

产品特性

- 单电源供电：3 V至30 V
- 宽输入电压范围
- 轨到轨输出摆幅
- 低电源电流：每个放大器200 μ A
- 宽带宽：1.4 MHz
- 高相位余量：69°
- 压摆率：0.4 V/ μ s
- 低失调电压：1.50 mV(最大值)
- 无反相
- 过压保护(OVP)
 - 高于/低于供电轨25 V(\pm 5 V)
 - 高于/低于供电轨12 V(\pm 15 V)

应用

- 工业过程控制
- 电池供电仪器仪表
- 电源控制和保护
- 电信
- 远程传感器
- 低压应变计放大器
- DAC输出放大器

概述

ADA4092-4是一款低功耗、单电源、1.4 MHz带宽的放大器，具有轨到轨输入与输出特性。该器件保证可采用+3 V至+30 V单电源供电以及 \pm 1.5 V至 \pm 15 V双电源供电。

ADA4092-4具有独特的输入级，输入电压可以安全地超过任一电源电压，而不会发生反相或闩锁；这称为过压保护(OVP)。

具体应用包括便携式电信设备、电源控制与保护，以及具有宽输出范围的传感器接口。要求采用轨到轨输入放大器的传感器包括霍尔效应传感器、压电传感器和阻性传感器。

利用轨到轨输入和输出摆幅，举例而言，设计人员可以在单电源系统中构建多级滤波器，并保持高信噪比(SNR)。

引脚配置

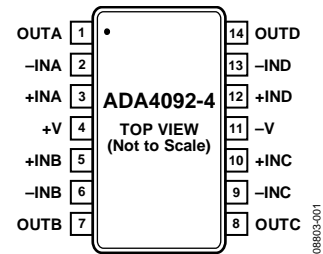


图1. 14引脚TSSOP (RU-14)

ADA4092-4系列的额定温度范围为-40°C至+125°C扩展工业温度范围。ADA4092-4属于ADI公司不断扩展的30 V、低功耗运算放大器系列(见表1)。

ADA4092-4采用14引脚TSSOP表贴封装。

表1. 低功耗30 V运算放大器

系列	轨到轨I/O	RRIO精度	PJFET	低噪声
单通道				OP1177
双通道		ADA4091-2	AD8682	OP2177
四通道	ADA4092-4	ADA4091-4	AD8684	OP4177

Rev. B

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 www.analog.com
Fax: 781.461.3113 ©2010–2011 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

目录

特性.....	1	ESD警告.....	6
应用.....	1	典型性能参数.....	7
引脚配置.....	1	工作原理.....	15
概述.....	1	输入级.....	15
修订历史.....	2	输出级.....	15
技术规格.....	3	输入过压保护.....	16
电气规格.....	3	比较器操作.....	16
绝对最大额定值.....	6	外形尺寸.....	17
热阻.....	6	订购指南.....	17

修订历史

2011年6月—修订版A至修订版B

更改单电源工作电压范围..... 1

2010年5月—修订版0至修订版A

更改数据手册标题、概述和表1..... 1

2010年4月—修订版0：初始版

技术规格

电气规格

除非另有说明, $V_{SY} = \pm 1.5\text{ V}$, $V_{CM} = 0\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

表2.

