

CKRF2179MM26-C4 与 GSR1303S V1.5 射频开关对比

GSR1303S 规格书 V1.5 (Two Bit Control, 2025-06-26)
封装按相同处理: 6-pin SOT-363 / mini mold (2.0 × 1.25 mm)

一、基本信息

项目	CKRF2179MM26-C4	GSR1303S V1.5
厂商	CDK (中央電子工業, 日本)	GSR Microelectronics (国产)
工艺	pHEMT GaAs	CMOS SOI
类型	SPDT 射频开关	SPDT 射频开关
工作频段	0.05 ~ 3.0 GHz	0.01 ~ 3.0 GHz
封装形式	6-pin mini mold	SOT-363 (6L)
封装尺寸	2.0 × 1.25 × 0.9 mm	2.0 × 1.25 mm (同类封装)
编带数量	10 Kpcs/盘	3 Kpcs/盘
规格书版本	CDS-0008-07 (2017)	V1.5 (2025-06-26)
典型应用	802.11 b/g	802.11 a/b/g/n/ac/ax、ISM

二、管脚定义 (Two Bit Control, 完全一致)

Pin No.	CKRF2179	GSR1303S	说明
1	RF1	RF1	射频端口 1
2	GND	GND	地
3	RF2	RF2	射频端口 2
4	VC2	Vc2	控制 2
5	RFC	RFC	公共端 (COM)
6	VC1	Vc1	控制 1

三、控制与真值表

项目	CKRF2179	GSR1303S V1.5
控制高电平	1.8 ~ 5.3 V (典型 3.0 V)	1.6 ~ 3.6 V
控制低电平	-0.2 ~ 0.2 V	0 ~ 0.4 V
最大控制电压	6.0 V	4.2 V
控制电流 @ 3.3V	1 µA typ / 10 µA max	12 µA typ / 20 µA max
控制电流 @ 1.8V	1 µA typ	5 µA typ / 10 µA max

真值表:

VC1 / Vc1	VC2 / Vc2	RFC—RF1	RFC—RF2
Low / 0	High / 1	导通 (Insertion Loss)	隔离 (Isolation)
High / 1	Low / 0	隔离 (Isolation)	导通 (Insertion Loss)

四、射频性能对比（典型值 @ 3.0/3.3 V）

4.1 插入损耗（Insertion Loss）

频段	CKRF2179	GSR1303S V1.5	对比
低频	0.30 dB (0.05~0.5G)	0.20 dB (0.01~0.5G)	GSR 更优
中频	0.30 dB (0.5~1.0G)	0.25 dB (0.5~1.5G)	GSR 更优
2.4G 附近	0.40~0.45 dB	0.28 dB (1.5~2.7G)	GSR 更优
高频	0.45 dB (2.5~3.0G)	0.30 dB (2.7~3.0G)	GSR 更优

4.2 隔离度（Isolation）

频段	CKRF2179	GSR1303S V1.5	对比
低频	39 dB	40 dB	接近
中频	33 dB	30 dB	2179 优 3 dB
2.4G 附近	27 dB	24 dB	2179 优 3 dB
高频	23 dB	22 dB	2179 优 1 dB

4.3 回波损耗（Return Loss）

项目	CKRF2179	GSR1303S V1.5
典型值	20 dB (0.05~3 GHz)	20~30 dB（分频段）

五、功率与线性度

项目	CKRF2179 @ 3.0V	GSR1303S V1.5 @ 3.3V	GSR1303S @ 1.8V
P0.1dB	+30 dBm (0.5~3G)	+32 dBm	+31.5 dBm
P0.5dB / P1dB	+32 dBm	+32.5 dBm	+32 dBm
最大输入功率	Pin1 +33 dBm / Pin2 +29 dBm	+32.5 dBm	—
IIP3	+58 dBm @ 2.5 GHz	未给出	—
EVM (802.11g)	2.5% @ Pin≤+25 dBm	未给出	—
2 次谐波 @ 2.45G	-85 dBc @ 3 GHz	-48 ~ -40 dBm	—
3 次谐波	-85 dBc	-67 ~ -47 dBm	—

六、开关速度与可靠性

项目	CKRF2179	GSR1303S V1.5
开关速度	50 ns (50% CTL→90/10% RF)	Tr/Tf 30 ns; Ton/Toff 125 ns
ESD	需防护（未标注等级）	1.5 kV HBM + 2 kV CDM
工作温度	-45 ~ +85 °C	-40 ~ +85 °C
存储温度	-55 ~ +150 °C	-65 ~ +150 °C

Reflow	未详述	峰值 260 °C（有完整曲线）
环保/毒性	GaAs 有毒，需按法规处置	RoHS 合规，无卤

七、综合结论与替换建议

- 1. 封装与管脚：两者均为 6-pin SOT-363 / mini mold，管脚定义完全一致，PCB 可直接互换。
- 2. 插入损耗：GSR1303S V1.5 全频段优于 CKRF2179，2.5 GHz 典型值 0.28 dB vs 0.45 dB。
- 3. 隔离度：CKRF2179 仍略优 1~3 dB，但较旧版 GSR（V1.1）差距已大幅缩小。
- 4. 功率能力：两者接近，均约 +32 dBm；CKRF2179 最大输入 +33 dBm。
- 5. 线性度/谐波：CKRF2179 明显更优（IIP3 +58 dBm、EVM 2.5%、谐波 -85 dBc）。
- 6. 控制电压：CKRF2179 支持 1.8~5.3 V；GSR1303S 仅 1.6~3.6 V。原设计控制电压 >3.6 V 时不可替换。
- 7. 控制电流：CKRF2179 约 1 μA；GSR1303S 约 12 μA（3.3V） / 5 μA（1.8V）。
- 8. 开关速度：CKRF2179 整体 50 ns；GSR1303S Ton/Toff 125 ns，切换较慢。
- 9. 替换建议：3.0/3.3 V 控制、2.4 GHz WiFi 场景下，V1.5 在插损和功率上已可替代 2179；建议实测隔离度、EVM 和 EMC 后再定型。