

产品特性

低输入噪声

3.1 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ ($f = 100 \text{ kHz}$ 时, 29 Hz 1/f转折频率)

0.7 pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ ($f = 100 \text{ kHz}$ 时, 2 kHz 1/f转折频率)

具直流精度的高速性能

-3 dB带宽: 180 MHz($G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 20 \text{ mV p-p}$)

压摆率: 225 V/ μs (5 V步进, 上升)

0.1%建立时间: 47 ns(4 V步进)

输入失调电压和漂移: $\pm 125 \mu\text{V}$ 和 $3.7 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ (最大值)

输入失调电流和漂移: 100 nA和250 pA/ $^\circ\text{C}$ (最大值)

低失真(HD2/HD3, $V_s = \pm 5 \text{ V}$, $V_{\text{OUT}} = 2 \text{ V p-p}$)

-141 dBc/-144 dBc(1 kHz时)

-112 dBc/-115 dBc(100 kHz时)

-95 dBc/-79 dBc(1 MHz时)

低功耗工作

每个放大器的静态电源电流: 1.0 mA($\pm 5 \text{ V}$ 时)

动态功率调节

额定电源电压: +3 V、+5 V和 $\pm 5 \text{ V}$

轨到轨输入和输出

应用

高分辨率模数转换器(ADC)驱动器

便携式和电池供电仪表及系统

高器件密度数据采集系统

音频信号调理

有源滤波器

概述

ADA4807-1(单通道)、ADA4807-2(双通道)和ADA4807-4(四通道)是低噪声、轨到轨输入和输出、电压反馈型放大器。这些放大器结合了低功耗、低噪声、高速度和直流精度性能, 因此非常适合功耗为关键考虑因素的各种应用, 从高分辨率数据采集仪器到高性能电池供电和高器件密度系统。

在同类高速轨到轨输入/输出放大器中, ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4的输入电压噪声低, 每个放大器的电源电流仅有1.0 mA, 并提供宽带宽、高压摆率、快速建立时间和出色的失真性能。此外, 这些放大器具有非常低的输入失调电压和漂移性能, 因而非常适合驱动多路复用、高精度和高吞吐量16/18位逐次逼近型寄存器(SAR)和24位 Δ - Σ 型ADC。

引脚接线图

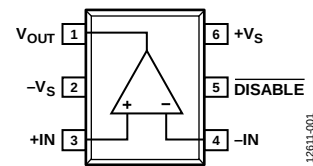


图1. 6引脚SC70和6引脚SOT-23引脚配置(ADA4807-1)

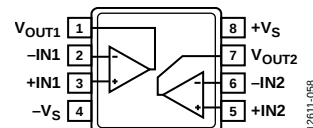


图2. 8引脚MSOP引脚配置(ADA4807-2)

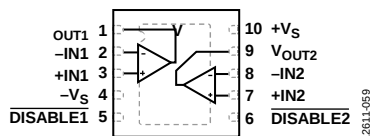


图3. 10引脚LFCSP引脚配置(ADA4807-2)

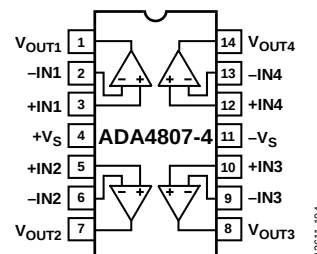


图4. 14引脚TSSOP引脚配置(ADA4807-4)

这些放大器的额定电源电压范围为+3 V、+5 V和 $\pm 5 \text{ V}$, 额定工作温度范围为 -40°C 至 $+125^\circ\text{C}$ 工业温度范围。

ADA4807-1采用6引脚SOT-23和节省空间的6引脚SC70封装。ADA4807-2采用8引脚MSOP和紧凑型、3 mm $\times$ 3 mm、10引脚LFCSP封装。ADA4807-4采用14引脚TSSOP封装。

表1. 其他轨到轨放大器

器件	带宽(MHz)	压摆率(V/ μs)	电压噪声(nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$)	最大 V_{OS} (mV)
AD8031/AD8032	80	35	15	± 1.5
AD8027/AD8028	190	90	4.3	0.8
AD8029/AD8030/AD8040	125	62	16.5	5

Rev. B

Document Feedback

Information furnished by Analog Devices is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by Analog Devices for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties that may result from its use. Specifications subject to change without notice. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Analog Devices. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

One Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, U.S.A.
Tel: 781.329.4700 ©2014–2015 Analog Devices, Inc. All rights reserved.
Technical Support www.analog.com

ADI中文版数据手册是英文版数据手册的译文, 敬请谅解翻译中可能存在的语言组织或翻译错误, ADI不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。如需确认任何词语的准确性, 请参考ADI提供的最新英文版数据手册。

目录

产品特性1

应用1

引脚接线图1

概述1

修订历史2

技术规格3

 ±5 V电源3

 5 V电源5

 3 V电源7

绝对最大额定值9

 最大功耗9

 热阻9

 ESD警告9

引脚配置和功能描述10

典型性能参数13

 频率响应13

 频率和电源电流15

 直流和输入共模性能16

修订历史

2015年9月—修订版A至修订版B

增加ADA4807-4 通篇

更改“产品特性”部分、“概述”部分和表11

增加图4；重新排序1

更改表23

更改表35

更改表47

删除图6，重新排序10

更改图610

增加图9和表9，重新排序12

更改图2014

增加图2114

增加图31和图3216

增加图3517

更改图3918

增加图4219

删除图50、图51、图53和图5419

增加图4620

增加图49和图5121

增加图59和图6123

更改“DISABLE电路”部分25

增加“低噪声FET运算放大器”部分26

增加图70、图71、图72和“功率模式ADC驱动器”部分 ... 27

增加“ADC驱动”部分和图73至图7728

压摆、瞬变、建立时间和串扰 18

失真和噪声 20

输出特性 22

过驱恢复和开启/关闭时间 23

工作原理 24

禁用电路 25

输入保护 25

噪声考虑 25

应用信息 26

 容性负载驱动 26

 低噪声FET运算放大器 26

 功率模式ADC驱动器 27

 ADC驱动 28

 带动态功率调节的ADC驱动 29

 布局布线、接地和旁路 30

外形尺寸 31

订购指南 33

增加“带动态功率调节的ADC驱动”部分、图78、图79和图80 29

增加图58 33

更改“订购指南”部分 33

2015年4月—修订版0至修订版A

增加ADA4807-2 通篇

更改“产品特性”部分、“概述”部分和引脚接线图标题1

增加图2和图3；重新按序编号1

更改表13

更改表25

更改表37

更改表6和图49

增加图7、图8和表8；重新排序11

重新组织“典型性能参数”部分的布局12

增加图3616

更改图37、图38、图39和图40的标题17

更改图44和图4718

更改“工作原理”部分20

更改“DISABLE电路”部分、表9和“噪声考虑”部分 ... 21

增加图65和图6623

更改“订购指南”部分25

2014年12月—修订版0：初始版

技术规格

±5 V电源

除非另有说明, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 5\text{ V}$, $R_{\text{LOAD}} = 1\text{ k}\Omega$ 接中间电源电压, $R_F = 0\ \Omega$, $G = +1$, $-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$ 。

表2.

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
动态性能					
-3 dB带宽	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 20\text{ mV p-p}$		180		MHz
	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		28		MHz
压摆率	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 5\text{ V}$ 步进, 20%至80%, 上升/下降		225/250		V/ μs
0.1%建立时间	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 4\text{ V}$ 阶跃		47		ns
失真/噪声性能					
二次谐波(HD2)	$f_c = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-141		dBc
	$f_c = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-112		dBc
	$f_c = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$, ADA4807-1				
	$f_c = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$, ADA4807-2 , ADA4807-4		-84		dBc
三次谐波(HD3)	$f_c = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-144		dBc
	$f_c = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-115		dBc
	$f_c = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-79		dBc
峰峰值噪声	$f = 0.1\text{ Hz}$ 至 10 Hz		160		nV p-p
输入电压噪声	$f = 100\text{ kHz}$		3.1		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 1\text{ kHz}$		3.3		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		5.8		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电压噪声1/f转折频率			29		Hz
输入电流噪声	$f = 100\text{ kHz}$		0.7		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		10		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电流噪声1/f转折频率			2		kHz
直流性能					
输入失调电压					
$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$	ADA4807-1 , ADA4807-2 ADA4807-4	-125	± 20	+125	μV
		-175	± 20	+175	μV
$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$	ADA4807-1 , ADA4807-2 ADA4807-4	-750	± 140	+750	μV
		-850	± 140	+850	μV
输入失调电压漂移	$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		0.7	3.7	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		-1.2	-1.6	μA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		530	1000	nA
输入偏置电流漂移	$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		2.5	3.6	nA/ $^\circ\text{C}$
输入失调电流	$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		8	100	nA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		25	150	nA
输入失调电流漂移	$-V_S \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		30	250	pA/ $^\circ\text{C}$
开环增益		120	130		dB
输入特性					
共模输入电阻			45		M Ω
差分输入电阻			35		k Ω
共模输入电容			1		pF
差分输入电容			1		pF
输入共模电压范围		$-V_S - 0.2$		$+V_S + 0.2$	V
共模抑制比(CMRR)	$V_{\text{ICM}} = -3\text{ V}$ 至 $+2\text{ V}$	96	110		dB

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
DISABLE特性 ¹					
DISABLE输入电压 ²					
低	禁用		<1.3		V
高	使能		>1.7		V
DISABLE输入电流					
低	禁用		-470		nA
高	使能		-3		nA
DISABLE开启时间	DISABLE输入中间摆幅点至最终 V_{OUT} 的90%以上, $V_{PD} = +V_S$	1.3		1.8	μ s
DISABLE关闭时间	DISABLE输入中间摆幅点至使能静态电流的10%以下, $V_{PD} = -V_S$	270		340	ns
输出特性					
饱和输出电压摆幅	$R_{LOAD} = 1\text{ k}\Omega$				
高		$+V_S - 0.08$	$+V_S - 0.04$		V
低		$-V_S + 0.1$	$-V_S + 0.07$		V
线性输出电流 ³	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		50		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		60		mA
短路电流	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		80		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		80		mA
容性负载驱动	$C_{LOAD} = 15\text{ pF}$, $V_{OUT} = 20\text{ mV p-p}$		17		%过冲
电源					
工作范围		2.7		11	V
每个放大器的静态电流	使能, 空载, $T_A = 25^\circ\text{C}$		1.0	1.1	mA
	禁用, $T_A = 25^\circ\text{C}$		2.4	4.0	μ A
电源抑制比(PSRR)					
正	$+V_S = 3\text{ V至}5\text{ V}$, $-V_S = -5\text{ V}$	98	107		dB
负	$+V_S = 5\text{ V}$, $-V_S = -3\text{ V至}-5\text{ V}$	98	120		dB

¹ ADA4807-1上的禁用引脚为 $\overline{\text{DISABLE}}$, ADA4807-2 LFCSP封装上的禁用引脚为 $\overline{\text{DISABLE1}}$ 或 $\overline{\text{DISABLE2}}$, ADA4807-1/ADA4807-2的禁用引脚统称为 $\overline{\text{DISABLE}}$ 。

² 参见“禁用电路”部分。

³ 参见图53和图56。

5 V电源

除非另有说明, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_S = 5\text{ V}$, $R_{\text{LOAD}} = 1\text{ k}\Omega$ 接中间电源电压, $R_F = 0\text{ }\Omega$, $G = +1$, $0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$ 。

表3.

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
动态性能					
-3 dB带宽	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 20\text{ mV p-p}$		170		MHz
压摆率	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		28		MHz
0.1%建立时间	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V}$ 步进, 20%至80%, 上升/下降		145/160		V/ μs
	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V}$ 阶跃		40		ns
失真/噪声性能					
二次谐波(HD2)	$f_C = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-141		dBc
	$f_C = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-111		dBc
	$f_C = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$, ADA4807-1		-93		dBc
	$f_C = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$, ADA4807-2 , ADA4807-4		-83		dBc
三次谐波(HD3)	$f_C = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-153		dBc
	$f_C = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-115		dBc
	$f_C = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-78		dBc
峰峰值噪声	$f = 0.1\text{ Hz}$ 至 10 Hz		160		nV p-p
输入电压噪声	$f = 100\text{ kHz}$		3.1		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 1\text{ kHz}$		3.3		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		5.8		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电压噪声1/f转折频率			29		Hz
输入电流噪声	$f = 100\text{ kHz}$		0.7		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		10		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电流噪声1/f转折频率			2		kHz
直流性能					
输入失调电压					
$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$	ADA4807-1 , ADA4807-2 ADA4807-4	-125	± 20	+125	μV
$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$	ADA4807-1 , ADA4807-2 ADA4807-4	-175	± 20	+175	μV
		-720	± 110	+720	μV
		-850	± 110	+850	μV
输入失调电压漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		0.7	3.7	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		-1.2	-2.0	μA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		500	1000	nA
输入偏置电流漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		2.6	3.8	nA/ $^\circ\text{C}$
输入失调电流	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		8	100	nA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		25	150	nA
输入失调电流漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		30	250	pA/ $^\circ\text{C}$
开环增益		113	130		dB
输入特性					
共模输入电阻			45		M Ω
差分输入电阻			35		k Ω
共模输入电容			1		pF
差分输入电容			1		pF
输入共模电压范围		$-V_S - 0.2$		$+V_S + 0.2$	V
CMRR	$V_{\text{ICM}} = 1\text{ V}$ 至 3 V	96	110		dB

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
DISABLE特性 ¹					
DISABLE输入电压 ²					
低	禁用		<1.3		V
高	使能		>1.8		V
DISABLE输入电流					
低	禁用		-360		nA
高	使能		-1.3		nA
DISABLE开启时间	DISABLE输入中间摆幅点至最终 V_{OUT} 的90%以上, $V_{PD} = +V_S$	450		700	ns
DISABLE关闭时间	DISABLE输入中间摆幅点至使能静态电流的10%以下, $V_{PD} = -V_S$	270		450	ns
输出特性					
饱和输出电压摆幅	$R_{LOAD} = 1\text{ k}\Omega$				
高		$+V_S - 0.05$	$+V_S - 0.03$		V
低		$-V_S + 0.05$	$-V_S + 0.04$		V
线性输出电流 ³	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		50		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		60		mA
短路电流	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		80		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		80		mA
容性负载驱动	$C_{LOAD} = 15\text{ pF}$, $V_{OUT} = 20\text{ mV p-p}$		24		%过冲
电源					
工作范围		2.7		11	V
每个放大器的静态电流	使能, 空载, $T_A = 25^\circ\text{C}$		950	1000	μA
	禁用, $T_A = 25^\circ\text{C}$		1.3	2.0	μA
PSRR					
正	$+V_S = 1.5\text{ V至}3.5\text{ V}$, $-V_S = -2.5\text{ V}$	98	115		dB
负	$+V_S = 2.5\text{ V}$, $-V_S = -1.5\text{ V至}-3.5\text{ V}$	98	130		dB

¹ ADA4807-1上的禁用引脚为 $\overline{\text{DISABLE}}$, ADA4807-2 LFCSP封装上的禁用引脚为 $\overline{\text{DISABLE1}}$ 或 $\overline{\text{DISABLE2}}$, ADA4807-1/ADA4807-2的禁用引脚统称为 $\overline{\text{DISABLE}}$ 。

² 参见“禁用电路”部分。

³ 参见图53和图56。

5V电源

除非另有说明, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_S = 5\text{ V}$, $R_{\text{LOAD}} = 1\text{ k}\Omega$ 接中间电源电压, $R_F = 0\ \Omega$, $G = +1$, $0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$ 。

表4.