参数	符号	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性						
失调电压	V_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-1.5 -2.5	+0.2	+1.5 +2.5	mV mV
失调电压漂移	$\Delta V_{OS}/\Delta T$			3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	I_B	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-60 -60	-45	+60	nA nA
输入失调电流	I_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-275 -4	+1	+275 +4	nA nA
输入电压范围	IVR		-1.5		+1.5	V
共模抑制比	共模抑制比(CMRR)	$V_{CM} = -1.5\text{ V至}+1.5\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	70	85		dB
大信号电压增益	A_{VO}	$R_L = 100\text{ k}\Omega, V_O = -1.2\text{ V to }+1.2\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega, V_O = -1.2\text{ V to }+1.2\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	106 101 92	113		dB dB dB
			85			dB
输出特性						
高输出电压	V_{OH}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C to }+125^\circ\text{C}$	1.485 1.480 1.470 1.455	1.495		V V V V
低输出电压	V_{OL}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-1.497 -1.495	-1.490 -1.480 -1.485 -1.475	V V V V
短路电流限值	I_{SC}	源电流/吸电流		± 30		mA
闭环阻抗	Z_{OUT}	$f = 1\text{ MHz}, A_v = +1$		130		Ω
电源						
电源抑制比	PSRR	$V_{SY} = 2.7\text{ V至}36\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	98 90	112		dB dB
电源电流(每个放大器)	I_{SY}	$I_O = 0\text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		165	200 300	μA μA
动态性能						
压摆率	SR	$R_L = 100\text{ k}\Omega, C_L = 30\text{ pF}$		0.4		$\text{V}/\mu\text{s}$
建立时间	t_s	至0.01%		25		μs
增益带宽积	GBP			1.2		MHz
相位裕量	Φ_M			66		度
噪声性能						
电压噪声	e_n p-p	0.1 Hz至10 Hz		0.8		$\mu\text{V p-p}$
电压噪声密度	e_n	$f = 1\text{ kHz}$		30		$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$

ADA4092-4

除非另有说明, $V_{SY} = \pm 5.0\text{ V}$, $V_{CM} = 0\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

表3.

参数	符号	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性						
失调电压	V_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-1.5 -2.5	+0.2	+1.5 +2.5	mV mV
失调电压漂移	$\Delta V_{OS}/\Delta T$			3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	I_B	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-60 -80	-53	+80	nA nA
输入失调电流	I_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-350 -4	+1	+350 +4	nA nA
输入电压范围	IVR		-7		+7	nA
共模抑制比	共模抑制比(CMRR)	$V_{CM} = -5.0\text{ V}$ 至 $+5.0\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-100 -5	95	+100 +5	nA V
大信号电压增益	A_{VO}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$, $V_O = \pm 4.7\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$, $V_O = \pm 4.7\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	113 106 98 90	117		dB dB dB dB
输出特性						
高输出电压	V_{OH}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	4.980 4.975 4.945 4.900	4.990		V V V V
低输出电压	V_{OL}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-4.997 -4.990	-4.990 -4.980	V V
短路电流限值	I_{SC}	源电流/吸电流		± 20		mA
闭环阻抗	Z_{OUT}	$f = 1\text{ MHz}$, $A_V = +1$		90		Ω
电源						
电源抑制比	PSRR	$V_{SY} = 2.7\text{ V}$ 至 36 V $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	98 90	112		dB dB
电源电流(每个放大器)	I_{SY}	$I_O = 0\text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		180	225 300	μA μA
动态性能						
压摆率	SR	$R_L = 100\text{ k}\Omega$, $C_L = 30\text{ pF}$		0.4		V/ μs
建立时间	t_S	至0.01%		25		μs
增益带宽积	GBP			1.3		MHz
相位裕量	Φ_M			67		度
噪声性能						
电压噪声	e_n p-p	0.1 Hz至10 Hz		0.8		$\mu\text{V p-p}$
电压噪声密度	e_n	$f = 1\text{ kHz}$		30		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$

除非另有说明, $V_{SY} = \pm 15.0\text{ V}$, $V_{CM} = 0\text{ V}$, $V_O = 0\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

表4.

