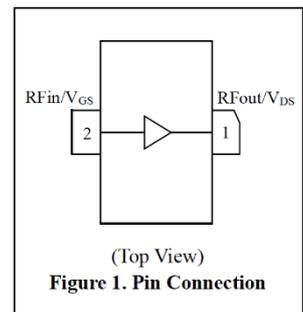


HX04200F 是一款应用频率高达 4GHz 的氮化镓射频功率放大管，具有高效率、高增益的特性。这款放大管提供带法兰的封装形式，工作在 48V 供电模式。

在 2.5GHz 的测试结果¹：

- 最大饱和功率：219W
- 最佳漏级效率：80.7%

注 1：频率 2.5GHz，脉宽 100us，占空比 10%， $V_{DD}=48V$ ， $I_{DQ}=400mA$ 。



最大额定值：

| 参数 | 符号 | 数值 | 单位 |
|---------------------------|-----------------|------------|------|
| 最高漏源电压 | V_{DSS} | 150 | V |
| 最高漏源工作电压 | V_{DD} | 55 | V |
| 最高栅源电压 | V_{GS} | -10 ~ +2 | V |
| 最大栅极电流 | I_{GMAX} | 22 | mA |
| 存储温度范围 | T_{STG} | -65 ~ +150 | °C |
| 最高工作结温 | T_j | 225 | °C |
| 绝对最高结温 | T_{MAX} | 275 | °C |
| 热阻，沟道到底板 ² | $R_{\theta jc}$ | 1.5 | °C/W |
| 法兰温度范围 | T_C | -40 ~ +85 | °C |
| 抗失配（360°不损坏） ³ | VSWR-T | 10:1 | / |

注 2：热阻由红外测试法得出，条件： $P_{DISS}=88W$ ，底板温度 85°C。

注 3：脉宽 100us，占空比 10%， $V_{DD}=48V$ 。

上下电顺序

| 上电顺序 | 关电顺序 |
|----------------------------------|-------------|
| 设置 V_{GS} 为 $-5V$ | 关断射频功率 |
| 打开 V_{DS} | 关断 V_{DS} |
| 升高 V_{GS} , 直到 I_{DQ} 到达额定电流 | 关断 V_{GS} |
| 打开射频功率 | |

主要电性能 ($T_C=25^\circ C$, 具体另有定义除外)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
|--|-----------------------|--------------------|-----------|------------|----------|--------------|
| 直流特性 | | | | | | |
| 漏源击穿电压 ($V_{GS} = -10 V, I_D = 22 mA$) | $V_{(BR)DSS}$ | 150 | - | - | V | |
| 栅源阈值电压 ($V_{DS} = -10 V, I_D = 22 mA$) | $V_{GS(th)}$ | -4 | -3.2 | -1.0 | V | |
| 漏级泄漏电流 ($V_{GS} = -10 V, V_{DS} = 150 V$) | I_{DSS} | - | - | 22 | mA | |
| 栅源静态偏置电压 ($V_{DD} = 48 V, I_{DQ} = 400 mA$) | $V_{GS(Q)}$ | - | -3.0 | - | V | |
| 射频特性, 最大功率⁴ | | | | | | |
| Freq. (GHz) | $Z_{SOURCE} (\Omega)$ | $Z_{LOAD}(\Omega)$ | Gain (dB) | Psat (dBm) | Psat (W) | $\eta_D(\%)$ |
| 2.0 | $1.8 - j3.9$ | $3.3 - j2.5$ | 18.1 | 53.6 | 229 | 70.4 |
| 2.5 | $1.8 - j5.1$ | $4.2 - j4.4$ | 16.2 | 53.4 | 219 | 67.9 |
| 3.0 | $2.0 - j8.2$ | $3.6 - j5.8$ | 15.0 | 53.2 | 209 | 64.4 |
| 4.0 | $3.1 - j11.6$ | $4.0 - j8.0$ | 13.5 | 52.6 | 182 | 61.8 |
| 射频特性, 最大效率⁴ | | | | | | |
| Freq. (GHz) | $Z_{SOURCE} (\Omega)$ | $Z_{LOAD}(\Omega)$ | Gain (dB) | Psat (dBm) | Psat (W) | $\eta_D(\%)$ |
| 2.0 | $1.8 - j3.4$ | $2.2 + j0.9$ | 19.0 | 50.5 | 112 | 82.1 |
| 2.5 | $1.8 - j5.1$ | $1.6 + j1.5$ | 16.5 | 50.0 | 100 | 80.7 |
| 3.0 | $2.0 - j8.2$ | $1.6 - j3.1$ | 15.6 | 50.5 | 112 | 77.1 |
| 4.0 | $3.1 - j11.6$ | $1.6 - j7.6$ | 13.2 | 51.3 | 135 | 70.2 |

注 4: 测试板, $V_{DD} = 48 V, I_{DQ} = 400 mA$, 脉宽 100 us, 占空比 10 %.