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
动态性能					
-3 dB小信号带宽	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 20\text{ mV p-p}$		165		MHz
压摆率	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		28		MHz
0.1%建立时间	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V}$ 步进, 20%至80%, 上升/下降		118/237		V/ μs
	$G = +1$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V}$ 阶跃		40		ns
失真/噪声性能					
二次谐波(HD2)	$f_c = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-98		dBc
	$f_c = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-85		dBc
	$f_c = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-65		dBc
三次谐波(HD3)	$f_c = 1\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-94		dBc
	$f_c = 100\text{ kHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-91		dBc
	$f_c = 1\text{ MHz}$, $V_{\text{OUT}} = 2\text{ V p-p}$		-68		dBc
峰峰值噪声	$f = 0.1\text{ Hz}$ 至 10 Hz		160		nV p-p
输入电压噪声	$f = 100\text{ kHz}$		3.1		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ kHz}$		3.3		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		5.8		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电压噪声1/f转折频率			29		Hz
输入电流噪声	$f = 100\text{ kHz}$		0.7		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	$f = 10\text{ Hz}$		10		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电流噪声1/f转折频率			2		kHz
直流性能					
输入失调电压					
$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$	ADA4807-1, ADA4807-2	-125	± 20	+125	μV
	ADA4807-4	-175	± 20	+175	μV
$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$	ADA4807-1, ADA4807-2	-720	± 125	+720	μV
	ADA4807-4	-850	± 125	+850	μV
输入失调电压漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		0.7	3.8	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		-1.2	-2.0	μA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		500	1000	nA
输入偏置电流漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		2.7	3.8	nA/ $^\circ\text{C}$
输入失调电流	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.5\text{ V}$		8	130	nA
	$+V_S - 1.5\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S$		25	150	nA
输入失调电流漂移	$0\text{ V} \leq V_{\text{ICM}} \leq +V_S - 1.2\text{ V}$, T_{MIN} 至 T_{MAX}		40	230	pA/ $^\circ\text{C}$
开环增益		104	113		dB
输入特性					
共模输入电阻			45		M Ω
差分输入电阻			35		k Ω
共模输入电容			1		pF
差分输入电容			1		pF
输入共模电压范围		$-V_S - 0.2$		$+V_S + 0.2$	V
CMRR	$V_{\text{ICM}} = 0.3\text{ V}$ 至 1.3 V	92	110		dB

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

参数	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
DISABLE特性 ¹					
DISABLE输入电压 ²					
低	禁用		<1.1		V
高	使能		>1.5		V
DISABLE输入电流					
低	禁用		-325		nA
高	使能		-500		nA
DISABLE开启时间	DISABLE输入中间摆幅点至最终 V_{OUT} 的90%以上, $V_{PD} = +V_S$		500	700	ns
DISABLE关闭时间	DISABLE输入中间摆幅点至使能静态电流的10%以下, $V_{PD} = -V_S$		270	460	ns
输出特性					
饱和输出电压摆幅	$R_{LOAD} = 1\text{ k}\Omega$				
高		$+V_S - 0.04$	$+V_S - 0.02$		V
低		$-V_S + 0.04$	$-V_S + 0.03$		V
线性输出电流 ³	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		50		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = \text{变化值}$		60		mA
短路电流	流出, $G = +1$, $V_{IN} = +V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		65		mA
	流入, $G = +1$, $V_{IN} = -V_S$, $R_{LOAD} = 0\ \Omega$ 至 $10\ \Omega$		70		mA
容性负载驱动	$C_{LOAD} = 15\text{ pF}$, $V_{OUT} = 20\text{ mV p-p}$		30		%过冲
电源					
工作范围		2.7		11	V
每个放大器的静态电流	使能, 空载, $T_A = 25^\circ\text{C}$		915	1000	μA
	禁用, $T_A = 25^\circ\text{C}$		1.0	2.0	μA
PSRR					
正	$+V_S = 1.5\text{ V至}3.5\text{ V}$, $-V_S = -1.5\text{ V}$	97	113		dB
负	$+V_S = 1.5\text{ V}$, $-V_S = -1.5\text{ V至}-3.5\text{ V}$	97	130		dB

¹ ADA4807-1上的禁用引脚为DISABLE, ADA4807-2 LFCSP封装上的禁用引脚为DISABLE1或DISABLE2, ADA4807-1/ADA4807-2的禁用引脚统称为DISABLE。

² 参见“禁用电路”部分。

³ 参见图53和图56。

绝对最大额定值

参数	额定值
电源电压	11 V
内部功耗	参见图5
输入电压(共模)	$\pm V_S \pm 0.2\text{ V}$
差分输入电压	$\pm 1.4\text{ V}$
输出短路持续时间	见图5中的功率减额曲线
存储温度范围(所有封装)	-65°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$
引脚温度(焊接10秒)	300°C

注意，等于或超出上述绝对最大额定值可能会导致产品永久性损坏。这只是额定最值，并不能以这些条件或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，推断产品能否正常工作。长期在超出最大额定值条件下工作会影响产品的可靠性。

最大功耗

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4安全工作的最大功耗受限于结温的升高。塑封器件的最大安全结温由塑料的玻璃化转变温度决定，约为 150°C 。即便只是暂时超过此限值，由于封装对芯片作用的应力改变，参数性能也可能会发生变化。长时间超过 175°C 的结温可能会导致器件失效。

虽然ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4提供内部短路保护，但这可能不足以保证所有情况下均不会超过最大结温(150°C)。为了确保正常工作，必须遵守图5所示的功率减额曲线。

热阻

θ_{JA} 针对最差条件，即器件焊接在电路板上以实现表贴封装。

封装类型	θ_{JA}	单位
6引脚SC70，4层板	209	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
6引脚SOT-23，4层板	223	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
8引脚MSOP封装	123	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
10引脚LFCSP	51	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
14引脚TSSOP	130	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

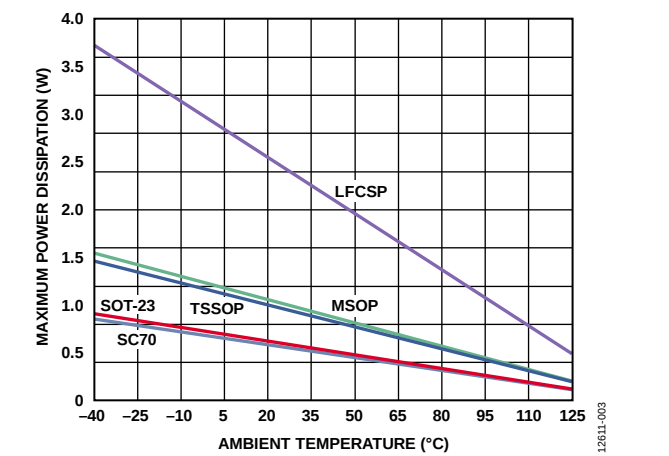


图5. 4层板最大功耗与环境温度的关系

ESD警告

ESD(静电放电)敏感器件。

带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高能量ESD时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

引脚配置和功能描述

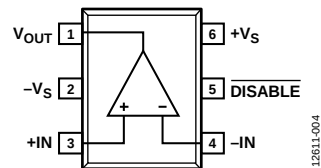
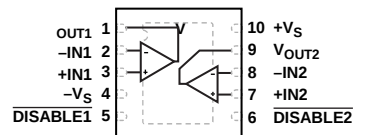


图6. ADA4807-1引脚配置

表7. ADA4807-1引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	V _{OUT}	输出
2	-V _S	负电源
3	+IN	同相输入
4	-IN	反相输入
5	<u>DISABLE</u>	低电平有效关断
6	+V _S	正电源



NOTES
1. THE EXPOSED PAD CAN BE CONNECTED TO GROUND OR POWER PLANES, OR IT CAN BE LEFT FLOATING.

图7. ADA4807-2 10引脚LFCSP引脚配置

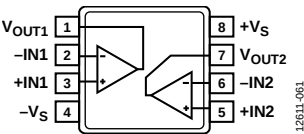


图8. ADA4807-2 8引脚MSOP引脚配置

表8. ADA4807-2引脚功能描述

引脚编号		引脚名称	描述
10引脚 LFCSP	8引脚 MSOP封装		
1	1	V _{OUT1}	输出1。
2	2	-IN1	反相输入1。
3	3	+IN1	同相输入1。
4	4	-V _S	负电源。
5	不适用	DISABLE1	低电平有效关断1。
6	不适用	DISABLE2	低电平有效关断2。
7	5	+IN2	同相输入2。
8	6	-IN2	反相输入2。
9	7	V _{OUT2}	输出2。
10	8	+V _S	正电源。
	不适用	EPAD	裸露焊盘。对于10引脚 LFCSP，裸露焊盘可以连接到接地或电源层，或者保持浮空。

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

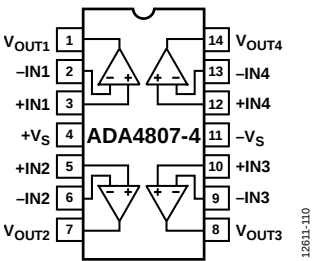


图9. ADA4807-4引脚配置

表9. ADA4807-4引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	V _{OUT1}	输出1
2	-IN1	反相输入1
3	+IN1	同相输入1
4	+V _S	正电源
5	+IN2	同相输入2
6	-IN2	反相输入2
7	V _{OUT2}	输出2
8	V _{OUT3}	输出3
9	-IN3	反相输入3
10	+IN3	同相输入3
11	-V _S	负电源
12	+IN4	同相输入4
13	-IN4	反相输入4
14	V _{OUT4}	输出4