参数	符号	测试条件/注释	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性						
失调电压	V_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-1.5 -2.5	+0.2	+1.5 +2.5	mV mV
失调电压漂移	$\Delta V_{OS}/\Delta T$			3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	I_B	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-60 -80	-50	+80	nA nA
输入失调电流	I_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-500 -4	+1	+500 +4	nA nA
输入电压范围	IVR		-10 -140		+10 +140	nA nA
共模抑制比	共模抑制比(CMRR)	$V_{CM} = -15.0\text{ V}$ 至 $+15.0\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-15	103	+15	V dB
大信号电压增益	A_{VO}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$, $V_O = \pm 14.7\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$, $V_O = \pm 14.7\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	87 108 102 93	118		dB dB dB dB
输出特性						
高输出电压	V_{OH}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	14.970 14.950 14.900 14.800	14.980		V V V V
低输出电压	V_{OL}	$R_L = 100\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-14.985 -14.970	-14.980 -14.965 -14.950 -14.940	V V V V
短路电流限值	I_{SC}	源电流/吸电流		± 20		mA
闭环阻抗	Z_{OUT}	$f = 1\text{ MHz}$, $A_V = +1$		68		Ω
电源						
电源抑制比	PSRR	$V_{SY} = 2.7\text{ V}$ 至 36 V $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	98 90	112		dB dB
电源电流(每个放大器)	I_{SY}	$I_O = 0\text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		200	250 350	μA μA
动态性能						
压摆率	SR	$R_L = 100\text{ k}\Omega$, $C_L = 30\text{ pF}$		0.4		$\text{V}/\mu\text{s}$
建立时间	t_s	至0.01%		25		μs
增益带宽积	GBP			1.4		MHz
相位裕量	Φ_M			69		度
通道隔离	CS	$f = 1\text{ kHz}$		100		dB
噪声性能						
电压噪声	e_n p-p	0.1 Hz至10 Hz		0.8		$\mu\text{V p-p}$
电压噪声密度	e_n	$f = 1\text{ kHz}$		30		$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$

绝对最大额定值

表5.

参数	额定值
电源电压	36 V
输入电压	参照输入 过压 保护 部分
差分输入电压	$\pm V_{SY}$
输入电流	$\pm 5 \text{ mA}$
对地输出短路持续时间	不定
存储温度范围	-65°C 至 $+150^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	-40°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$
结温范围	-65°C 至 $+150^{\circ}\text{C}$
引脚温度(焊接, 60秒)	300°C

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。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，推断器件能否正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

热阻

θ_{JA} 针对焊接在零气流4层JEDEC标准印刷电路板(PCB)上的器件而规定。

表6. 热阻

封装类型	θ_{JA}	θ_{JC}	单位
14引脚TSSOP (RU-14)	112	35	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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。

