F1057 型双 JFET 输入高精度运算放大器

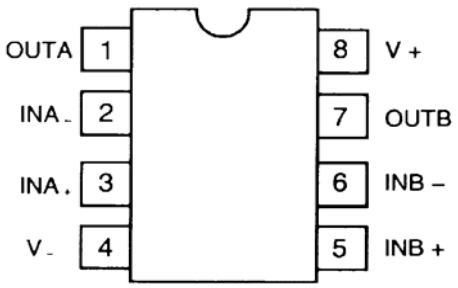
一、概述

F1057 是一款匹配 JFET 输入双通道运算放大器，采用标准的 8 引脚配置，并兼具超群的高速度和精准的性能。它可替代所有常用的双极和 JFET 输入双通道运算放大器。

特点

- 14V/μs 转换速率：最小值 10V/μs
- 5MHz 增益带宽乘积
- 快速稳定时间：可在 1.3μs 时间里稳定至 0.02%
- 150μV 失调电压：最大值 450μV
- 2μV/℃V_{OS}漂移：最大值 7μV/℃
- 50pA 偏置电流（70℃）
- 低电压噪声：
  13nV/√Hz(在 1kHz)
  26nV/√Hz(在 10kHz)

外引线排列图（顶视图）



DIP 型

二、电特性

绝对最大额定值

电源电压（V_S）：±20V

差分输入电压（V_{ID}）：±40V

输入电压（V_{in}）：±20V

工作温度范围：-55℃～125℃

推荐工作条件

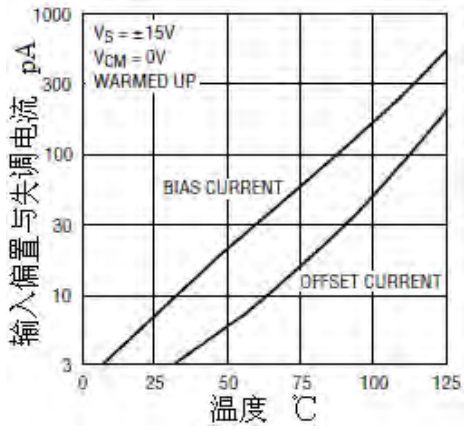
电源电压（V_S）：±15V

电参数

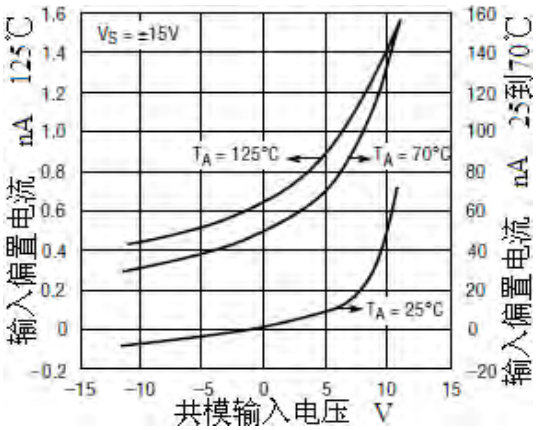
参数	符号	测试条件（除另有规定外，V_S=±15V，V_{CM}=0，T_A=25℃）	F1057A			F1057			单位
			最小	典型	最大	最小	典型	最大	
失调电压	Vo		–	150	450	–	300	2000	μV
		全温	–	300	1100	–	500	3000	
失调电流	Io		–	3	40	–	5	50	pA
		高温	–	0.15	2	–	0.2	3	nA
偏置电流	I_B		–	±5	±50	–	±7	±75	pA
		高温	–	±0.6	±4.5	–	±0.7	±6	nA
大信号增益	A_{VD}	Vo=±10V, R_L=2kΩ	150	350	–	100	300	–	V/mV
		Vo=±10V, R_L=1kΩ	120	250	–	80	220	–	
		Vo=±10V, R_L=2kΩ, 全温	40	120	–	30	110	–	
共模电压抑制比	CMRR		86	100	–	82	98	–	dB
		V_{CM}=±10.4V, 全温	84	97	–	80	95	–	
电源电压抑制比	K_{SVR}	V_S=±10V～±18V	88	103	–	86	102	–	dB
		V_S=±10V～±17V, 全温	86	100	–	83	98	–	
电源电流（每个放大器）	Is		–	1.6	2.5	–	1.6	2.5	mA
		高温	–	1.25	1.9	–	1.3	2.2	
温漂	α Vo		–	2	12	–	5	16	μV /℃
输出电压	Vopp	R_L=2kΩ	±12	±13	–	±12	±13	–	V
		R_L=2kΩ, 全温	±12	±12.7	–	±12	±12.6	–	V
压摆率	SR		10	14	–	10	14	–	V/μs
通道分离度*	CSR	DC到5kHz, V_{in}=±10V	–	132	–	–	130	–	dB
增益带宽	GBW	f=1kHz	3.5	5	–	3	5	–	MHz
输入电压范围	V_{ICR}		±10.5	–	–	±10.5	–	–	V
输入电容*	C_i		–	4	–	–	4	–	pF
输入噪声电压*	V_{NI}	0.1Hz～10Hz	–	–	2.0	–	–	2.1	μV_{P-P}
输入噪声电压密度*	$V_{N\triangle f}$	10Hz	–	26	–	–	28	–	$nV/\sqrt{Hz}$
		1kHz	–	13	22	–	14	24	$nV/\sqrt{Hz}$
输入噪声电流密度*	$I_{N\triangle f}$	10Hz, 1kHz	–	1.5	4	–	1.8	6	$fA/\sqrt{Hz}$