典型性能参数

频率响应

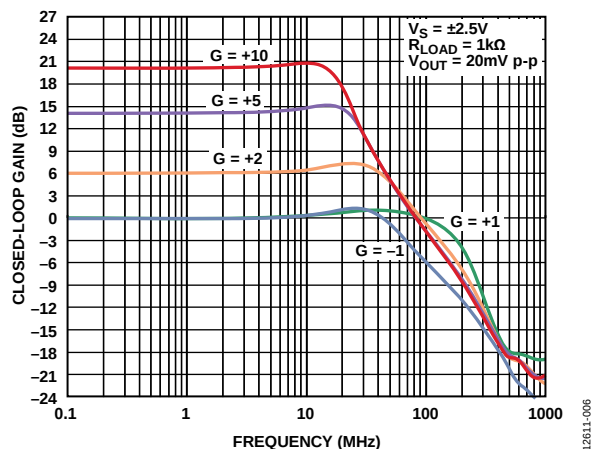


图10. 不同增益下的小信号频率响应,
 $R_F = 499 \Omega$

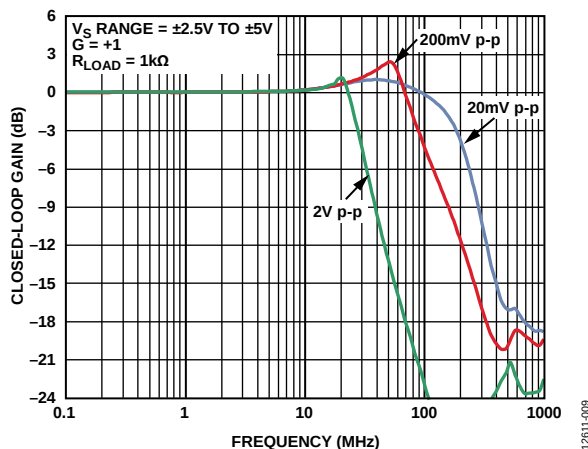


图13. 不同输出幅度下的频率响应, $G = +1$

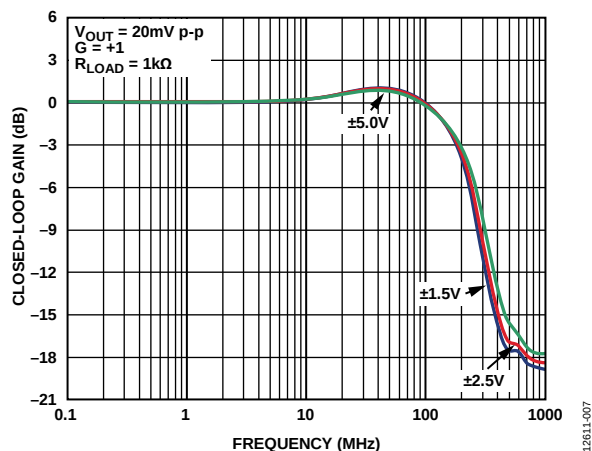


图11. 不同电源下的小信号频率响应

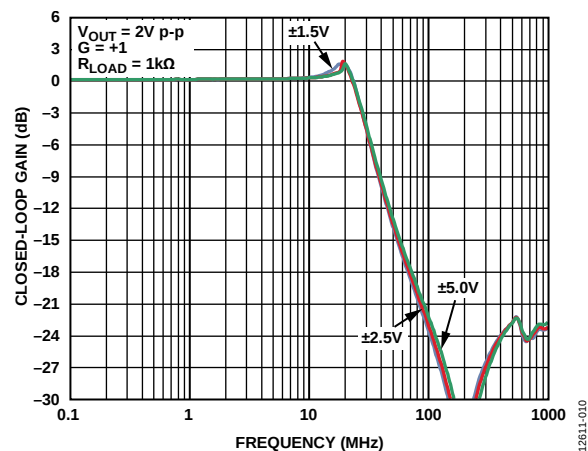


图14. 不同电源下的大信号频率响应

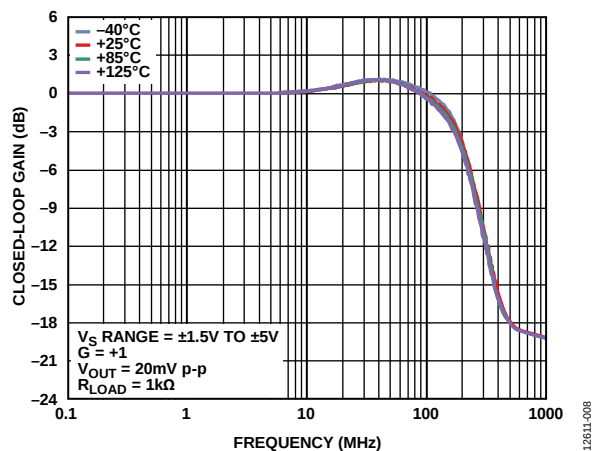


图12. 不同温度下的小信号频率响应

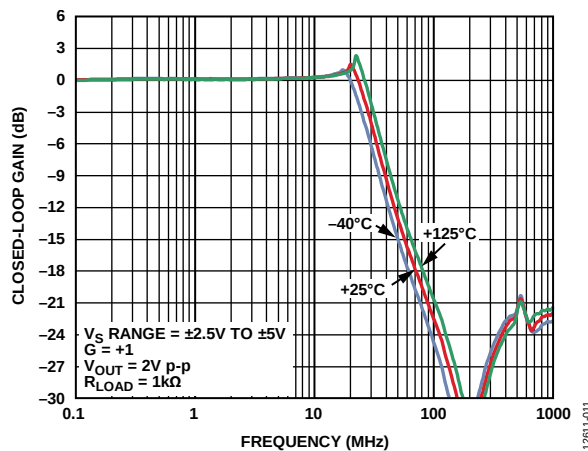


图15. 不同温度下的大信号频率响应

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

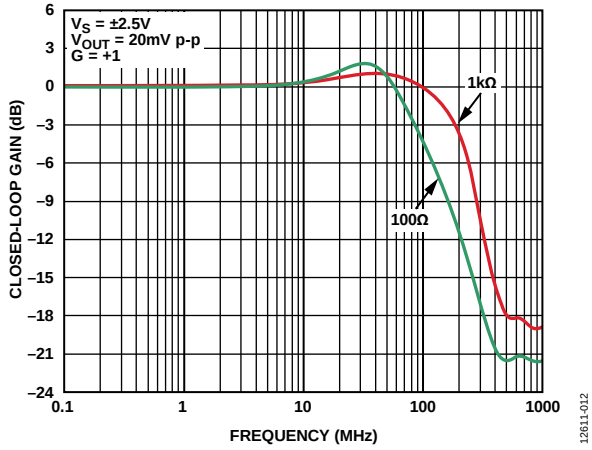


图16. 不同阻性负载下的小信号频率响应

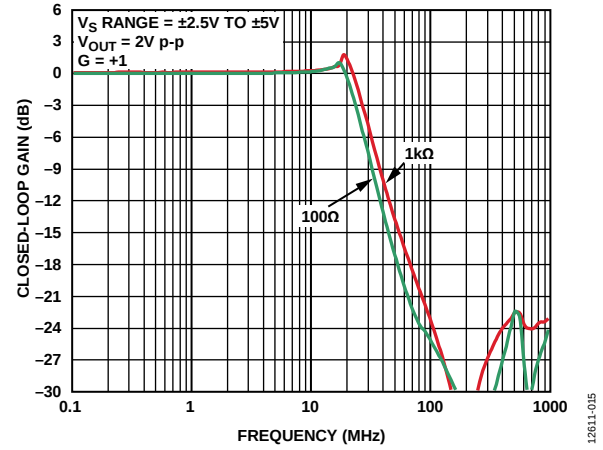


图19. 不同阻性负载下的大信号频率响应

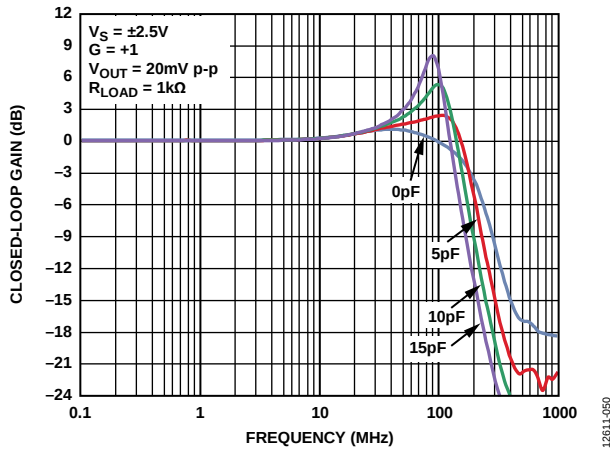


图17. 不同容性负载下的小信号频率响应

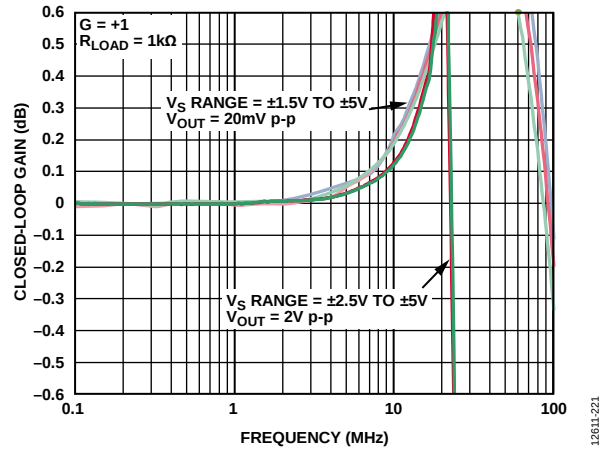


图20. 不同输出幅度下的0.1 dB平坦度频率响应

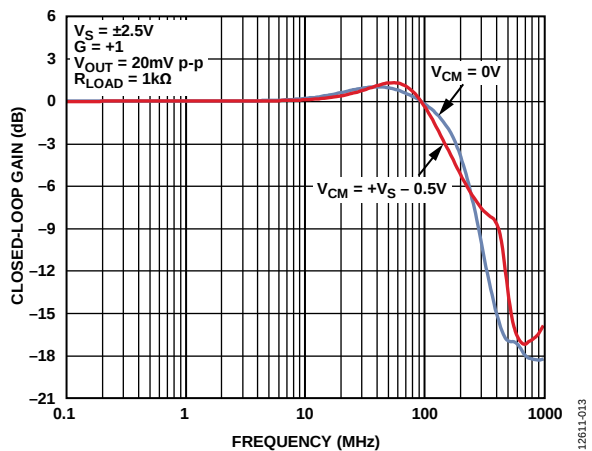


图18. 不同输入共模电压(V_{CM})下的小信号频率响应

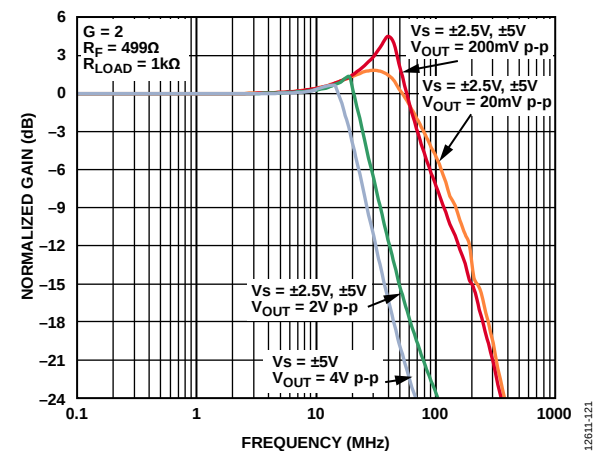


图21. 不同输出幅度下的频率响应, $G = +2$

频率和电源电流

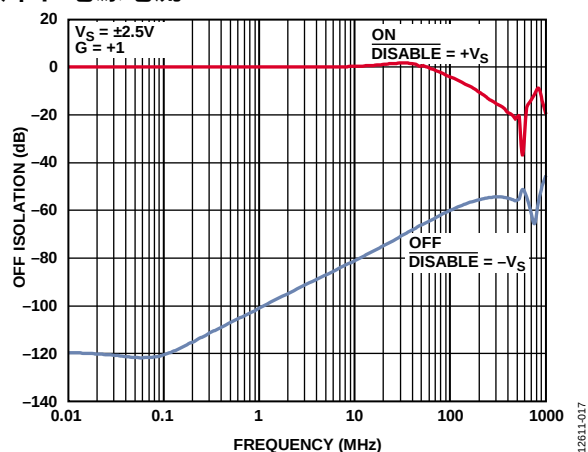


图22. 关断隔离与频率的关系

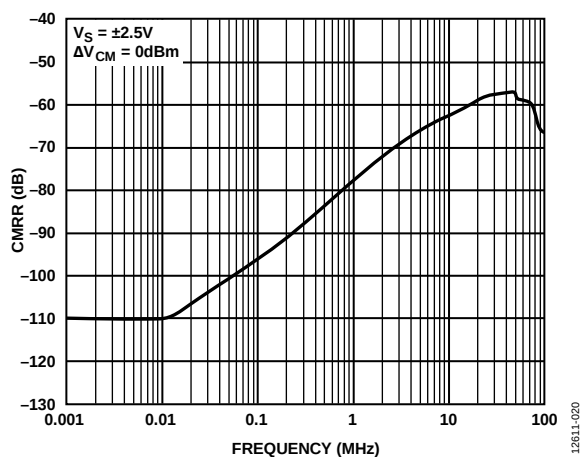


图25. CMRR与频率的关系

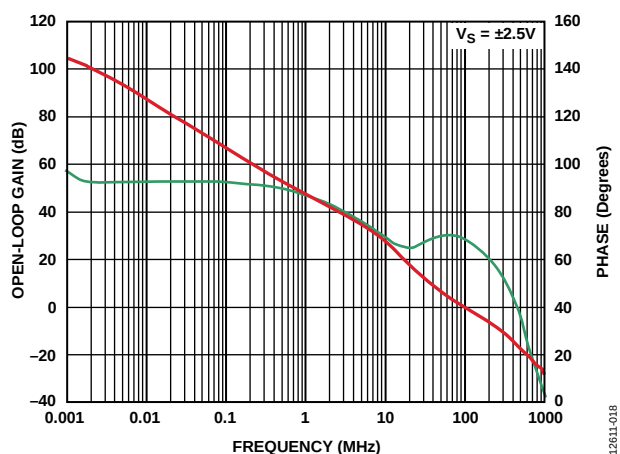


图23. 开环增益和相位与频率的关系

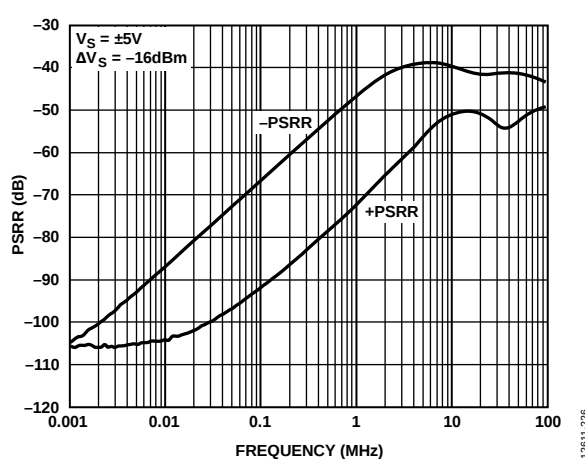


图26. PSRR与频率的关系

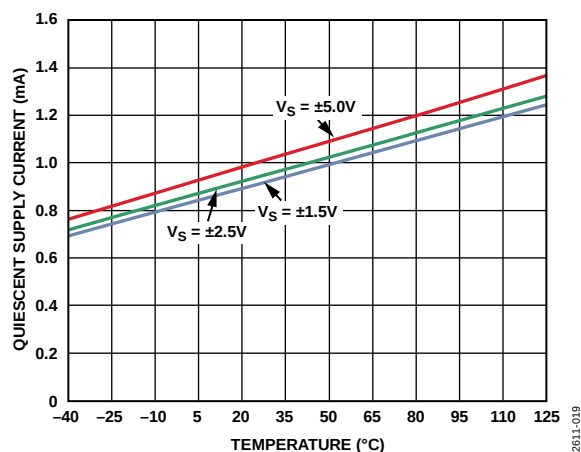


图24. 静态电源电流与温度的关系

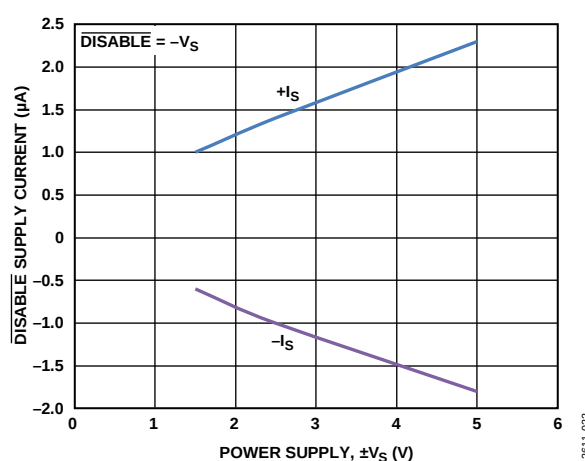


图27. $\overline{\text{DISABLE}}$ 电源电流与电源的关系, $\pm V_S$

直流和输入共模性能

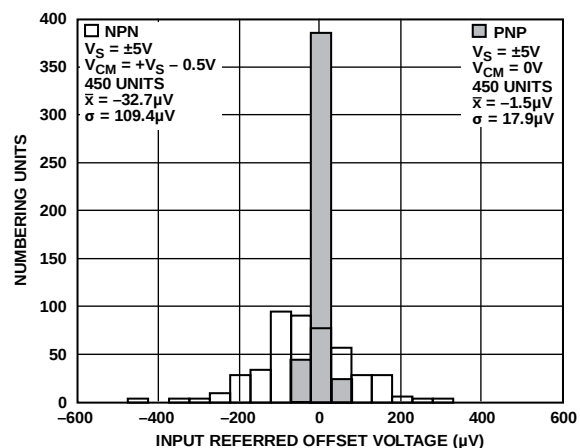


图28. 折合到输入端的失调电压分布(ADA4807-1和ADA4807-2)