典型性能参数

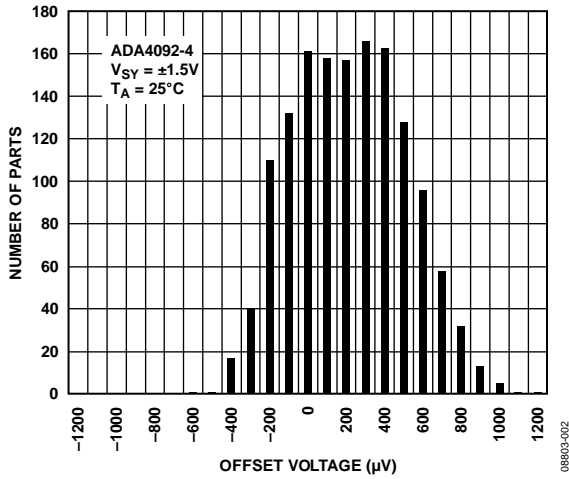


图2. 输入失调电压分布图, 3 V

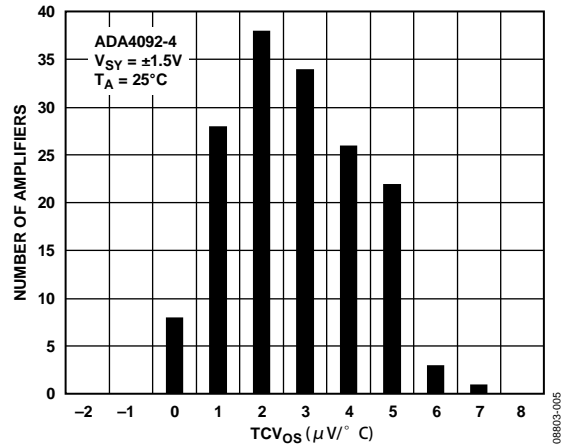


图5. TCV_{OS} 的分配, 3 V

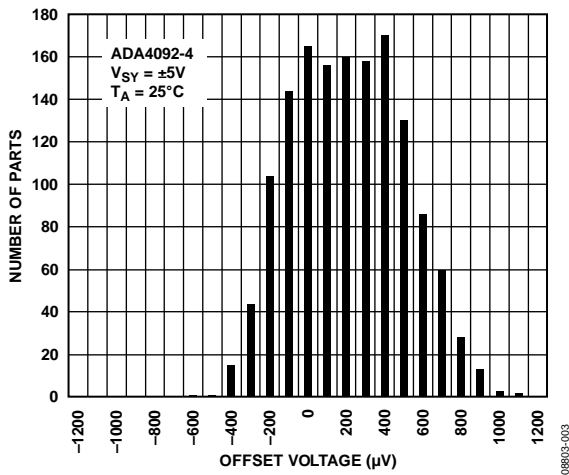


图3. 输入失调电压分布图, 10 V

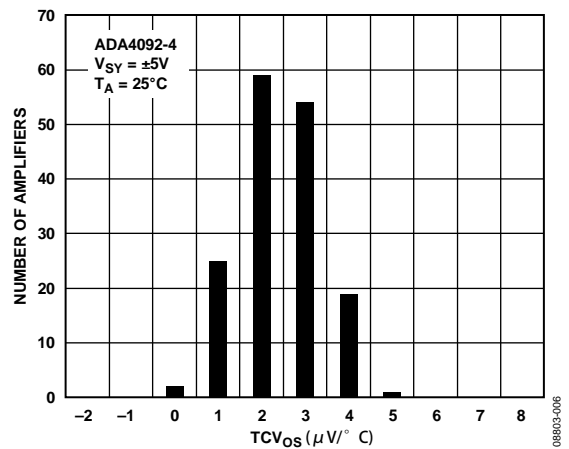


图6. TCV_{OS} 的分配, 10 V

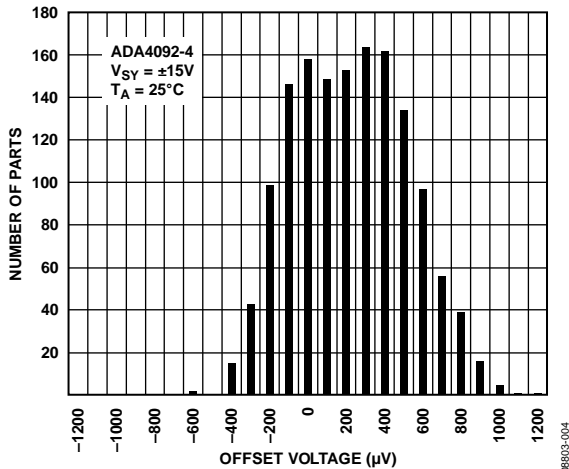