* 为参考参数，不考核。

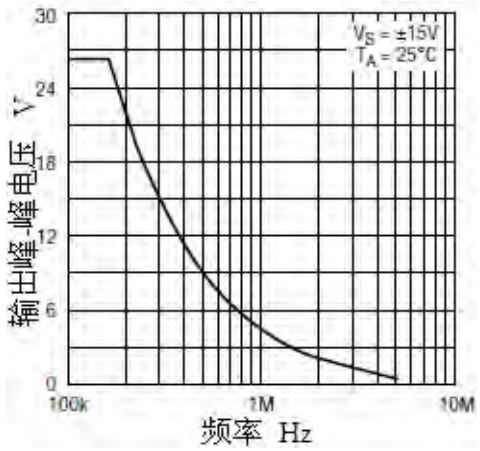
三、典型工作特性曲线



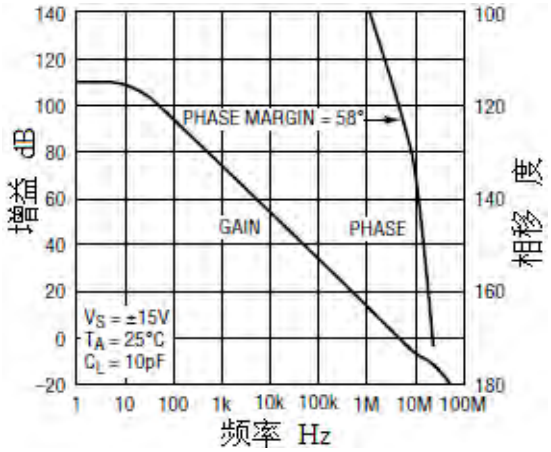
特性 1 输入偏置与失调电流对温度



特性 2 输入偏置电流对共模输入电压



特性 3 输出峰-峰电压对频率



特性 4 增益/相移对温度

四、典型应用图

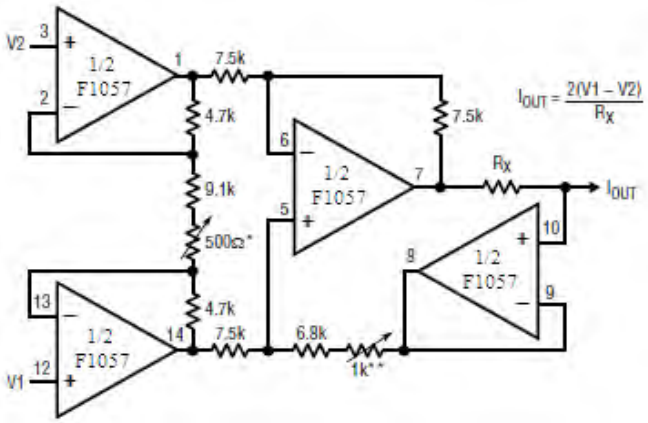


图 1 电流输出高速高输入阻抗仪表放大器