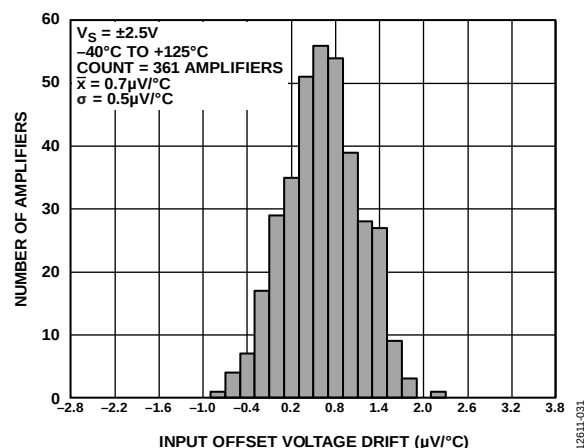


图31. 折合到输入端的失调电压漂移分布($V_{CM} = 0$ V)

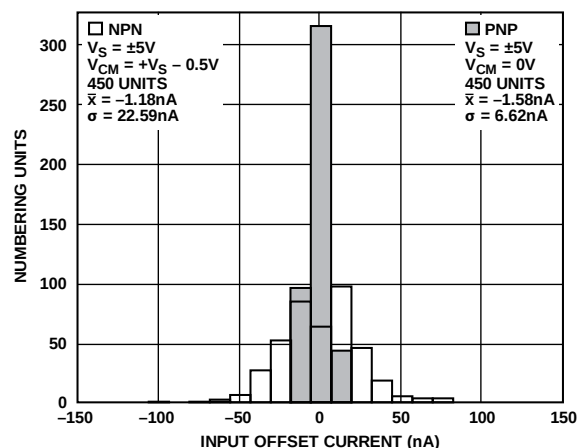


图29. 输入失调电流分布

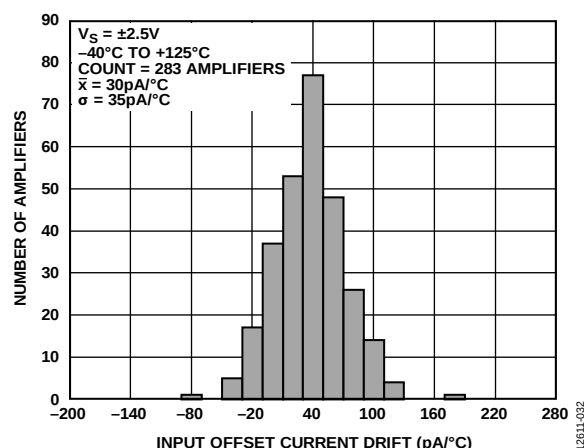


图32. 输入失调电流漂移分布图($V_{CM} = 0$ V)

