



CD27A_CD27G

低噪声、精密运算放大器

版本：Rev 1.0.0 日期：2025-5-26

产品特性

- 宽压供电范围：8V ($\pm 4V$)~36V ($\pm 18V$)
- 低噪声：90 nV p-p (0.1 Hz 至 10 Hz)
- 高速：2.8 V/ μs 压摆率、8 MHz 增益带宽
- 共模抑制比(CMRR)：130 dB ($V_{CM} = \pm 11 V$)
- 高开环增益：1800V/mV
- 最大噪声谱密度
CD27A ... 3.9 nV/ $\sqrt{Hz}$ @ 1 kHz Max CD27G ... 5.0 nV/ $\sqrt{Hz}$
- 低输入失调电压 CD27A ... 26 μV Max CD27G ... 100 μV
- 低输入失调电压漂移
CD27A ... 0.2 $\mu V/^{\circ}C$
- CD27G ... 0.4 $\mu V/^{\circ}C$

产品应用

- 电力采集应用系统
- 高精密数据采集系统
- 自动化测试设备 (ATE)
- 音频前置放大器
- 仪器仪表

产品描述

CD27 提供低电平信号出色的低噪声和高精度放大性能。产品广泛应用于稳定的积分器、精密求和放大器、精密电压阈值检测器、比较器和专业音频电路，如磁头和麦克风前置放大器。

失调电压低至 26 μV ，漂移为 0.2 $\mu V/^{\circ}C$ ，因而该器件是精密仪器仪表应用的理想之选。极低噪声 (10 Hz 时 $e_n=3.5nV/\sqrt{Hz}$)，低 1/f 噪声转折频率(2.7Hz)以及高增益(1800V/mV)，能够使低电平信号得到精确的高增益放大。8 MHz 增益带宽积和 2.8 V/ μs 压摆率则可以在高速数据采集系统中实现出色的动态精度。利用偏置电流消除电路，CD27 可实现 ± 10 nA 的低输入偏置电流。输出级具有良好的负载驱动能力。 $\pm 10 V$ 保证摆幅 (600 Ω 负载) 和低输出失真使 CD27 成为专业音频应用的绝佳选择。电源抑制比(PSRR)和共模抑制比(CMRR)均超过 120dB。借助这些特性以及 0.2 $\mu V/月$ 的长期漂移，电路设计很容易能够达到高性能水平。从 -40 $^{\circ}C$ 到 +125 $^{\circ}C$ 的大范围温度环境中以及产品所支持的所有电源供电模式下，该产品提供了更多的设计灵活性。

目录

产品特性

产品应用

产品描述

引脚分配

引脚描述

绝对最大额定值

电气特性

典型性能

封装外形及尺寸

包装/订购信息

修订日志

- 1 -

- 1 -

- 1 -

- 3 -

- 3 -

- 3 -

- 4 -

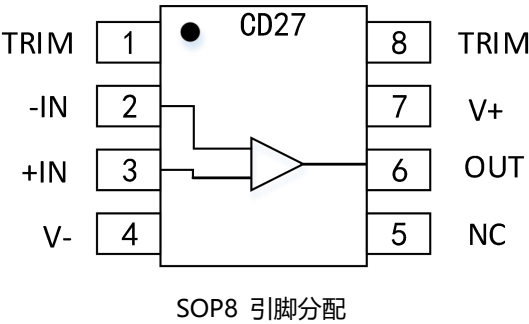
- 6 -

- 7 -

- 8 -

- 9 -

引脚分配



引脚描述

引脚编号	符号 (CD27A/CD27G)	输入/输出	功能
1	TRIM	--	输入失调电压修正引脚
2	-IN	输入	反向输入端
3	+IN	输入	同向输入端
4	V-	--	电源负端
5	NC	--	无连接
6	OUT	输出	输出端
7	V+	--	电源正端
8	TRIM	--	输入失调电压修正引脚

绝对最大额定值

参数	范围
供电电压	8V-44V(±4V-±22V)
输入电压	V- 至 V+
储存温度	-65℃ 至+150℃
工作温度:	-40℃ 至+125℃
结点温度: -65℃ 至+150℃	-65℃ 至+150℃
封装热阻值(产品使用环境温度= +25 ℃)	SOP8(θ_{JC}): 43℃/W SOP-8(θ_{JA}): 158℃/W
焊接温度(焊接时间, 60s)	300℃

电气特性

(CD27A 电气参数, 测试条件: 除非另外说明, $V_S = \pm 15V$, 温度 $T_A = 25^{\circ}C$ 。)

表 1.