在负载牵引上的典型增益、效率 vs. 脉冲输出功率特性

Figure 2. 测试条件：f = 2000MHz，V_{DD}=48V，I_{DQ}=400mA

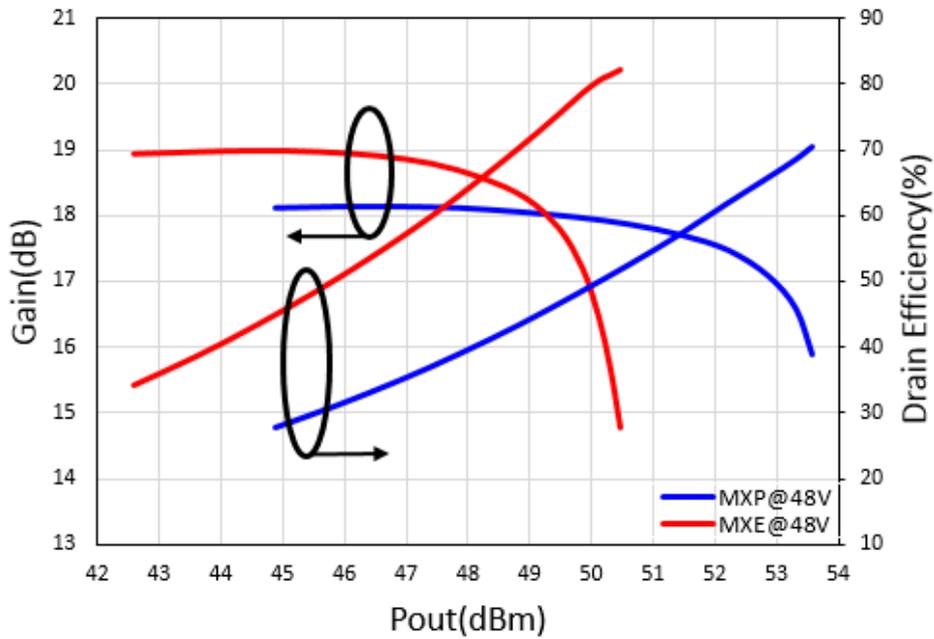


Figure 3. 测试条件：f = 2500MHz，V_{DD}=48V，I_{DQ}=400mA

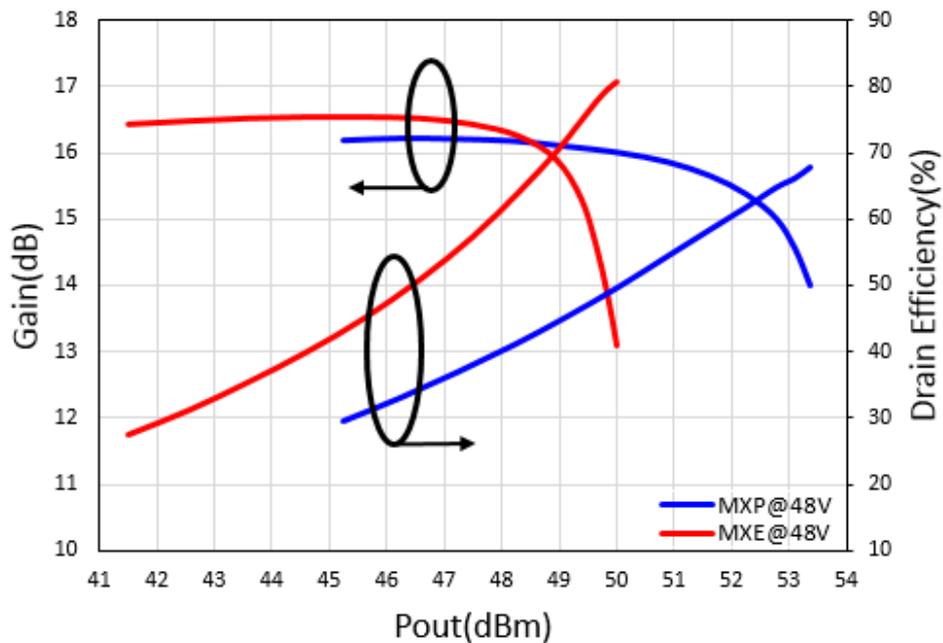


Figure 4. 测试条件 : $f = 3000\text{MHz}$, $V_{DD}=48\text{V}$, $I_{DQ}=400\text{mA}$

