

描述

FCR193 是上海镭芯微电子有限公司生产的硅外延 NPN 超高频晶体管,具有低噪声和高增益特性,主要应用于 VHF、UHF 低噪声高增益放大器和线性放大器,采用 SOT-23 贴片式封装。

主要应用

FCR193 主要应用于 VHF、UHF 和 CATV 高频低噪声放大器。

主要特性

高增益: $|S_{21}|^2$ 典型值为 12dB @ $f=1\text{GHz}$, $V_{CE}=8\text{V}$, $I_C=30\text{mA}$
 低噪声: NF 典型值为 1.3dB @ $f=1\text{GHz}$, $V_{CE}=10\text{V}$, $I_C=5\text{mA}$
 增益带宽乘积: f_T 典型值为 7GHz @ $V_{CE}=8\text{V}$, $I_C=30\text{mA}$, $f=1\text{GHz}$

订购信息

产品号	最小订单数
FCR193	3K/盘

极限工作条件范围 ($T_A=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	极值	单位
集电极基极击穿电压	V_{CBO}	20	V
集电极发射极击穿电压	V_{CEO}	12	V
发射极基极击穿电压	V_{EBO}	3	V
集电极电流	I_C	80	mA
基极电流	I_B	10	mA
功耗	P_C	200	mW
结温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
存储温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

HFE 规格

等级	G	R	S
标号	R23	R24	R25
HFE	50-100	80-150	125-250

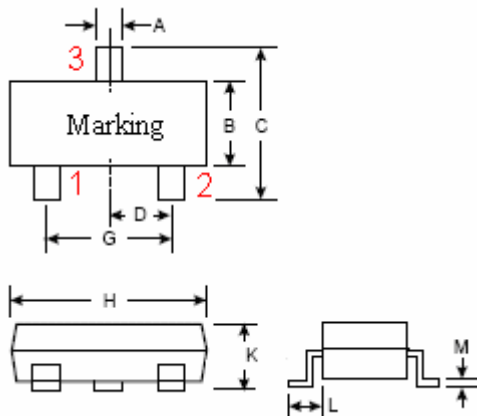
电学特性 (TA=25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
集电极基极击穿电压	V _{CB0}	20			V	I _C =1.0uA
集电极基极漏电流	I _{CB0}			1.0	uA	V _{CB} =10V
发射极基极电流	I _{EB0}			1.0	uA	V _{EB} =1V
直流增益	h _{FE}	50	150	250		V _{CE} =8V, I _C =30mA
增益带宽乘积	f _T	6	7		GHz	V _{CE} =8V, I _C =30mA, f=1GHz
输出反馈电容	C _{re}		0.65	1.0	pF	V _{CB} =10V, I _E =0mA, f=1MHz
插入功率增益	S ₂₁ ²		11.5		dB	V _{CE} =8V, I _C =30mA, f=1GHz
噪声因子	NF		1.3	2.0	dB	V _{CE} =10V, I _C =5mA, f=1GHz

封装形式

SOT-23

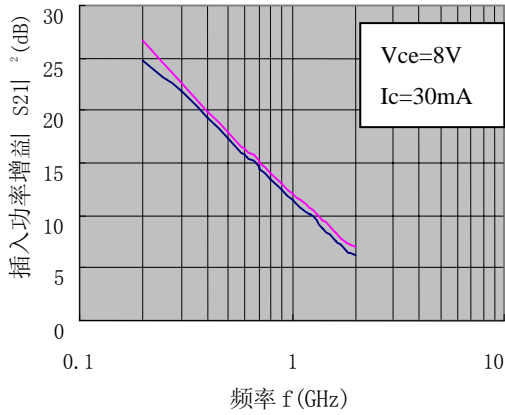
管脚定义：1：基极 (Base) 2：发射极 (Emitter) 3：集电极 (Collector)



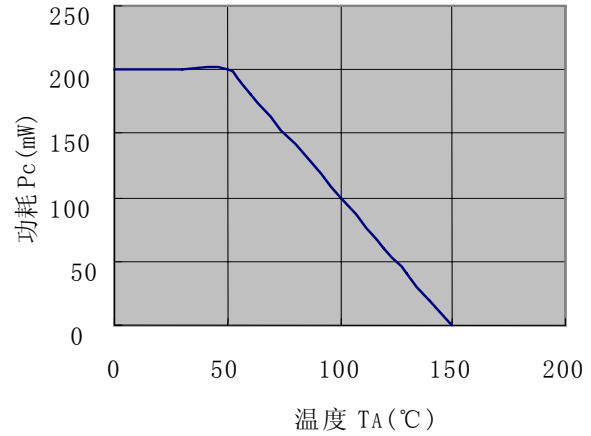
符号	最小值 (mm)	最大值 (mm)
A	0.30	0.40
B	1.20	1.40
C	2.65	2.95
D	0.95	
G	1.80	2.00
H	2.80	3.00
K	0.9	1.10
L	0.70	
M	0.10	0.20