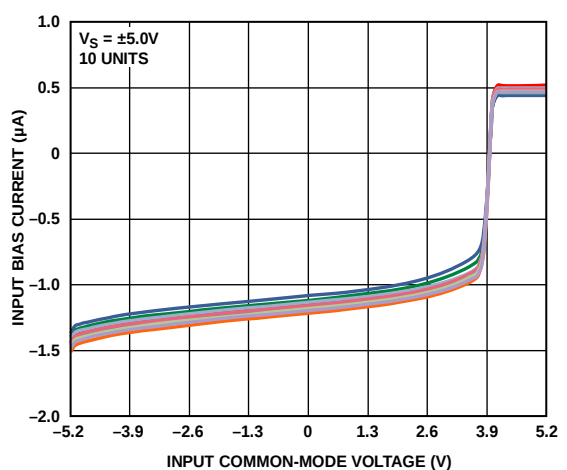


图30. 输入偏置电流与输入共模电压的关系

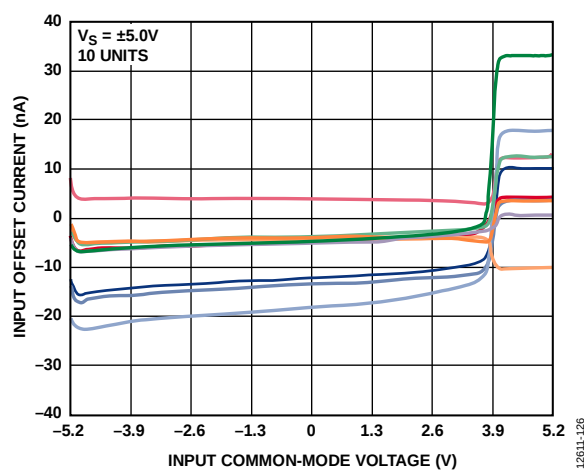


图33. 输入失调电流与输入共模电压的关系

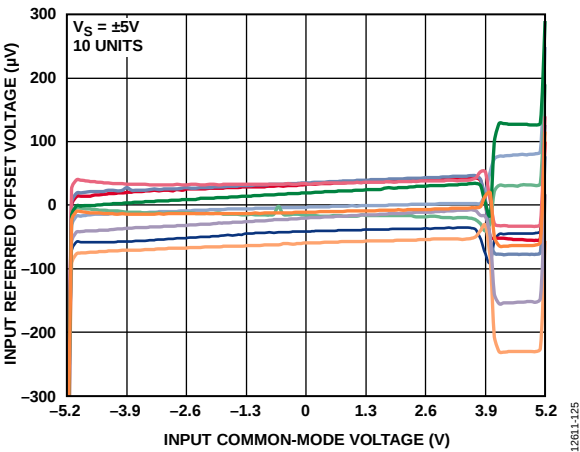


图34. 折合到输入端的失调电压与输入共模电压的关系

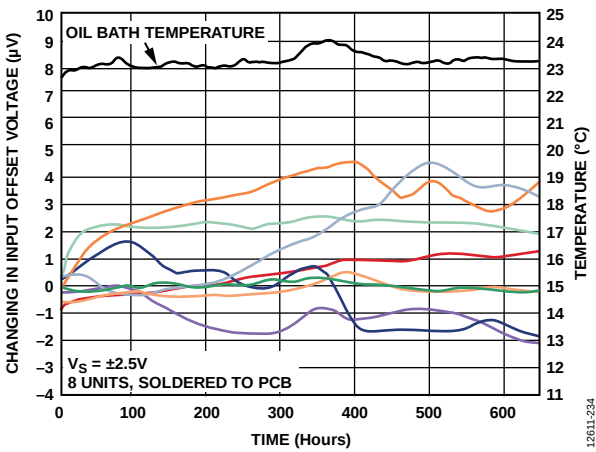


图35. 长期输入失调电压(V_{OS})漂移

压摆、瞬变、建立时间和串扰

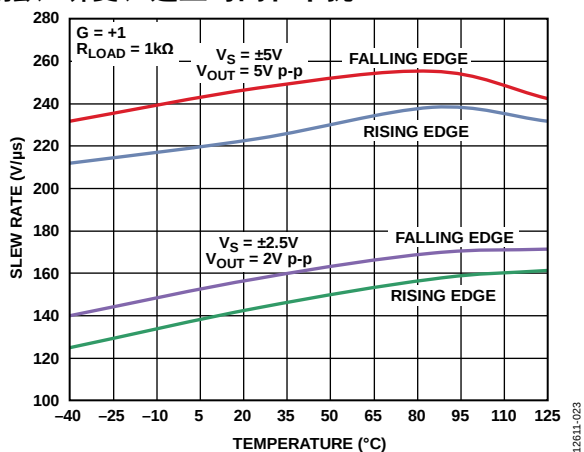


图36. 压摆率与温度的关系

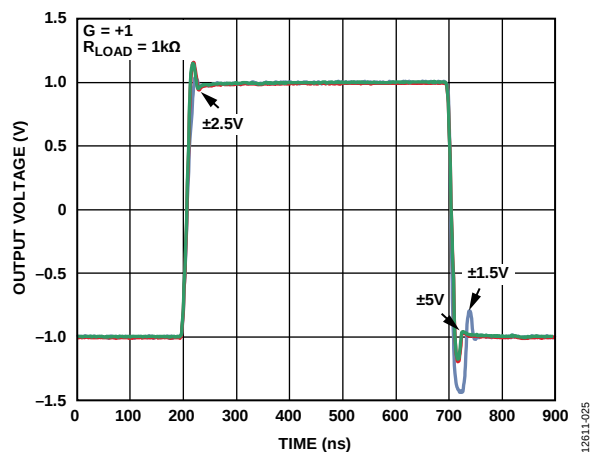


图38. 不同电源下的大信号瞬态响应

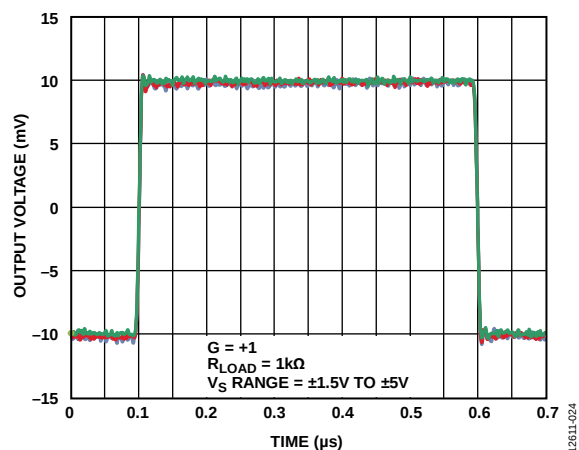


图37. 不同电源下的小信号瞬态响应

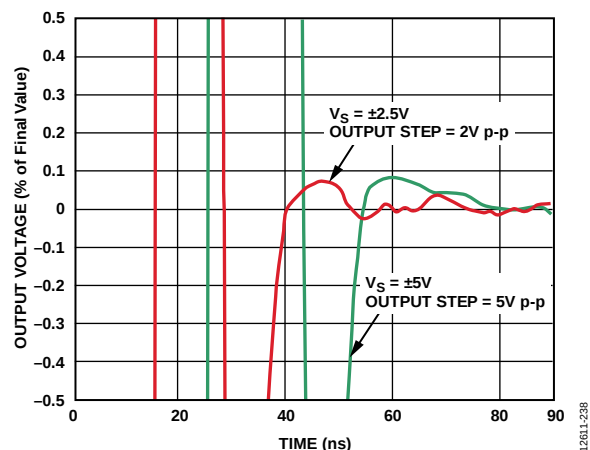


图39. 0.1%建立时间

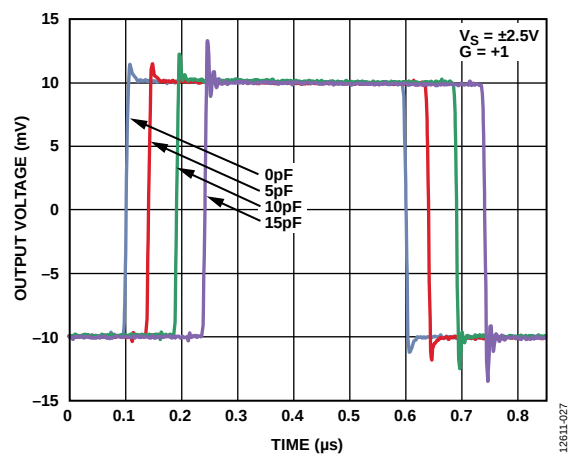


图40. 不同容性负载下的小信号瞬态响应

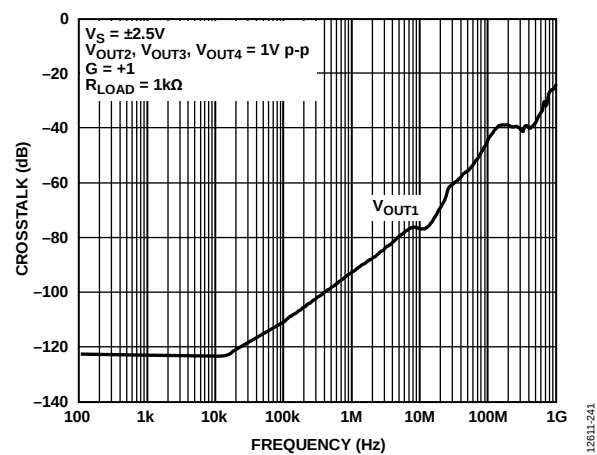


图42. ADA4807-4所有不利串扰

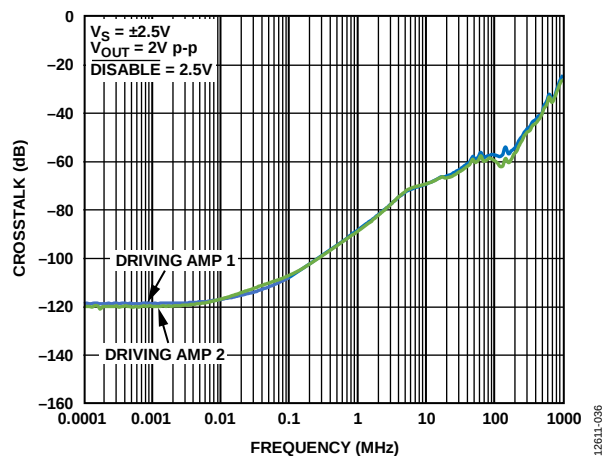


图41. ADA4807-2串扰与频率的关系

失真和噪声

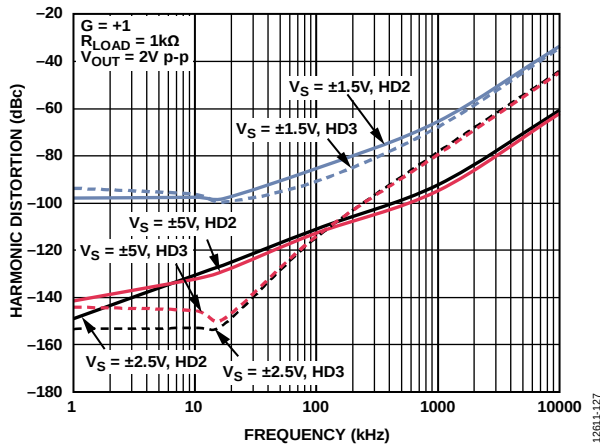


图43. ADA4807-1不同电源下谐波失真与频率的关系

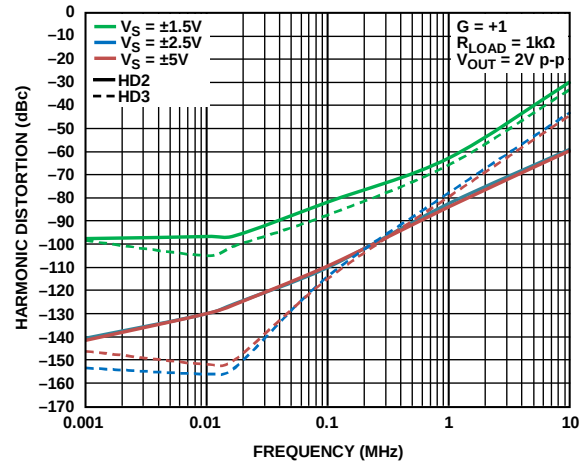


图46. ADA4807-2/ADA4807-4不同电源下谐波失真与频率的关系

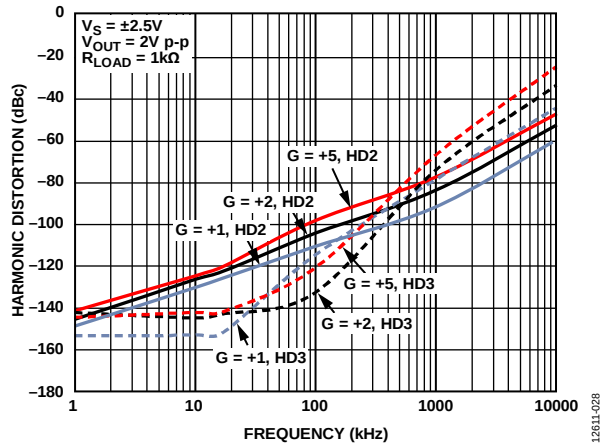


图44. ADA4807-1不同增益下谐波失真与频率的关系

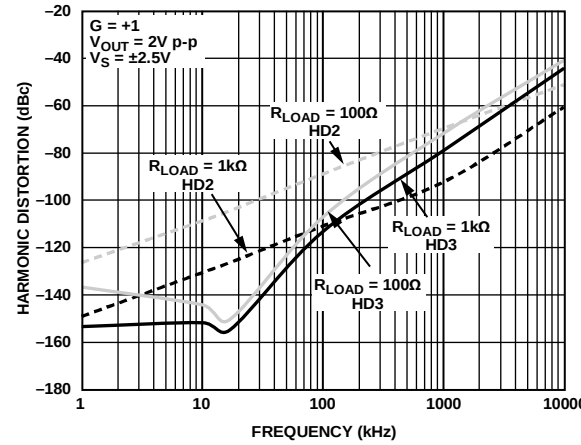


图47. ADA4807-1不同阻抗负载下谐波失真与频率的关系

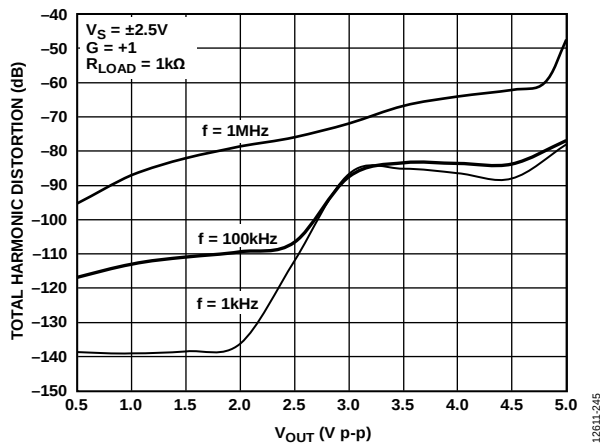


图45. 总谐波失真与输出电压的关系(V_{OUT})

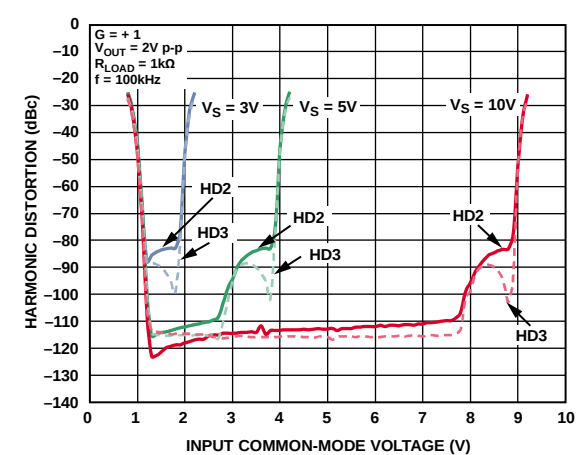


图48. 谐波失真与输入共模电压的关系

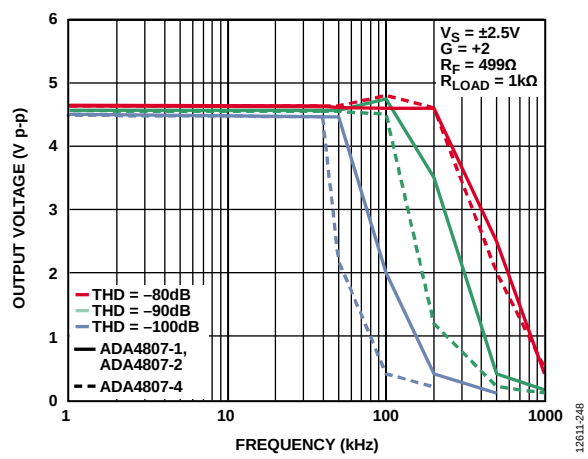


图49. 输出电压与频率的关系($V_s = \pm 2.5\text{ V}$)

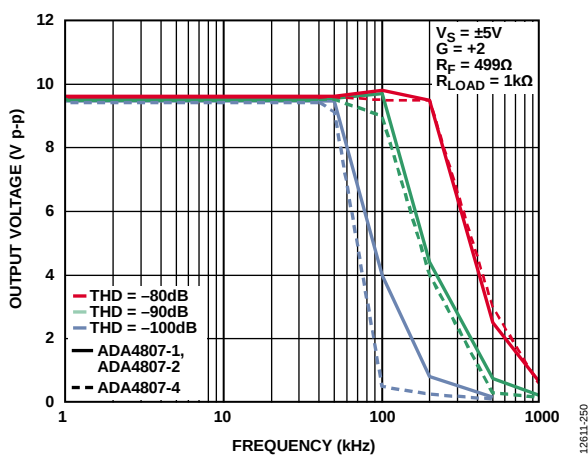


图51. 输出电压与频率的关系($V_s = \pm 5\text{ V}$)

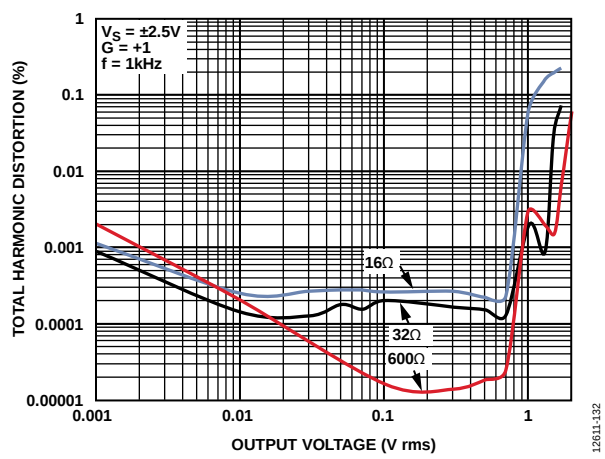


图50. 不同阻性负载下总谐波失真与输出电压的关系

输出特性

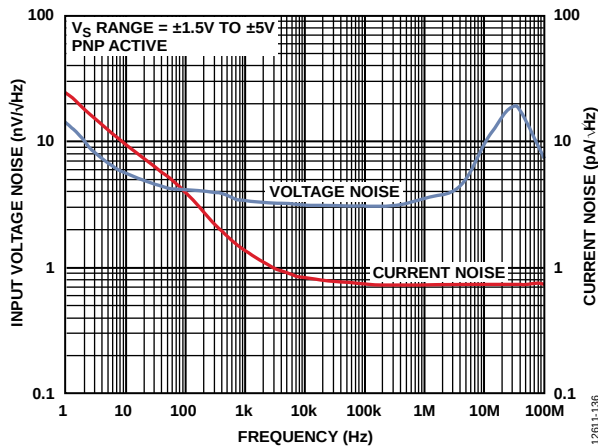


图52. 输入电压噪声和电流噪声与频率的关系
($V_{CM} = 0\text{ V}$)

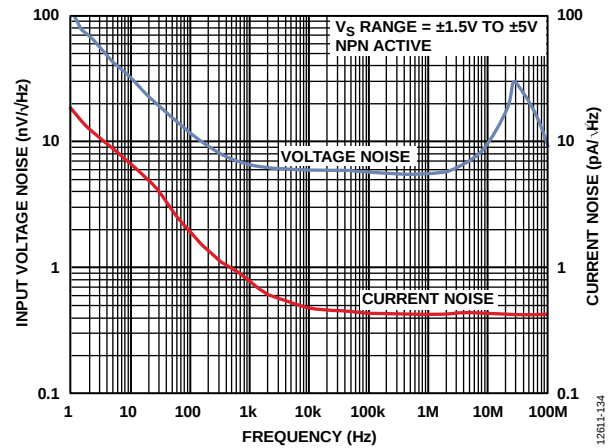


图55. 输入电压噪声和电流噪声与频率的关系
($V_{CM} = +V_S - 0.5\text{ V}$)