图4. 输入失调电压分布图, 30 V

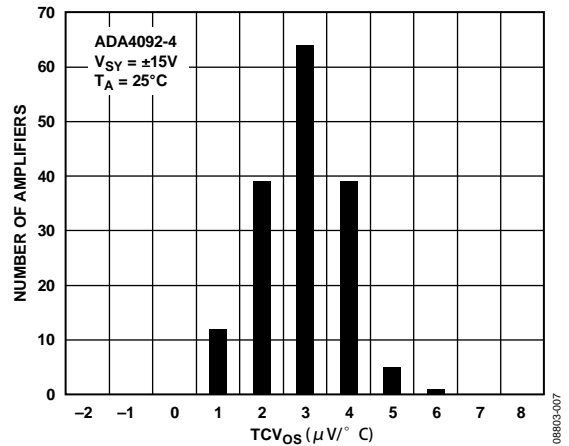


图7. TCV_{OS} 的分配, 30 V

ADA4092-4

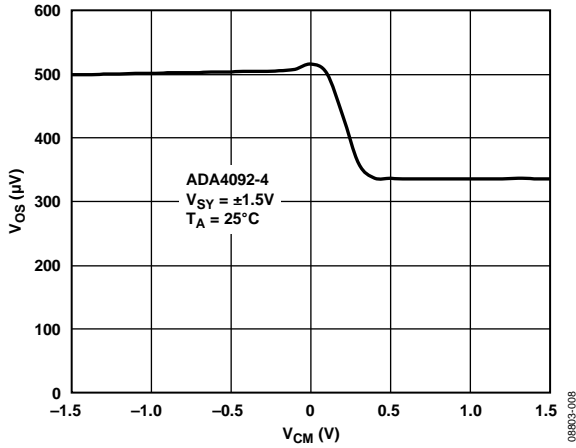


图8. 输入失调电压与共模电压的关系, 3 V

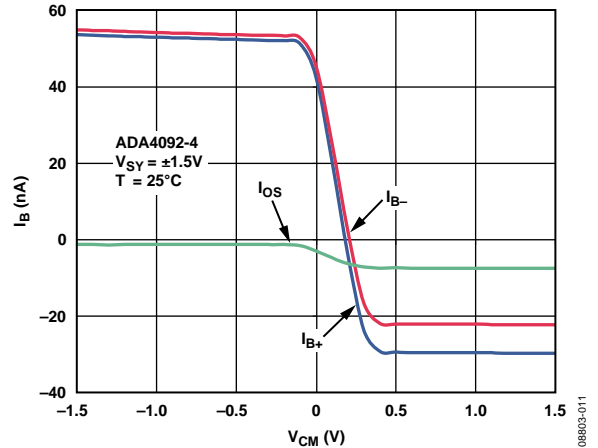


图11. 输入偏置电流与共模电压的关系, 3 V

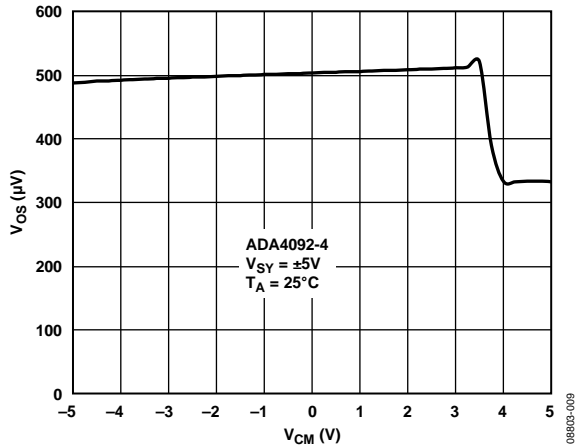


图9. 输入失调电压与共模电压的关系, 10 V