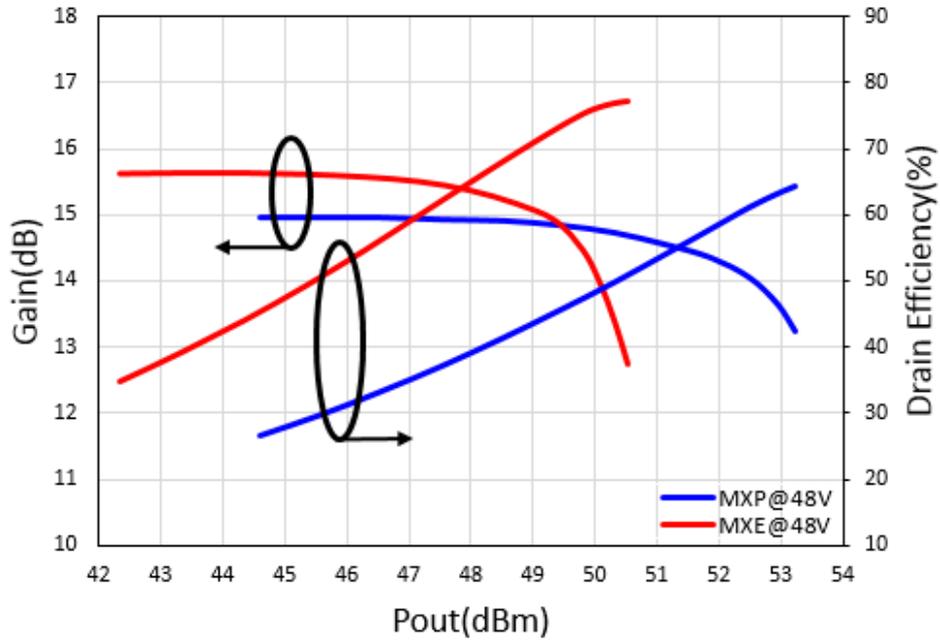


Figure 5. 测试条件 : $f = 4000\text{MHz}$, $V_{DD}=48\text{V}$, $I_{DQ}=400\text{mA}$