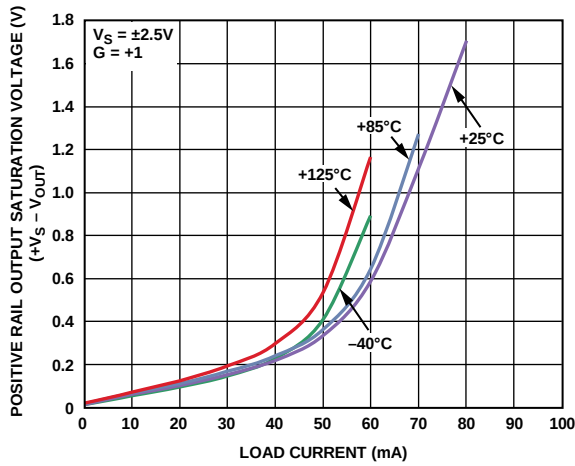


图53. 不同温度下正供电轨输出饱和电压($+V_S - V_{OUT}$)与负载电流的关系

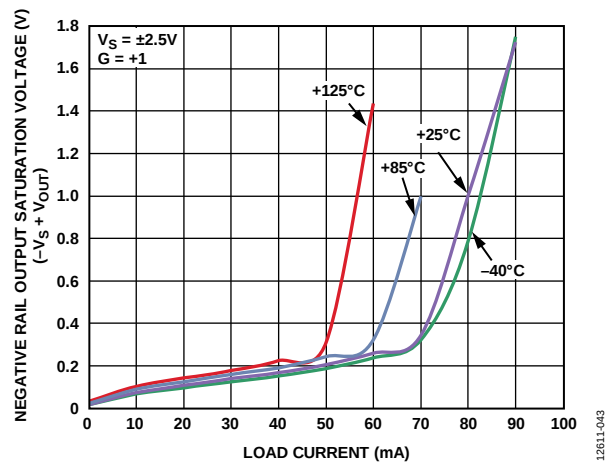


图56. 不同温度下负供电轨输出饱和电压($-V_S + V_{OUT}$)与负载电流的关系

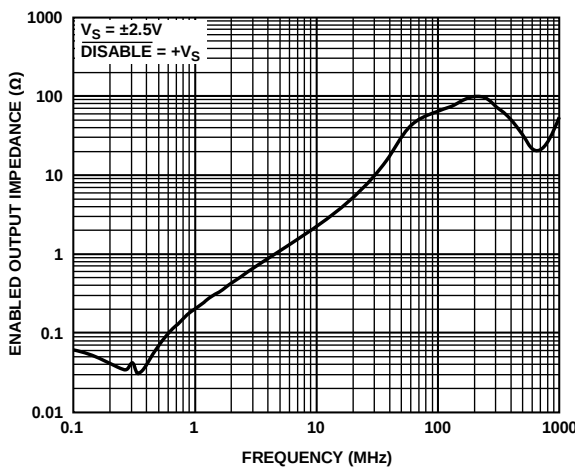


图54. 使能后的输出阻抗与频率的关系

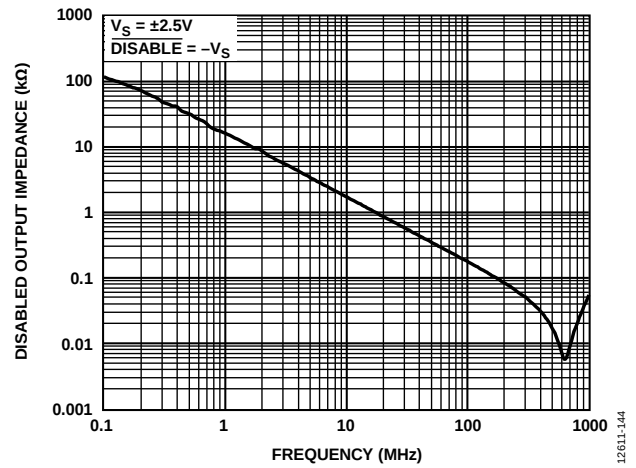


图57. 禁用后的输出阻抗与频率的关系

过驱恢复和开启/关闭时间

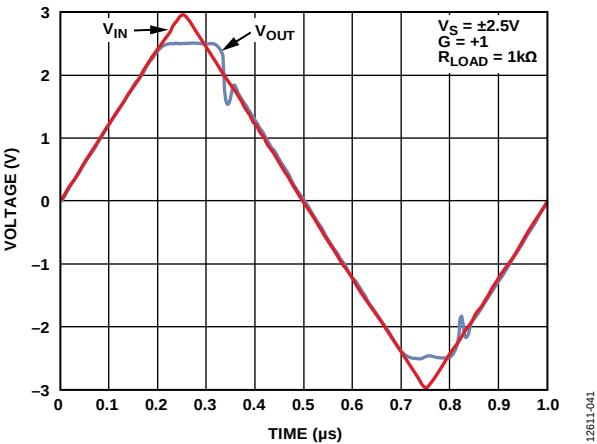


图58. 输入过驱恢复

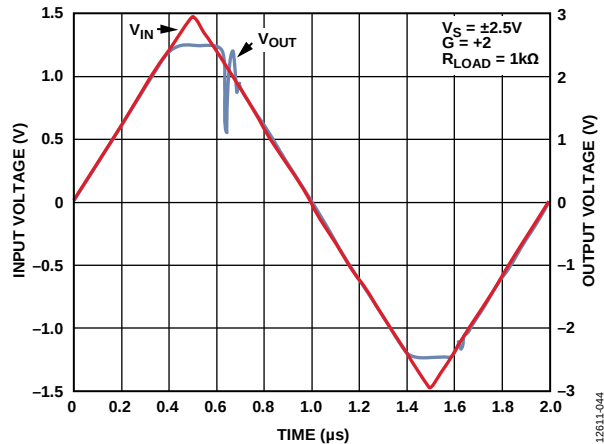


图60. 输出过驱恢复

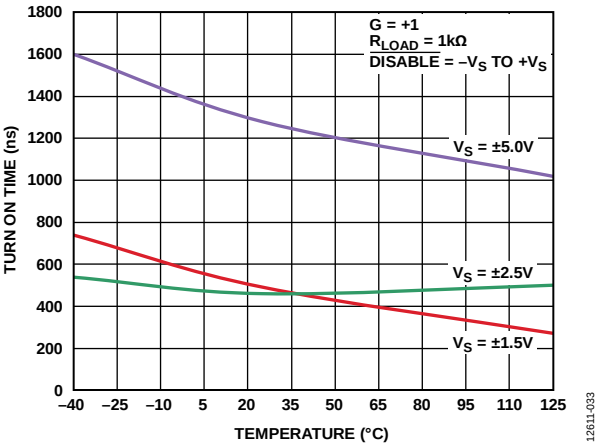


图59. 开启时间与温度和电源的关系

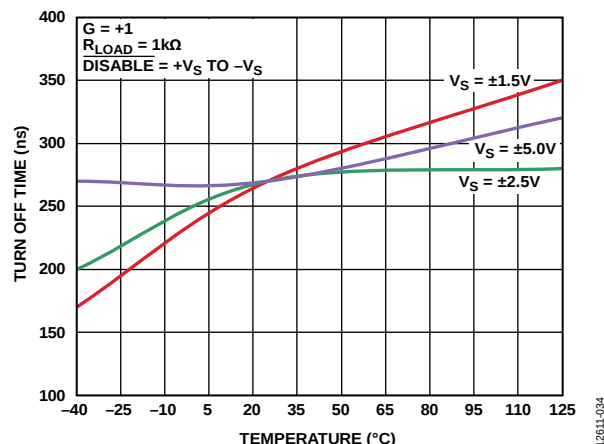


图61. 关闭时间与温度和电源的关系

工作原理

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4具有一个轨到轨输入级，其输入范围在任一供电轨的200 mV以外。对于输入范围的大部分，PNP晶体管输入对有效；对于正供电轨的1.3 V范围内的共模电压，NPN晶体管输入对有效。ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4采用ADI公司第三代超快速互补双极性(XFCB)工艺制造，在1 mA器件中，其失真、噪声、压摆率和建立特性异常出色。相对于传统轨到轨输入架构的性能，它具有惊人的低输入1/f噪声，电流噪声仅有 $0.7 \text{ pA}/\sqrt{\text{Hz}}$ ，电压噪声为 $3 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 。由于输入对退化 and 输入级电流较高，典型的高压摆率器件存在电流噪声较高的问题。XFCB工艺的性能使得ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4能够超过当前的基准参数。

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4的多级设计具有出色的精度规格，如输入漂移、失调、开环增益、CMRR和PSRR。对于10 kHz基波，谐波失真典型值在-130 dBc左右(参见“失真和噪声”部分)。如此高水平的性能使ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4成为驱动18位精密转换器的最佳选择。

ADA4807-1/ADA4807-2对关断电流(最大值 $4 \mu\text{A}$)进行了优化，使其低至数微安。在功耗敏感型应用中，这可以消除功率FET的使用，支持时间交错式省电工作方案。

轨到轨输入级可用于许多不同的应用。虽然跨输入的精度有所降低，但当其他方案根本无效时，很多应用都能容忍这一损失。对于具有高端输入范围的伺服环路，正供电轨输入范围是必不可少的。

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4的输入范围在任一供电轨的200 mV以外。超过输入范围时，内部保护电路可防止输出反相。当输入比任一供电轨高出一个二极管电压时，内部静电放电(ESD)保护二极管会通过输入流出或流入电流。

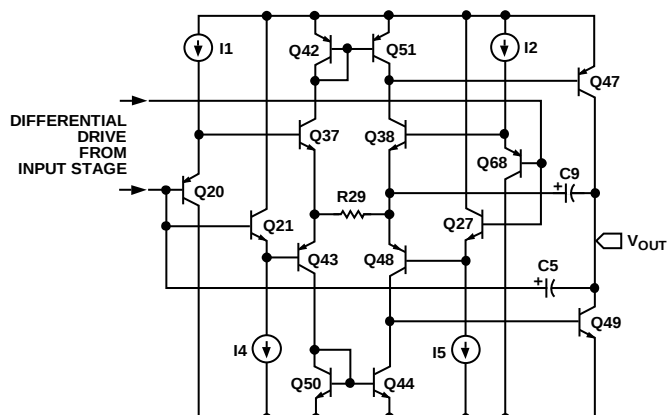


图62. 输入级差分驱动

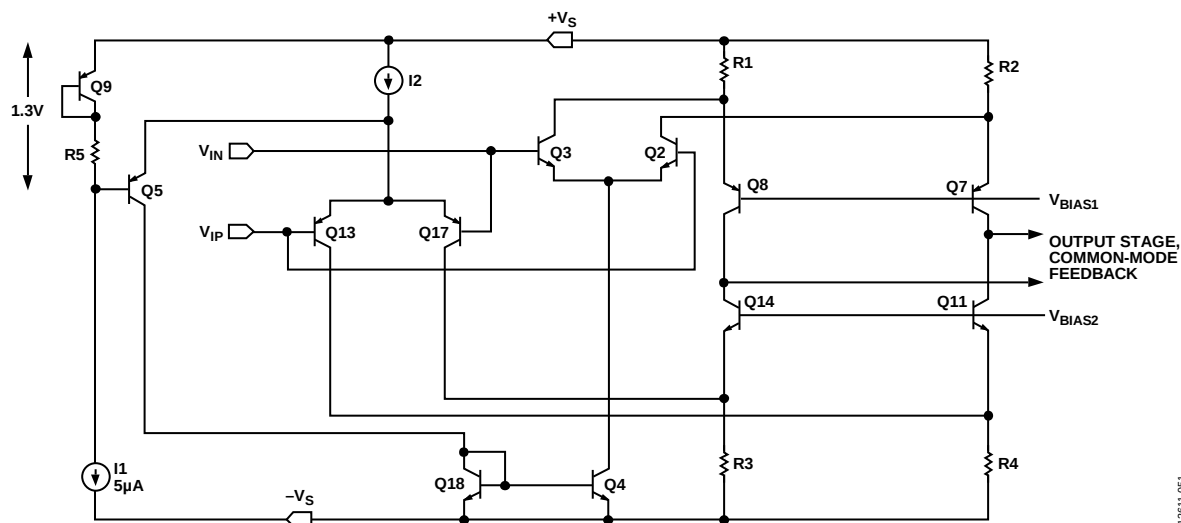


图63. 原理示意图

禁用电路

当 $\overline{\text{DISABLE}}$ 引脚是一个选项时，如果逻辑漏电流超过300 nA，则需要一个上拉电阻。对于10 V电源，将 $\overline{\text{DISABLE}}$ 引脚拉至6.3 V以下时，ADA4807-1/ADA4807-2关断，电源电流降至2.4 μA 。反之，将 $\overline{\text{DISABLE}}$ 引脚电压拉至6.6 V以上时，ADA4807-1/ADA4807-2使能，静态电流为1 mA。禁用ADA4807-1/ADA4807-2器件时，其输出端进入高阻抗状态。图64和表10显示了完整电源范围内的 $\overline{\text{DISABLE}}$ 功能。

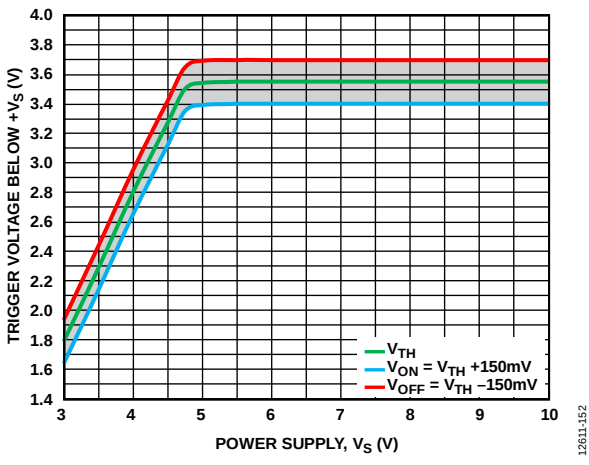


图64. $\overline{\text{DISABLE}}$ 触发电压

表10. 禁用和使能模式的阈值电压

模式	+3 V	+5 V	+10 V	$\pm 5\text{ V}$	+7 V/-2 V
使能	1.35 V	1.6 V	6.6 V	1.6 V	3.6 V
禁用	1.05 V	1.3 V	6.3 V	1.3 V	3.3 V

输出阻抗随着频率增加而下降。禁用时，可在100 kHz实现120 dB的正向隔离(见图22)。 $\overline{\text{DISABLE}}$ 引脚受ESD箝位二极管保护，如图65所示。超过电源电压的电压会导致这些二极管导通。为了避免ESD二极管中的电流过大，必须确保 $\overline{\text{DISABLE}}$ 引脚的输入电压不高于正电源电压0.7 V，或者不低于负电源电压0.7 V。预期会发生过压情况时，应采用串联电阻将输入电流限制在10 mA以下。

输入保护

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4提供全面的ESD保护，在 $\pm 3\text{ kV}$ 的人体模型ESD事件和 $\pm 1.25\text{ kV}$ 的充电器模型事件影响下，性能无明显降低。精密输入端受到一个ESD网络的保护，该ESD网络位于电源与输入器件对上的箝位二极管之间，如图65所示。

当室温下的差分电压约超过1.2 V或125°C下约超过0.8 V时，箝位二极管开始导通。过大的电流会产生过高的热量，导

致器件受损。如果输入引脚上必须持续存在很大的差分电压，建议将流经输入箝位二极管的电流限制在10 mA以下。根据预期的差分过压情况，选择适当大小的串联输入电阻来提供所需的保护。

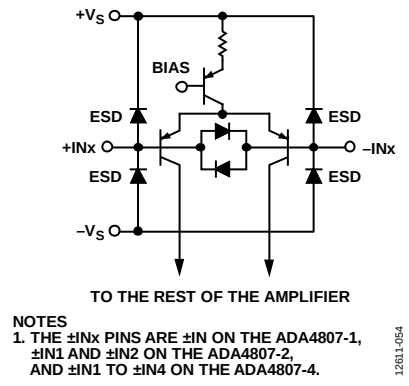


图65. 输入级与保护二极管

噪声考虑

图66说明了典型增益配置的主要噪声贡献因素。总输出噪声(V_{N_OUT})是所有噪声贡献的和方根。

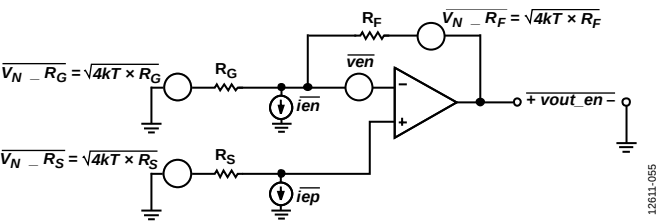


图66. 典型增益配置下的噪声源

源阻抗噪声、放大器输入电压噪声和放大器输入电流噪声产生的电压噪声($I_N \times R_S$)均受噪声增益项($1 + R_F/R_G$)的影响。

输出噪声频谱密度的计算公式如下：

$$V_{N_OUT} = \sqrt{4kTR_F + \left(1 + \frac{R_F}{R_G}\right)^2 [4kTR_S + I_{N+}^2 R_S^2 + V_N^2] + \left(\frac{R_F}{R_G}\right)^2 4kTR_G + I_{N-}^2 R_F^2}$$

