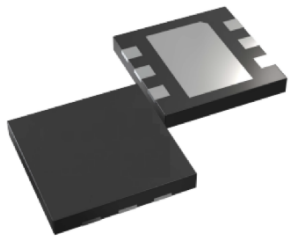


UG60-09N

9W，DC - 6GHz，GaN 高电子迁移率晶体管

UG60-09N 是一款应用频率 DC~6G Hz 的氮化镓射频功率放大管，具有超宽带、高效率、高增益的特性。这款放大管提供 DFN 封装形式，工作在 28V 供电模式。



在 5~6GHz 时典型性能<sup>1</sup>：

- 小信号增益：~16dB
- 最大饱和功率：9W
- 最佳漏级效率：~70%

注 1：测试条件， $V_{DD}=28V$ ， $I_{DQ}=40mA$ ，连续波。

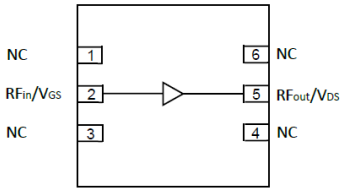


Fig 1. Pin configuration (Top view)

最大额定值：

| 参数                         | 符号              | 数值         | 单位   |
|----------------------------|-----------------|------------|------|
| 最高漏源电压                     | $V_{DSS}$       | 90         | V    |
| 栅源电压范围                     | $V_{GS}$        | -10 ~ +2   | V    |
| 最大栅极电流                     | $I_{GMAX}$      | 1.56       | 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 <sup>2</sup>      | $R_{\theta jc}$ | 15.2       | °C/W |
| 抗失配（360° 不损坏） <sup>3</sup> | VSWR-T          | 10:1, TBD  | /    |

注 2：红外测试法，底板温度 85°C， $P_D=5.4W$ 。

注 3：测试条件，脉宽 100us，占空比 10%， $V_{DD}=28V$ 。

上下电顺序

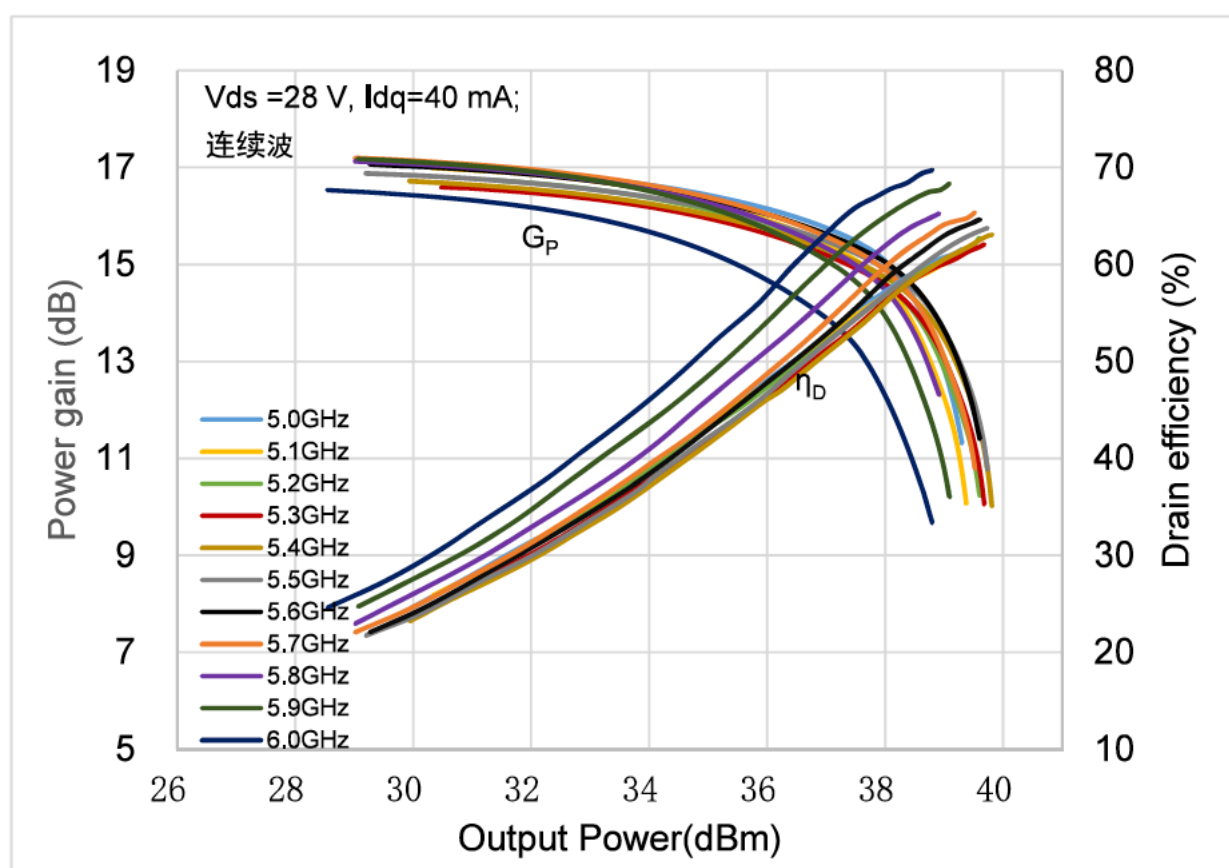
| 上电顺序                            | 关电顺序        |
|---------------------------------|-------------|
| 设置 $V_{GS}$ 为 -5V               | 关断射频功率      |
| 打开 $V_{DS}$                     | 关断 $V_{DS}$ |
| 升高 $V_{GS}$ ，直到 $I_{DQ}$ 到达额定电流 | 关断 $V_{GS}$ |
| 打开射频功率                          |             |