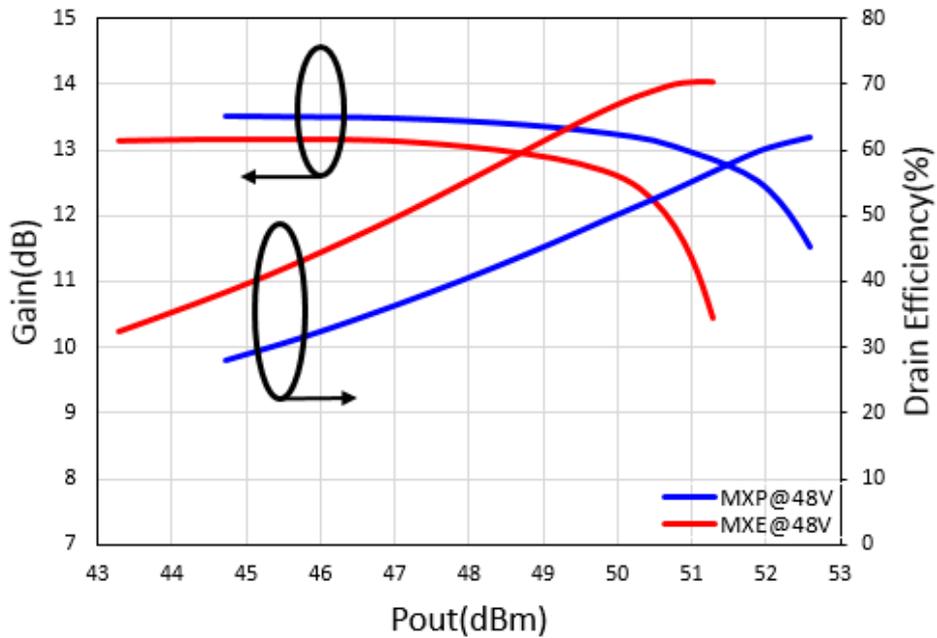
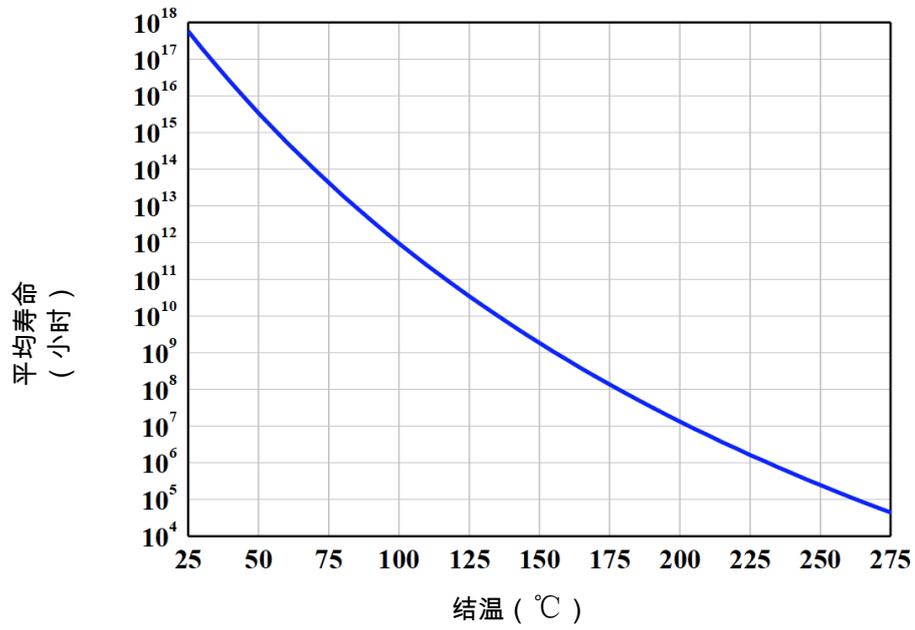
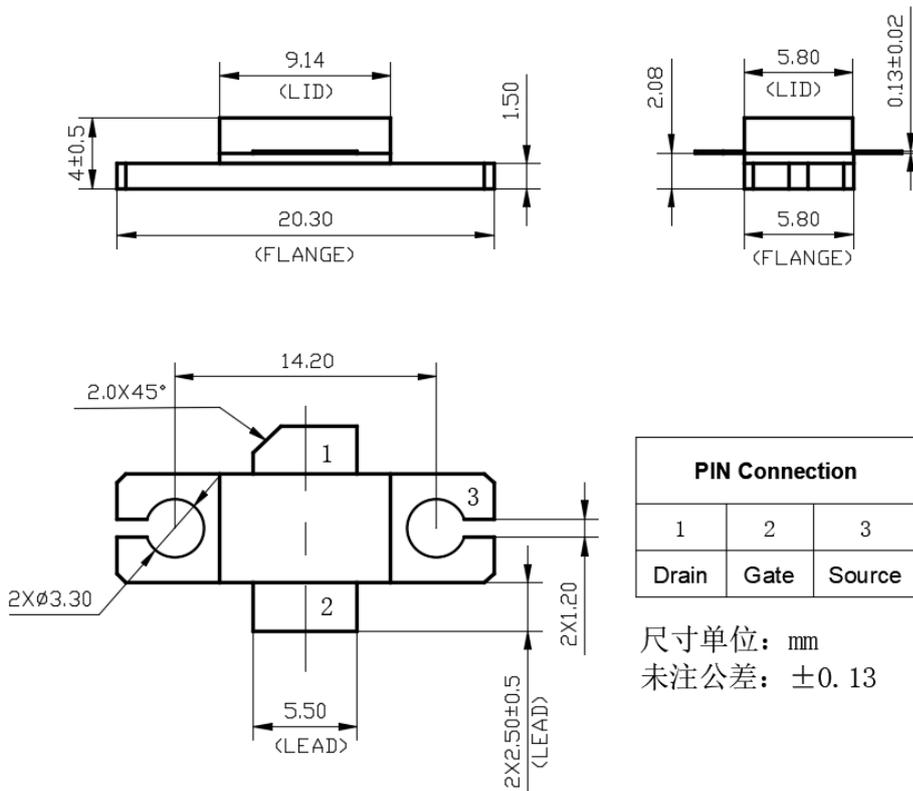


Figure 6. 平均寿命 vs. 结温



封装

封装类型: 360F1



订货信息

| 器件型号 | 封装 | 打标 |
|----------|-------|-------|
| HX04200F | 360F1 | 04200 |

版本更新记录

| 版本 | 日期 | 状态 | 更改内容 |
|-----|------------|--------|------------------------|
| V01 | 2020.09.04 | 初版 | |
| V02 | 2021.11.01 | 生产版本 | 增加不同频率 loadpull 数据和曲线。 |
| V03 | 2022.04.16 | 生产版本更改 | 增加外形图管脚编号和对应定义 |
| V04 | 2022.04.20 | 生产版本更改 | 更新封装图纸 |
| V05 | 2022.07.04 | 生产版本更改 | 热阻数据更新为红外测试法数据 |