参数	条件	CD27A			
		最小值	典型值	最大值	单位
输入特性					
输入失调电压 (V _{OS})	--	--	10	26	μV
输入失调电压 (V _{OS})	--	--	10	26	μV
输入失调电压温漂 (ΔV _{OS} /ΔT)	--	--	0.2	0.8	μV/°C
输入偏置电流 (I _B)	--	--	±10	±40	nA
输入失调电流 (I _{OS})	--	--	7	37	nA
输入失调电压可调范围	R _p =10kΩ	--	±4.0	--	mV
输入电压范围(IVR)	--	±11.0	±12.2	--	V
共模抑制比 (CMRR)	V _{CM} = ±11.0V	115	130	--	dB
开环电压增益 (A _{OL})	R _L ≥2KΩ,V _O =±10V	950	1800	--	V/mV
	R _L ≥600Ω,V _O =±11V	800	1500	--	V/mV
输出特性					
输出电压范围(OVR)	R _L ≥2KΩ	±12.0	±13.5	--	V
	R _L ≥600Ω	±10.0	±12.0	--	V
噪声性能					
输入噪声电压(en p-p)	f = 0.1 Hz to 10 Hz	--	0.09	0.2	μVp-p
输入电压噪声密度 (e _n)	fo = 10Hz	--	3.5	5.2	nV/√Hz
	fo = 30Hz	--	3.1	4.5	nV/√Hz
	fo = 1000Hz	--	3.0	3.9	nV/√Hz
输入电流噪声密度 (i _n)	fo = 10Hz	--	1.8	4.0	pA/√Hz
	fo = 30Hz	--	1.0	2.4	pA/√Hz
	fo = 1000Hz	--	0.4	0.7	pA/√Hz
动态特性					
输出压摆率 (SR)	R _L ≥ 2 kΩ	1.7	2.8	--	V/μs
增益带宽积 (GBW)	--	5	8	--	MHz
电源供应					
电源抑制比 (PSRR)	V _S =±4V~±18V	100	125	--	dB
功耗(PD)	--	--	100	150	mW

(CD27G 电气参数, 测试条件: 除非另外说明, $V_S = \pm 15V$, 温度 $T_A = 25^\circ C$ 。)

表 2.

PARAMETER	CONDITION	CD27G			
		MIN	TYP	MAX	UNIT
输入特性					
输入失调电压 (V _{OS})	--	--	30	100	μV
输入失调电压温漂 (ΔV _{OS} /ΔT)	--	--	0.4	1.9	μV/°C
输入偏置电流 (I _B)	--	--	±15	±80	nA
输入失调电流 (I _{OS})	--	--	10	75	nA
输入失调电压可调范围	R _P =10kΩ	--	±4.0	--	mV
输入电压范围(IVR)		±11.0	±12.2	--	V
共模抑制比 (CMRR)	V _{CM} = ±11.0V	110	125	--	dB
开环电压增益 (A _{OL})	R _L ≥2KΩ,V _O =±10V	700	1500	--	V/mV
	R _L ≥600Ω,V _O =±11V	600	1500	--	V/mV
输出特性					
输出电压范围(OVR)	R _L ≥2KΩ	±11.0	±13.3	--	V
	R _L ≥600Ω	±10.0	±12.0	--	V
噪声性能					
输入噪声电压(en p-p)	f = 0.1 Hz to 10 Hz	--	0.1	0.25	μV p-p
输入电压噪声密度 (e _n)	fo = 10Hz	--	3.8	8.0	nV/√Hz
	fo = 30Hz	--	3.3	6.0	nV/√Hz
	fo = 1000Hz	--	3.1	5.0	nV/√Hz
输入电流噪声密度 (i _n)	fo = 10Hz	--	1.8	4.0	pA/√Hz
	fo = 30Hz	--	1.1	2.5	pA/√Hz
	fo = 1000Hz	--	0.5	0.7	pA/√Hz
动态特性					
输出压摆率 (SR)	R _L ≥ 2 kΩ	1.7	2.8	--	V/μs
增益带宽积 (GBW)		5	8	--	MHz
电源供应					
电源抑制比 (PSRR)	V _S =±4V~±18V	95	120	--	dB
功耗(PD)	--	--	105	175	mW

