text{mW}$ |

 h_{FE} 分档:

| | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| h_{FE} 范围 | 28~45 | 39~60 | 54~80 | 72~108 | 97~146 | 132~198 |
| 字标 | D | E | F | G | H | I |

JE9018 硅 NPN 型高频小功率晶体管

用 途:在 AM/FM 的中频放大器和 FM/UHF 调谐器的本机振荡器中作放大和振荡用。

主要特点:· 特征频率高, $f_T = 1100\text{MHz}$ (典型值)。

· 对电源电压变化和环境温度变化具有稳定的振荡和小的频率漂移。

外 形:GB7581 中的 A3-07A 型(TO-92)。

国内主要生产单位:宁波无线电二厂、桂林无线电一厂、广州半导体器件厂

国内型号:3DG9018

外形示意图: (见外形示意图 5)

引出端极性:

最大额定值 ($T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

| 名 称 | 符号 | 额定值 | 单 位 |
|-----------|------------|-----------------|------------------|
| 集电极-基极电压 | V_{CB0} | 30 | V |
| 集电极-发射极电压 | V_{CE0} | 15 | V |
| 发射极-基极电压 | V_{EB0} | 5 | V |
| 集电极电流 | I_C | 50 | mA |
| 基极电流 | I_B | 10 | mA |
| 耗散功率 | P_{tot} | 400 | mW |
| 有效结温 | $T_{(vj)}$ | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 工作环境温度 | T_{amb} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |

电特性: ($T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

| 名称 | 符号 | 测试条件 | 额定值 | | 单位 |
|--------------|-----------------|--|-----|------|-----------------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | |
| 共发射极直流电流放大系数 | h_{FE} | $V_{CE} = 5V$ $I_C = 1mA$ | 28 | 198 | — |
| 特征频率 | f_T | $V_{CE} = 5V$ $I_C = 5mA$ $f = 400MHz$ | 700 | — | MHz |
| 集电极-基极截止电流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 12V$ | — | 0.05 | μA |
| 集电极-发射极截止电流 | I_{CEO} | $V_{CE} = 10V$ | — | 0.1 | μA |
| 发射极-基极截止电流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 3V$ | — | 0.05 | μA |
| 基极-发射极饱和电压 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 10mA$ $I_B = 1mA$ | — | 0.95 | V |
| 集电极-发射极饱和电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 10mA$ $I_B = 1mA$ | — | 0.5 | V |
| 共基极输出电容 | C_{ob} | $V_{CB} = 10V$ $I_E = 0$ $f = 1MHz$ | — | 1.7 | pF |
| 结到环境的热阻 | $R_{th(j-amb)}$ | | — | 0.31 | $^{\circ}\text{C}/mW$ |

 h_{FE} 分档:

| | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| h_{FE} 范围 | 28~45 | 39~60 | 54~80 | 72~108 | 97~146 | 132~198 |
| 字标 | D | E | F | G | H | I |