如有改动，恕不另行通知

主要电性能 ( $T_C=25^\circ\text{C}$ , 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<br>( $V_{GS} = -10\text{ V}$ , $I_D = 1.56\text{ mA}$ )    | $V_{(BR)DSS}$ | 90   | -    | -    | V  |
| 漏级泄漏电流<br>( $V_{GS} = -10\text{ V}$ , $V_{DS} = 90\text{ V}$ )    | $I_{DSS}$     | -    | -    | 1.56 | mA |
| 栅源阈值电压<br>( $V_{DS} = 28\text{ V}$ , $I_D = 1.56\text{ mA}$ )     | $V_{GS(th)}$  | -4.0 | -2.9 | -1.0 | V  |
| 栅源静态偏置电压<br>( $V_{DD} = 28\text{ V}$ , $I_{DQ} = 40\text{ mA}$ ,) | $V_{GS(Q)}$   | -    | -2.7 | -    | V  |

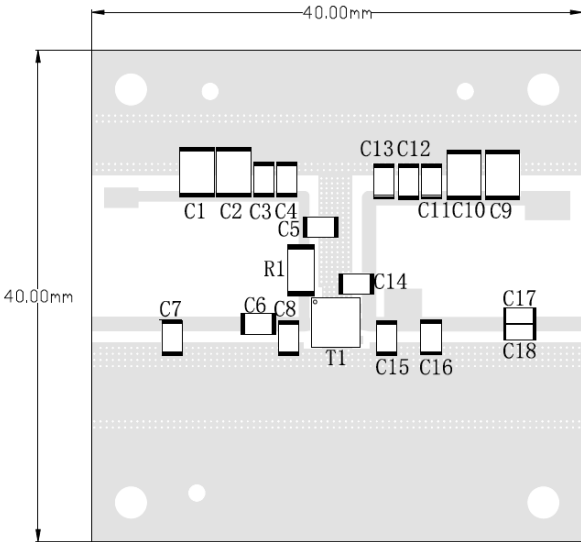
Figure 2. 功率增益、漏极效率与输出功率（连续波）关系



典型性能 ( 28V , Idq=40mA , 连续波 )

| 工作频率<br>( MHz ) | 效率@输出功率<br>33dBm ( % ) | 增益@输出功率<br>33dBm ( % ) | 饱和功率<br>( dBm ) | 饱和漏级效率<br>( % ) | 饱和功率增益<br>( dB ) |
|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 5000            | 37.6                   | 16.6                   | 39.3            | 61.5            | 11.3             |
| 5200            | 36.4                   | 16.4                   | 39.6            | 62.7            | 10.2             |
| 5400            | 34.4                   | 16.3                   | 39.8            | 63.0            | 10.0             |
| 5600            | 36.8                   | 16.6                   | 39.6            | 64.7            | 10.4             |
| 5800            | 39.2                   | 16.6                   | 39.2            | 66.0            | 10.7             |
| 6000            | 41.2                   | 15.9                   | 38.9            | 70.0            | 8.7              |