典型性能

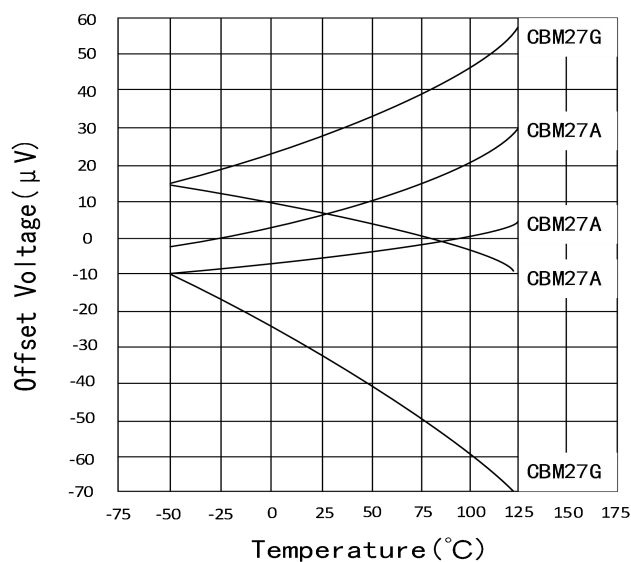


图 1. 五个具有代表性的失调电压和温度的关系图

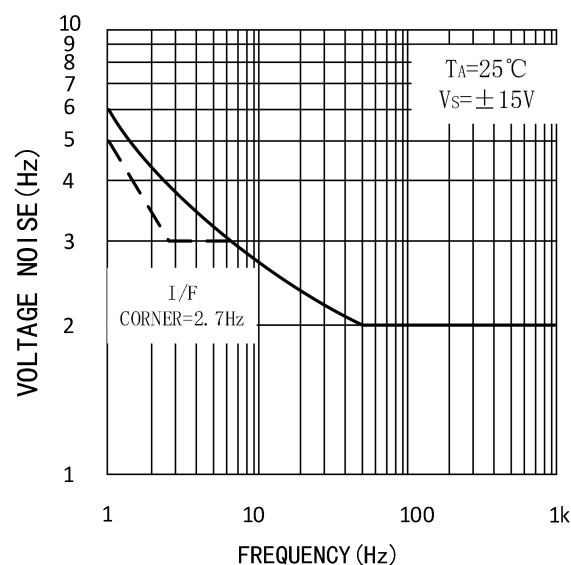


图 2. 电压噪声密度和频率的关系

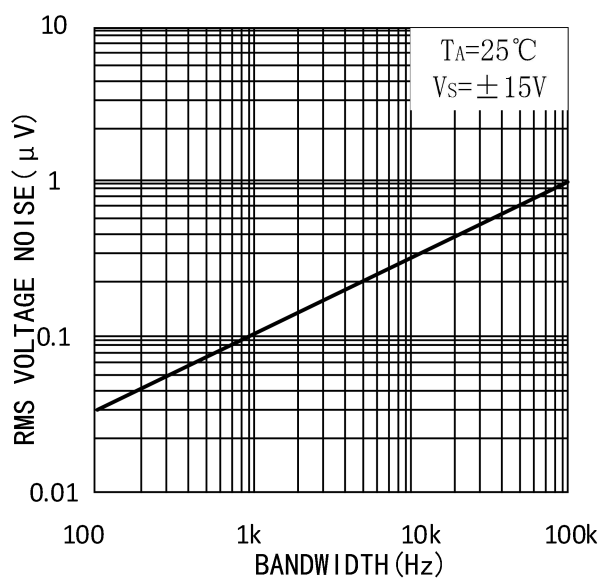


图 3. 输入带宽电压噪声与带宽
(0.1 Hz 到指定频率)