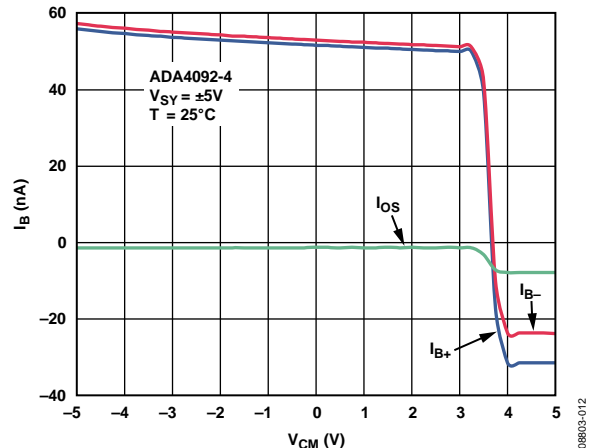


图12. 输入偏置电流与共模电压的关系, 10 V

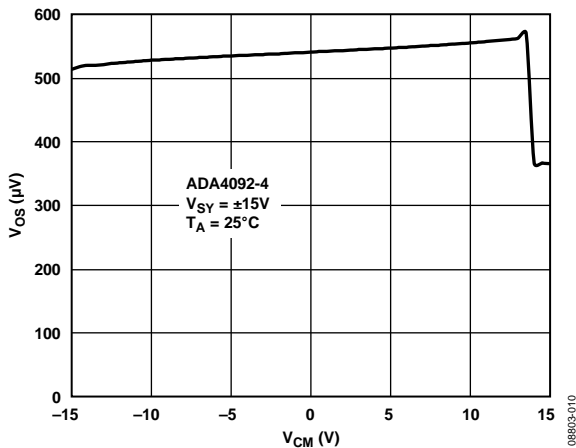


图10. 输入失调电压与共模电压的关系, 30 V

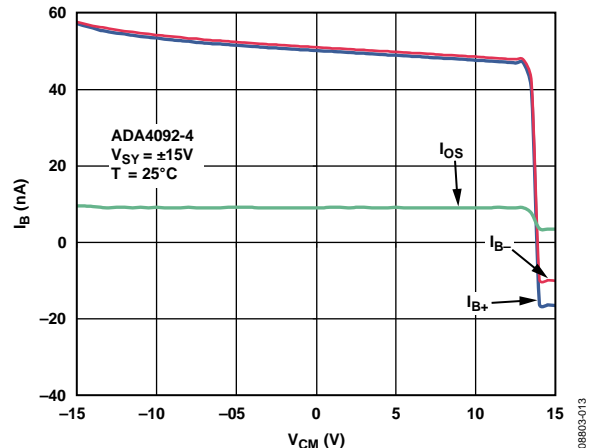


图13. 输入偏置电流与共模电压的关系, 30 V

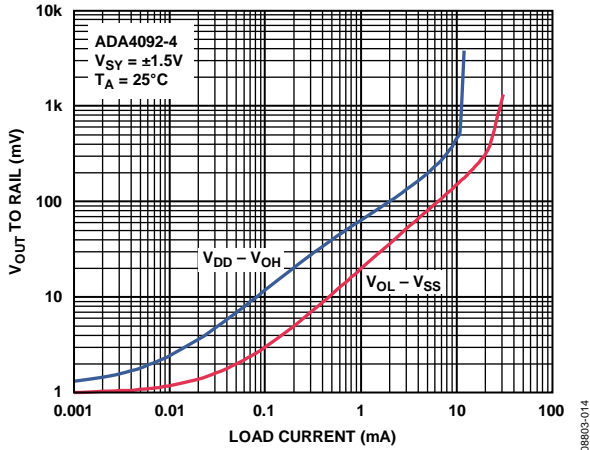


图14. 压差与负载电流的关系, 3 V

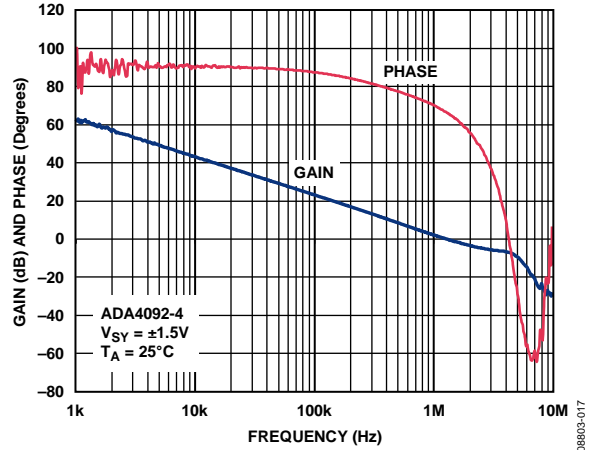