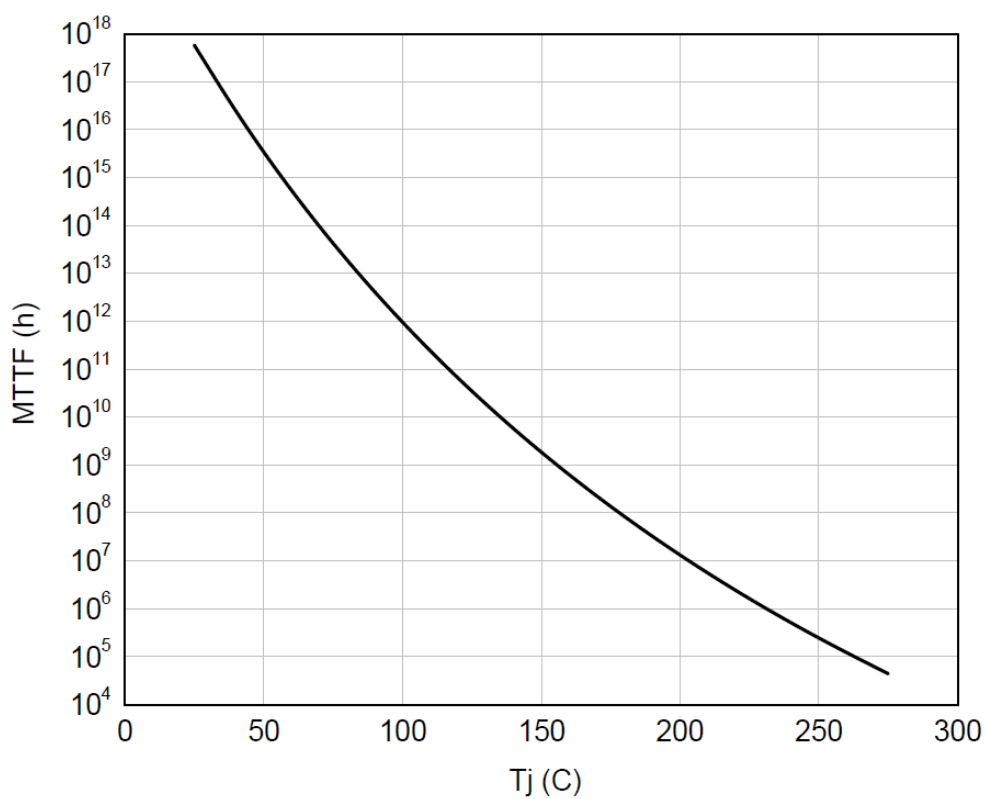
PCB 板图



BOM

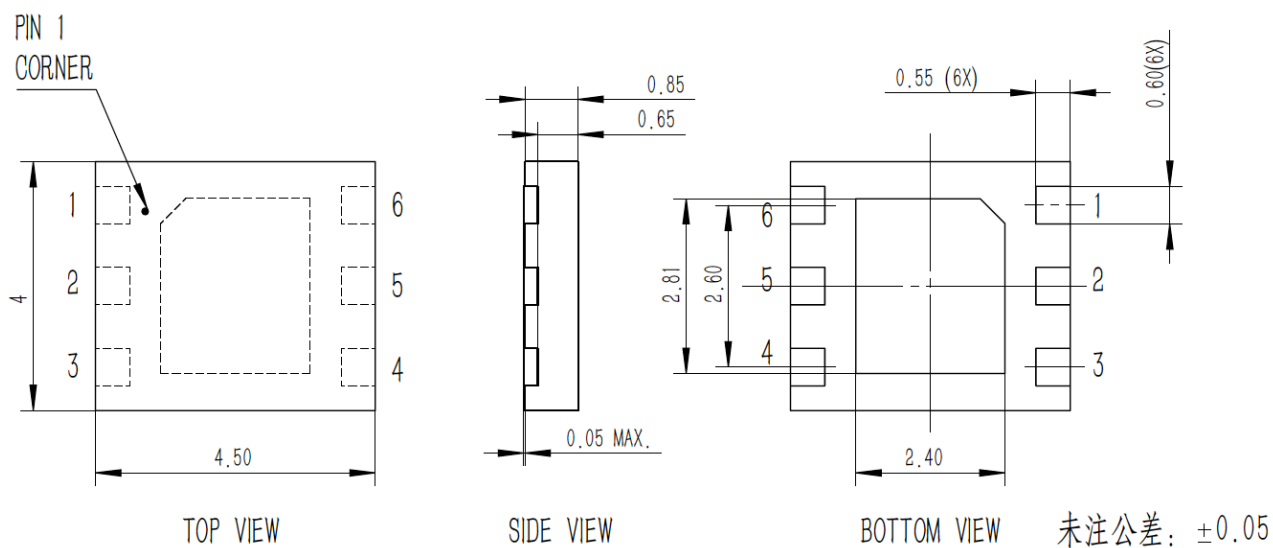
| 序号 | 品名         | 标号             | 型号                 | 规格     |
|----|------------|----------------|--------------------|--------|
| 1  | Cap        | C1,C2,C9,C10   | GRM31CZ72A225KE    | 2.2 uF |
| 2  | Cap        | C3,C11         | GRM21BR72A333KA01L | 33 nF  |
| 3  | Cap        | C4,C12         | ATC600F101JT250XT  | 100 pF |
| 4  | Cap        | C5,C6,C13,C14, | ATC600F3R9JT250XT  | 3.9 pF |
| 5  | Cap        | C17,C18        | ATC600S3R9JT250XT  | 3.9 pF |
| 6  | Cap        | C7,C16         | ATC600F0R1JT250XT  | 0.1 pF |
| 7  | Cap        | C8             | ATC600F0R6JT250XT  | 0.6 pF |
| 8  | Cap        | C15            | ATC600F0R3JT250XT  | 0.3 pF |
| 9  | Res        | R1             | RC1206FR_0710RL    | 10     |
| 10 | Transistor | T1             | UG60-09N           | /      |
| 11 | PCB        | /              | RO4350B            | 20mil  |

Figure 3. 平均寿命 vs. 结温



## 封装

封装类型: DFN 4.5x4mm



如有改动, 恕不另行通知

订货信息

| 器件型号     | 封装          | 打标    |
|----------|-------------|-------|
| UG60-09N | DFN 4.5x4mm | 60-09 |

版本更新记录

| 版本  | 日期         | 状态   | 更改内容 |
|-----|------------|------|------|
| V01 | 2024.06.18 | 生产版本 |      |