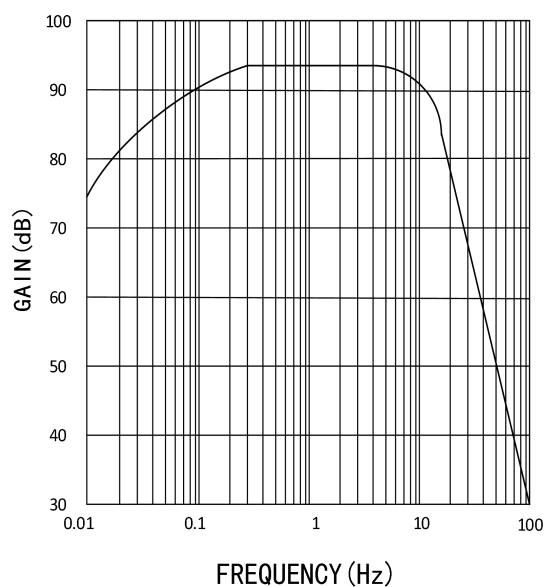
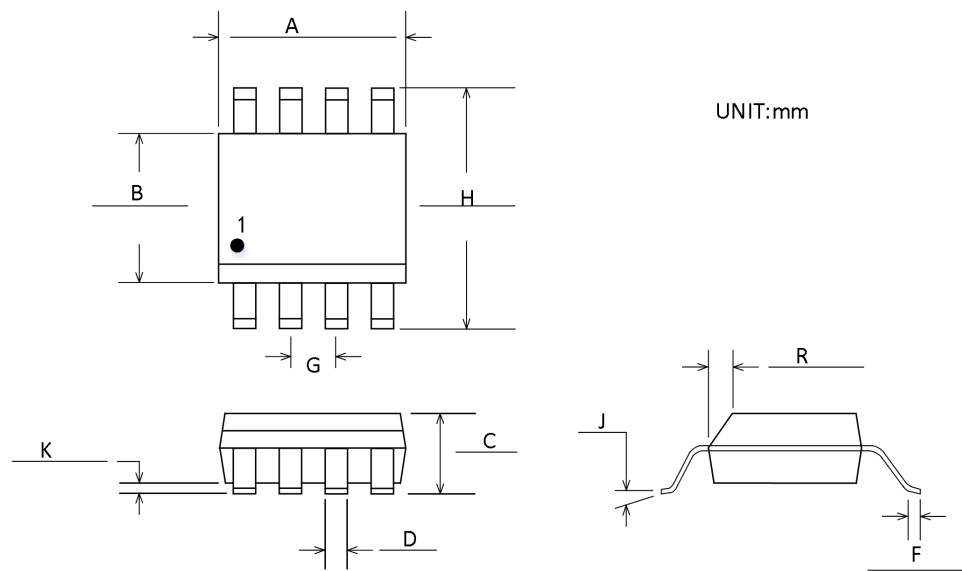


图 4. 0.1 Hz 至 10 Hz p-p 噪声测试仪频率响应

封装外形及尺寸

SOP-8



符号	尺寸 (毫米)	
	最小值	最大值
A	4.80	5.00
B	3.80	4.00
C	1.35	1.75
D	0.31	0.51
F	0.40	1.27
G	1.27BSC	
H	5.80	6.20
J	0°	8°
K	0.10	0.25
R	0.25	0.50

包装/订购信息

产品型号	温度范围	产品封装	运输及包装数量
CD27AS8	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 2500
CD27AS8-RL	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 3000
CD27AS8-REEL	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 4000
CD27GS8	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 2500
CD27GS8-RL	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 3000
CD27GS8-REEL	-40℃~125℃	SOP-8	编带和卷盘,每卷 4000

修订日志

版本	修订日期	变更内容	变更原因	制作	审核	备注
V1.0	2025.5.26	初版生成	常规更新	WW	LYL	