典型特性曲线

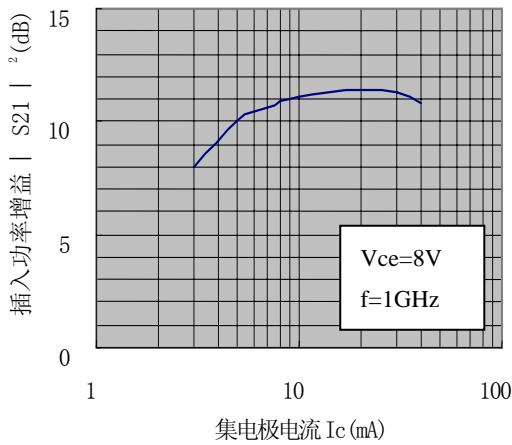
插入功率增益 vs. 频率



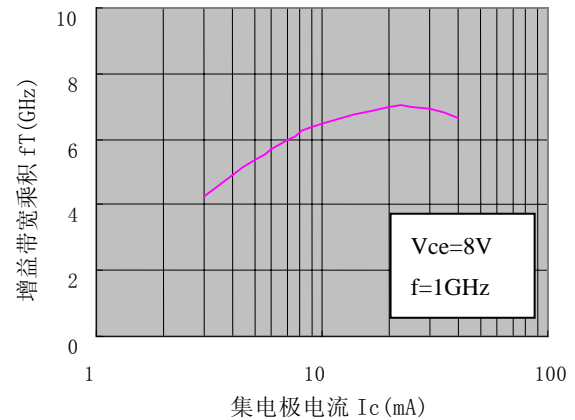
功耗 vs. 温度



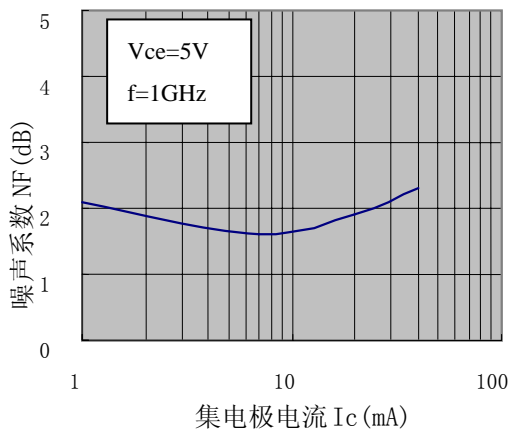
插入功率增益 vs. 集电极电流



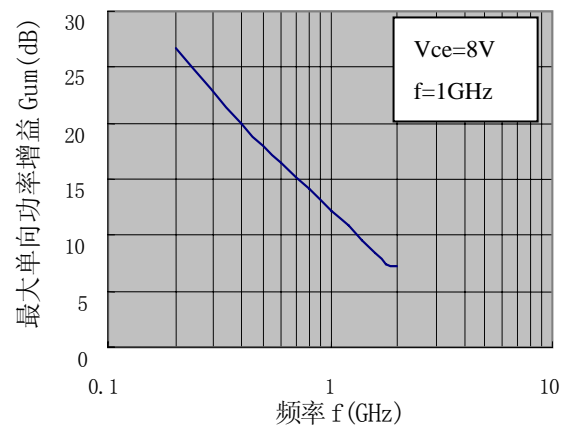
增益带宽乘积 vs. 集电极电流



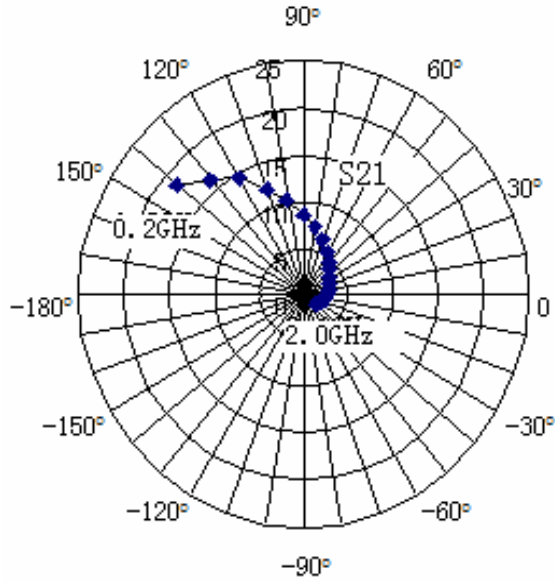
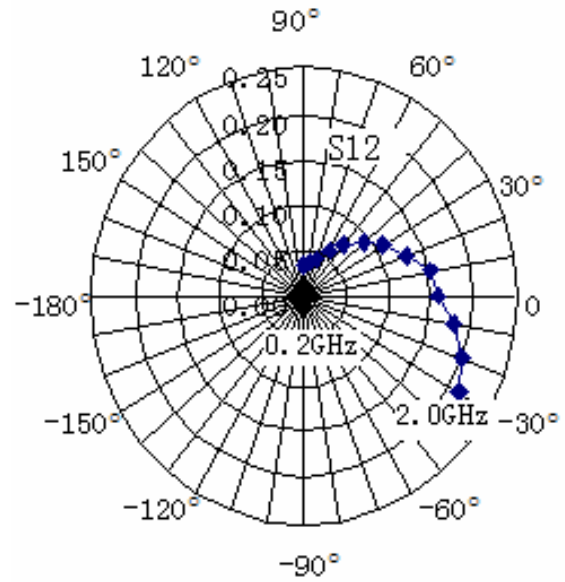
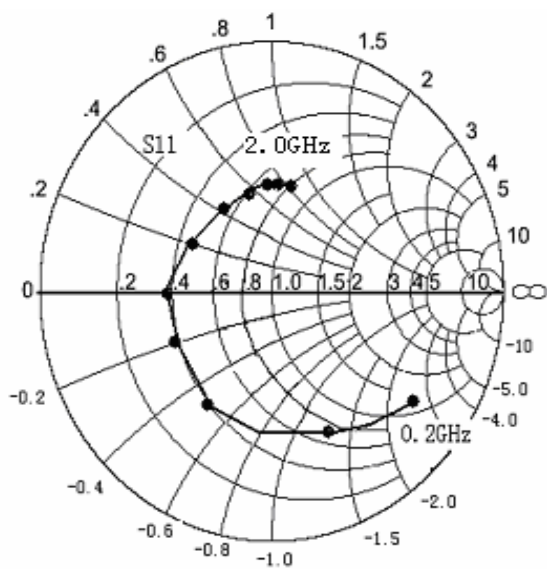
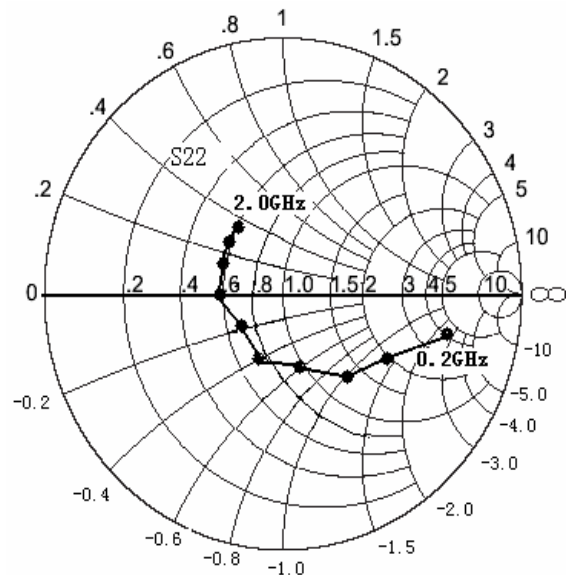
噪声系数 vs. 集电极电流



最大单向功率增益 vs. 频率



SMITH 图

 测试条件: $V_{ce}=8V$ 、 $I_c=30mA$ 、 $Z_o=50\Omega$
S21-FREQUENCY

S12-FREQUENCY

S11-FREQUENCY

S22-FREQUENCY


散射参数 (S-PARAMETER)

 测试条件: $V_{ce}=8V$, $I_c=30mA$ $Z_o=50\Omega$

Freq.	S11		S21		S12		S22	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
0.2	0.36	-75.58	5.03	143.14	0.03	92.39	0.42	-8.29
0.4	0.28	-162.06	4.40	94.09	0.05	66.61	0.25	-46.69
0.6	0.28	163.56	3.98	71.48	0.06	53.95	0.23	-71.29
0.8	0.28	140.33	3.67	54.06	0.08	45.25	0.24	-89.46
1	0.28	118.21	3.41	36.86	0.10	33.55	0.27	-110.79
1.2	0.26	97.82	3.20	21.04	0.12	23.22	0.29	-128.76
1.4	0.24	79.46	2.98	6.39	0.14	12.24	0.32	-146.70
1.6	0.20	55.80	2.77	-7.32	0.17	1.84	0.36	-164.79
1.8	0.16	36.17	2.55	-21.68	0.18	-9.55	0.39	178.41
2	0.11	11.31	2.49	-34.95	0.20	-20.96	0.43	162.21