其中：

k 为波尔兹曼常数。

T 表示绝对温度(单位K)。

R_F 和 R_G 为反馈网络电阻，如图66所示。

R_S 为源阻抗，如图66所示。

I_{N+} 和 I_{N-} 表示放大器输入电流噪声频谱密度pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 。

V_N 表示放大器输入电压噪声频谱密度nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 。

应用信息

容性负载驱动

图67显示了驱动大容量负载的原理图，图68显示了增益为+2时的频率响应。注意，带宽随着容性负载增大而降低（见图68）。

图69显示了增益为+2时将峰化限制在3 dB所需的串联电阻(R_{SERIES})与负载电容(C_{LOAD})的关系。从图69可知，对于较大的电容，无需串联电阻来维持稳定性。

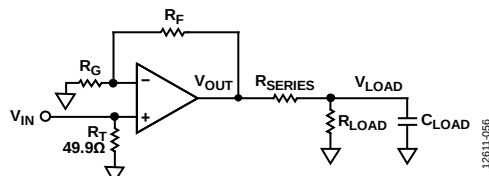


图67. 驱动大容量负载的原理图

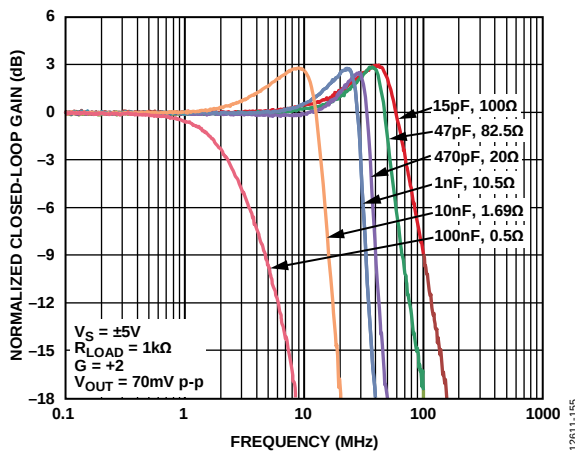


图68. 驱动大容量负载的频率响应，
 $R_F = R_G = 249 \Omega$

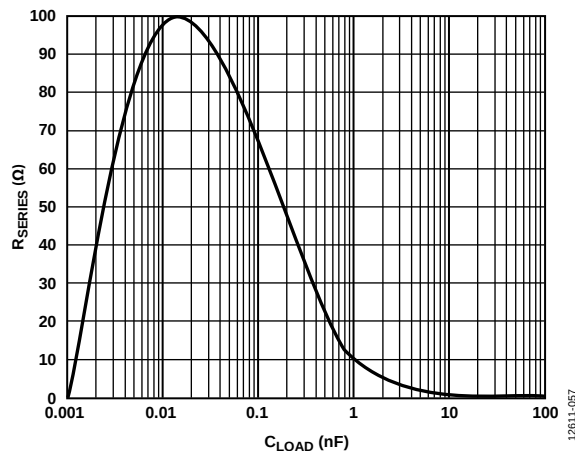


图69. 3 dB峰化时所需串联电阻(R_{SERIES})
与容性负载(C_{LOAD})的关系

低噪声FET运算放大器

用于光电二极管、压电以及其他仪器仪表应用的低噪声放大器所要求的电路参数一般是：极高的输入阻抗、低1/f噪声或亚皮安级偏置电流等，只有分立式放大器设计才能满足这些要求。

图70所示分立式放大器在高速运算放大器前使用差分放大器级。该分立配置由两个匹配JFET器件实现，提供高输入阻抗和一定的初始增益，从而降低第二级的噪声和精度要求。ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4的低功耗、高精度和低噪声特性，使得该复合设计的总电源电流为7 mA，1 kHz时的噪声为1.5 nV/√Hz，10 Hz时的噪声为4 nV/√Hz。

FET的不平衡输出阻抗被反相放大器共源共栅配置消除。ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4的轨到轨输入结构使其非常适合共源共栅配置，因此，分立放大器整体具有出色的过载特性。使用这种共源共栅结构使得CMRR大于100 dB。

为了保持分立放大器的CMRR性能，还需要一个高输出阻抗电流源。ADR510可在完整电源电压范围内提供一个精密电流，PMP4201的低集电极电容支持实现平衡且可预测的压摆率特性。上述行为如图71所示，输入为0.4 V p-p，输出为4 V p-p，增益为10。图72显示了10倍增益时折合到输出端的总谐波失真加噪声(THD + N)。

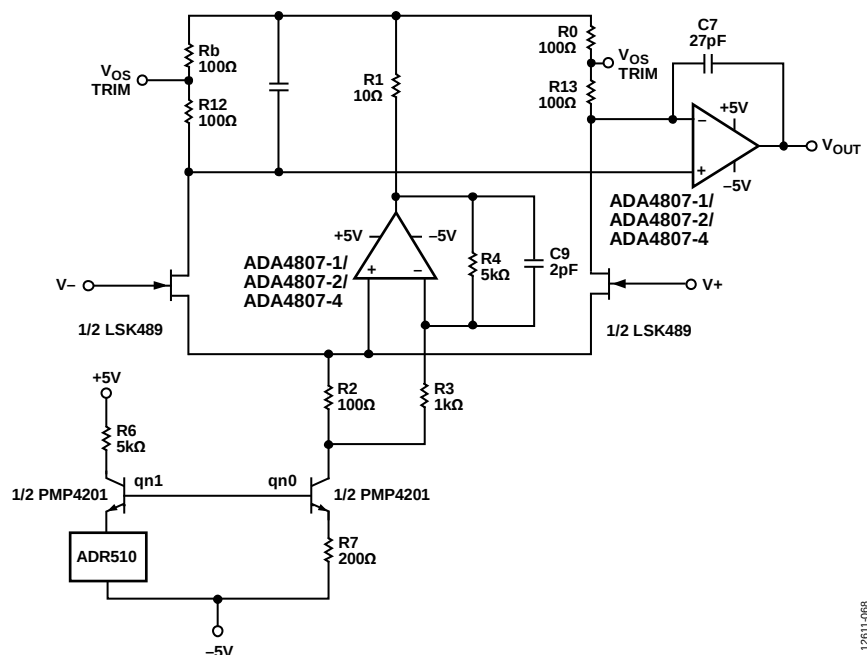


图70. 低噪声FET运算放大器原理图

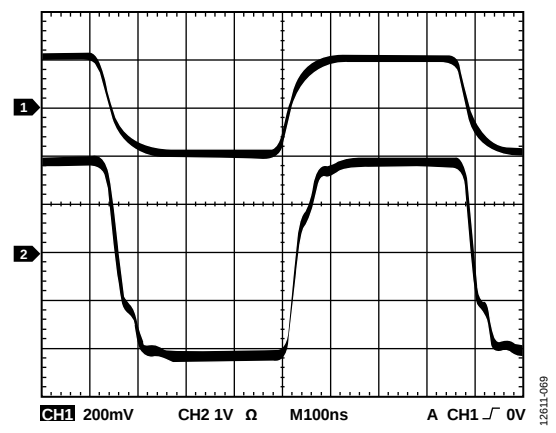


图71. 脉冲响应, $G = 10$, 4 V p-p 输出

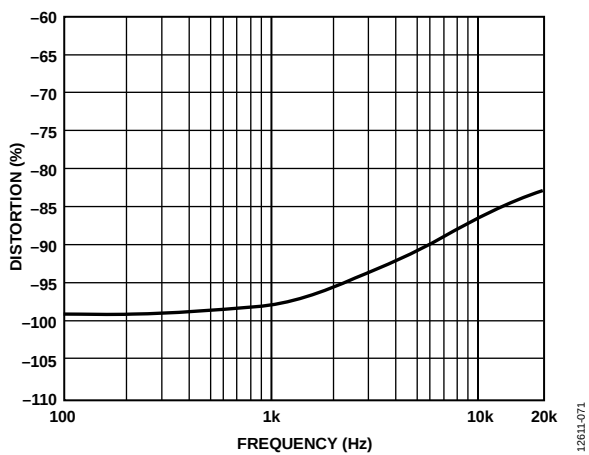


图72. 8 V p-p 输出, $\text{THD} + N(G = 10, R_{\text{LOAD}} = 600\ \Omega)$

功率模式ADC驱动器

SAR型ADC(比如AD7980)的优势之一是其功耗随采样速率而变。这种功率调节能力使得SAR ADC极为高效, 尤其是工作在低采样频率下。然而, 与SAR ADC一同使用的ADC驱动器功耗一般是恒定的, 无论采样频率如何。

图73展示了一种方法, 通过这种方法, ADC驱动器的静态功耗可降低95%, 同时仍能维持ADC的输入信号。ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4和AD8603均为轨到轨输入和输出(RRIO)放大器, 并且可采用5V模拟单电源供电。将AD8603与一个分流电阻并联便可支持ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4关断, 从而把驱动器的总电源电流从1 mA降至50 μA 。然后可以降低AD7980的采样频率, 以便与AD8603的功耗相匹配。ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4上电后, 对于3 V p-p、1 kHz输入和4.096 V基准电压, 其SNR和THD分别为84.1 dB和-100.3 dB。在低功耗模式下, 仅AD8603开启, 对于相同的输入信号, SNR和THD性能分别下降至81.4 dB和-77.3 dB。

这种方法有一个问题, 那就是基准电压源和基准电压缓冲器的功耗不随ADC或驱动器而变化。因此, 这种配置在多通道系统中最有用, 因为有许多输入可以使用基准电压源。或者, 基准电压缓冲器可以像输入驱动器一样改变, 但基准电压源本身在任何模式下都必须保持开启。

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

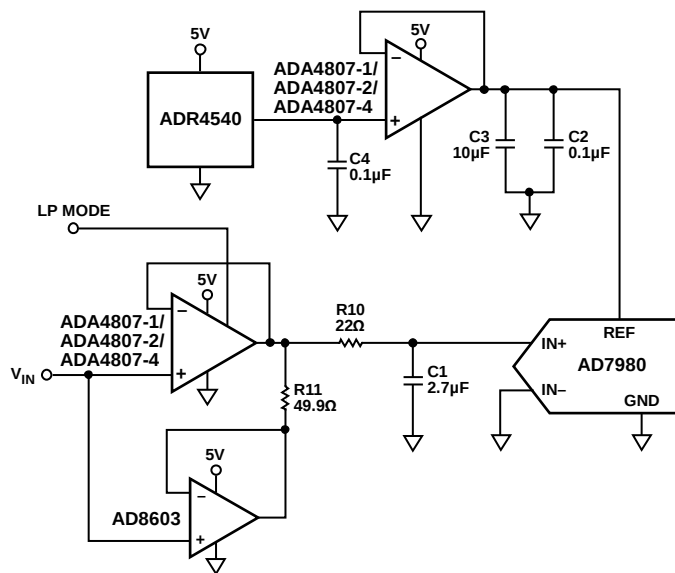


图73. 双通道功率模式ADC驱动器

ADC驱动

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4可用于ADC驱动应用。图74为ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4在一个全差分信号链中驱动18位差分ADC AD7982的原理示意图。这种配置导致有效位数(ENOB)为15.7，结果如图75所示。

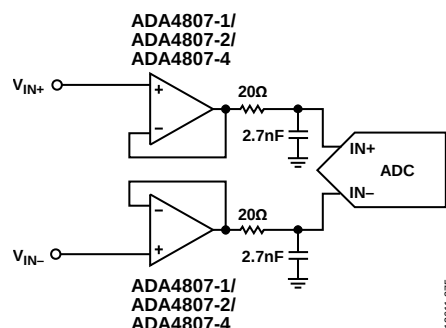


图74. 驱动AD7982的原理图, $+V_S = +7V$, $-V_S = -1V$

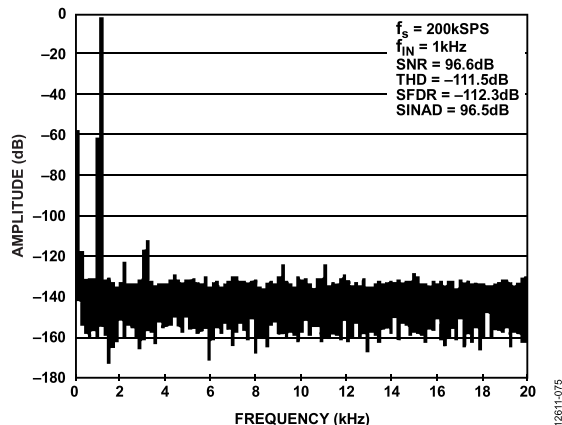


图75. 驱动差分转换器的FFT, -0.5 dBFS

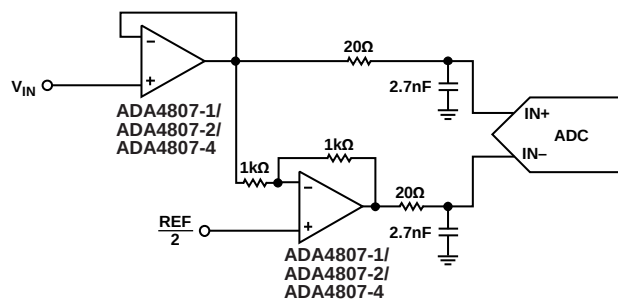


图76. 从单端输入信号驱动AD7982差分转换器的原理图, $+V_S = +7V$, $-V_S = -1V$

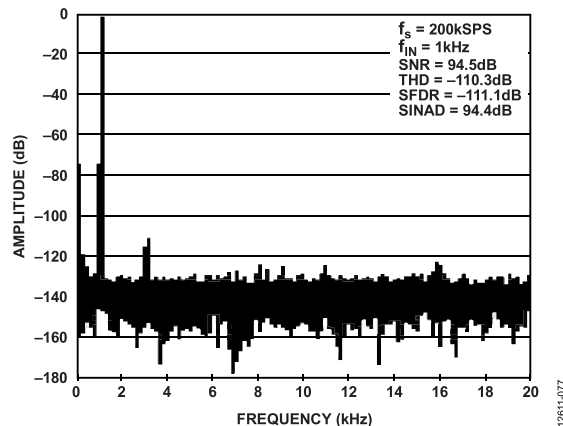


图77. 将单端输入信号驱动到差分转换器的FFT

带动态功率调节的ADC驱动

在功耗敏感型应用中，ADA4807-1/ADA4807-2可以在ADC开启之前开启。图78显示了ADA4807-1/ADA4807-2和AD7982采用图79所示配置的动态功率调节时序图。为了获得干净的数据采样，DISABLE信号的下沿必须与CONV信号的上升沿对齐。图79给出了驱动一个全差分信号链(1.2 μs开启时间，如图78所示)的FFT。利用这种方法，ADA4807-1/ADA4807-2静态电流(每个放大器)从2 mA降至0.25 mA。图81给出了将一个单端输入信号链驱动到一个差分ADC(4 μs开启时间，如图80所示)的动态功率调节FFT。这种配置可将静态电流降低20%。

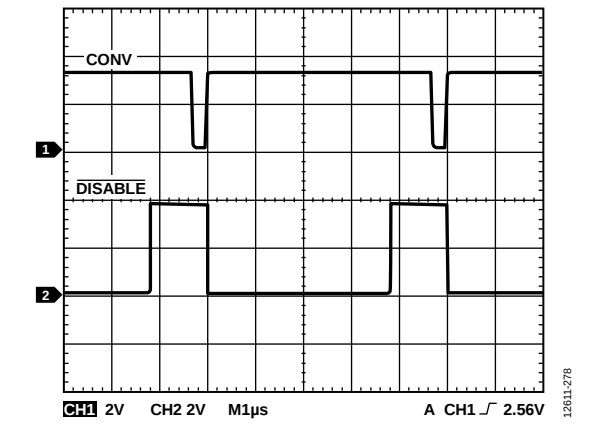


图78. 将一个全差分信号链驱动到一个差分ADC (AD7982)的动态功率调节时序图

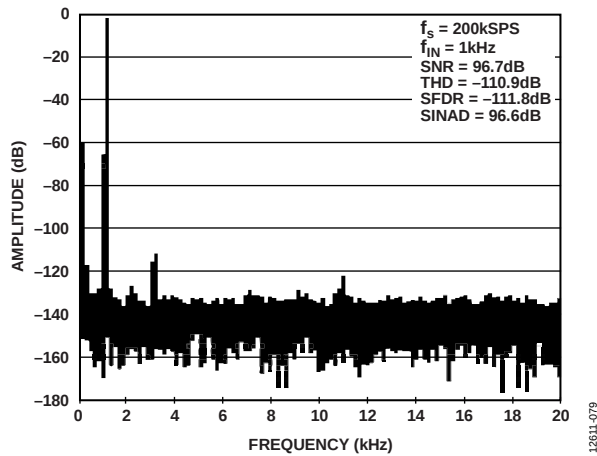


图79. 驱动差分转换器的FFT，采用动态功率调节，-0.5 dBFS，开启时间为1.2 μs，针对图74所示原理图

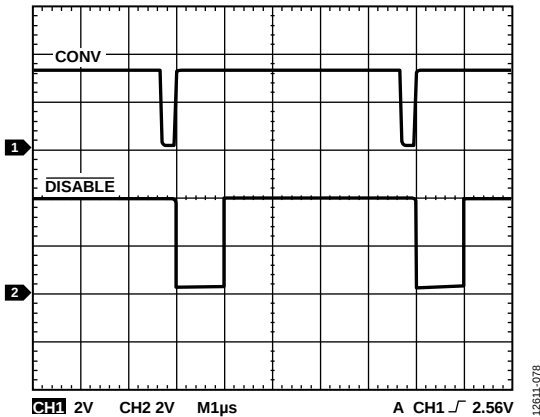


图80. 将一个单端输入信号链驱动到一个差分ADC (AD7982)的动态功率调节时序图

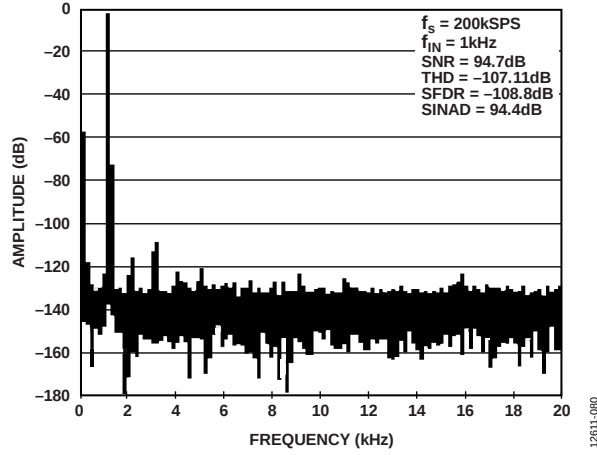


图81. 驱动单端至差分转换器的FFT，采用动态功率调节，-0.5 dBFS，开启时间为4 μs，针对图76所示原理图

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4

布局布线、接地和旁路

[ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4](#)是高速器件。要实现其出色的性能，必须周密细致地考虑高速印刷电路板(PCB)设计。

第一个要求是采用具有优质性能的接地和电源层的多层PCB，尽可能覆盖所有的电路板面积。

将各电源引脚直接旁路到附近的接地层，旁路电容应尽可能靠近器件。使用0.1 μF 高频陶瓷芯片电容。

在各电源引脚与地之间连接10 μF 钽电容，以提供低频大容量旁路。

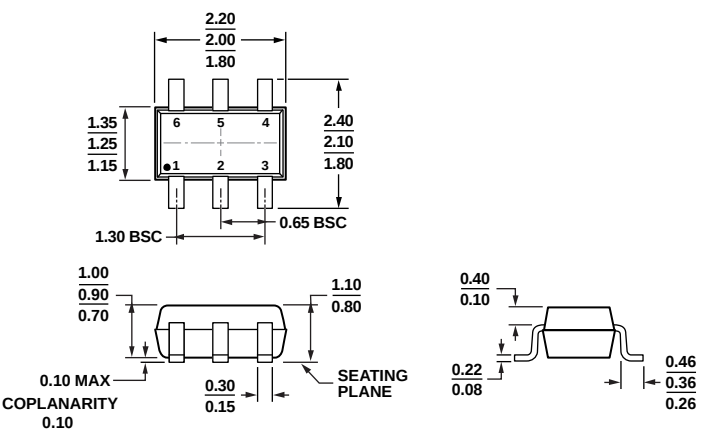
杂散传输线路电容与封装寄生可能会在高频时构成谐振电路，导致过大的增益峰化或振荡。信号布线必须短而直，避免寄生效应。互补信号的布局应对称，使平衡性能最佳。

使用射频传输线路将驱动器和接收器连接到放大器。

清除输入和输出引脚附近的接地和低阻抗层，使杂散电容最小。

如果驱动器和接收器大于放大器波长的1/8，则信号走线宽度应保持最小。这种非传输线路配置要求清除信号线路下方和附近的接地和低阻抗层。

外形尺寸

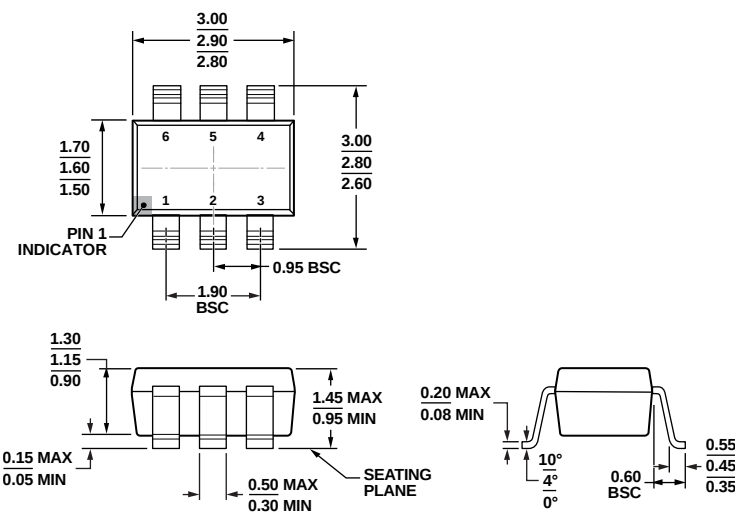


COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-203-AB

图82. 6引脚超薄紧缩小型晶体管封装[SC70]
(KS-6)

图示尺寸单位: mm

072809-A



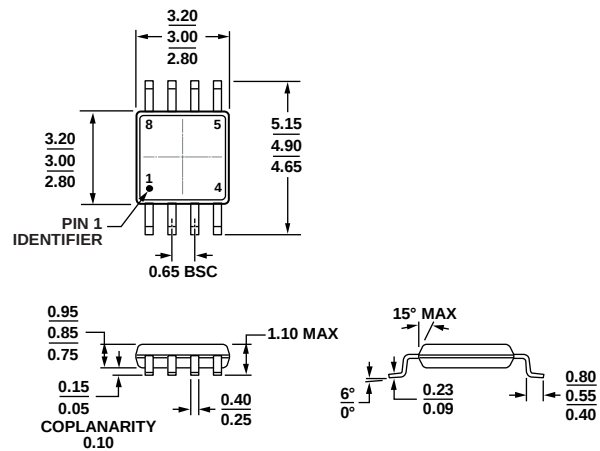
COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-178-AB

图83. 6引脚小型晶体管封装[SOT-23]
(RJ-6)

图示尺寸单位: mm

12-16-2008-A

ADA4807-1/ADA4807-2/ADA4807-4



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-187-AA

图84. 8引脚超小型封装[MSOP]
(RM-8)

图示尺寸单位: mm

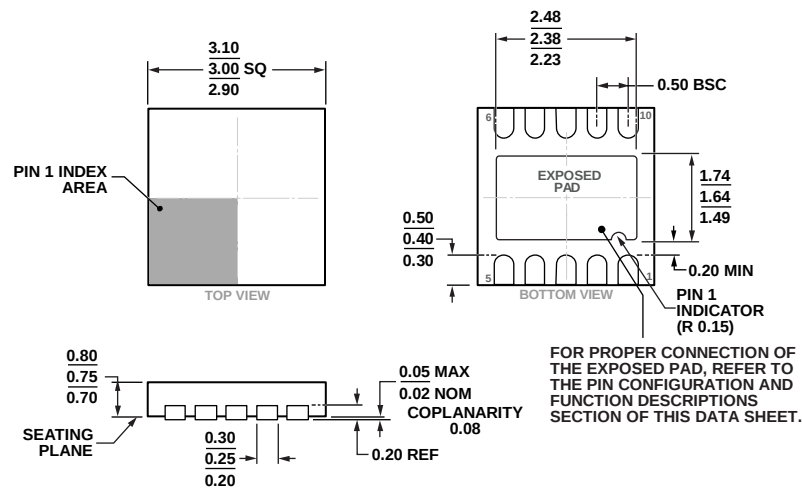


图85. 10引脚引线框芯片级封装[LFCSP_WD]

3 mm x 3 mm, 超薄体, 双排引脚

(CP-10-9)

图示尺寸单位: mm

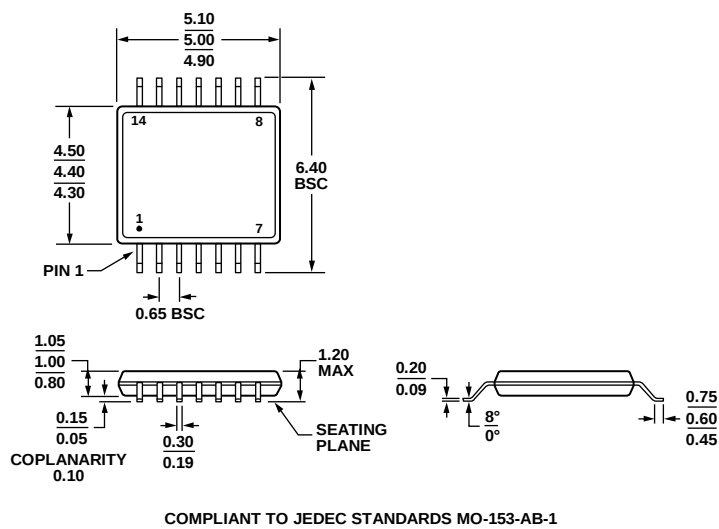


图86. 14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]
(RU-14)
图示尺寸单位: mm

订购指南

型号 ¹	温度范围	封装描述	封装选项	标识
ADA4807-1AKSZ-R2	−40°C至+125°C	6引脚超薄紧缩小型晶体管封装[SC70]	KS-6	H3J
ADA4807-1AKSZ-R7	−40°C至+125°C	6引脚超薄紧缩小型晶体管封装[SC70]	KS-6	H3J
ADA4807-1ARJZ-R2	−40°C至+125°C	6引脚小型晶体管封装[SOT-23]	RJ-6	H3J
ADA4807-1ARJZ-R7	−40°C至+125°C	6引脚小型晶体管封装[SOT-23]	RJ-6	H3J
ADA4807-2ACPZ-R2	−40°C至+125°C	10引脚引线框芯片级封装[LFCSP_WD]	CP-10-9	H3S
ADA4807-2ACPZ-R7	−40°C至+125°C	10引脚引线框芯片级封装[LFCSP_WD]	CP-10-9	H3S
ADA4807-2ARMZ	−40°C至+125°C	8引脚超小型封装[MSOP]	RM-8	H3S
ADA4807-2ARMZ-R7	−40°C至+125°C	8引脚超小型封装[MSOP]	RM-8	H3S
ADA4807-4ARUZ	−40°C至+125°C	14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-14	
ADA4807-4ARUZ-R7	−40°C至+125°C	14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-14	
ADA4807-1AKSZ-EBZ		6引脚SC70评估板		
ADA4807-1ARJZ-EBZ		评估板(6引脚SOT-23)		
ADA4807-2ACPZ-EBZ		10引脚LFCSP_WD评估板		
ADA4807-2ARMZ-EBZ		8引脚MSOP评估板		
ADA4807-4AURZ-EBZ		14引脚TSSOP的评估板		

¹ Z = 符合RoHS标准的器件。