图17. 开环增益和相位与频率的关系, 3 V

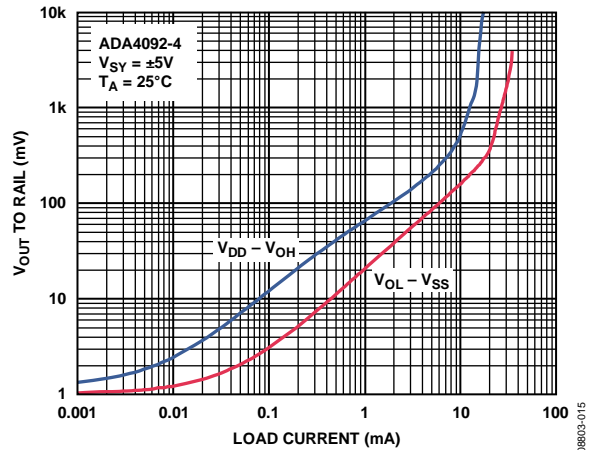


图15. 压差与负载电流的关系, 10 V

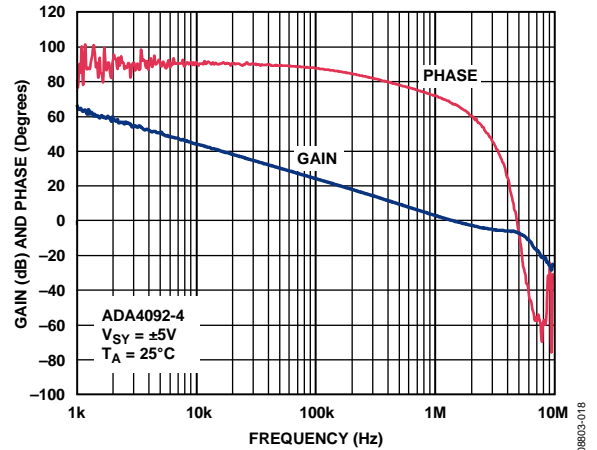


图18. 开环增益和相位与频率的关系, 10 V

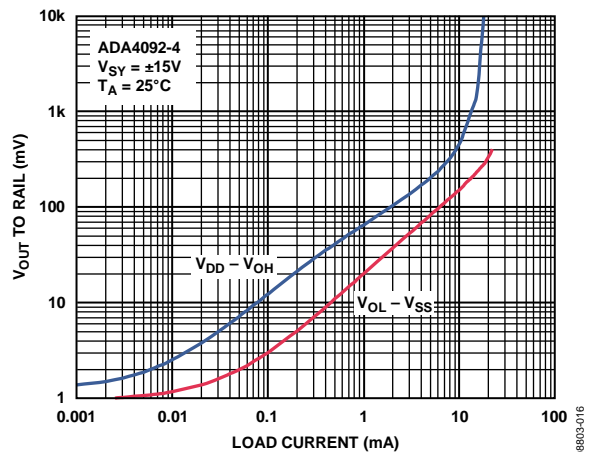


图16. 压差与负载电流的关系, 30 V

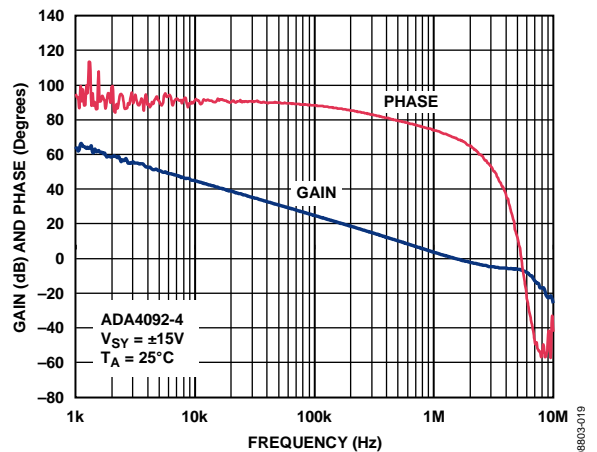


图19. 开环增益和相位与频率的关系, 30 V

ADA4092-4

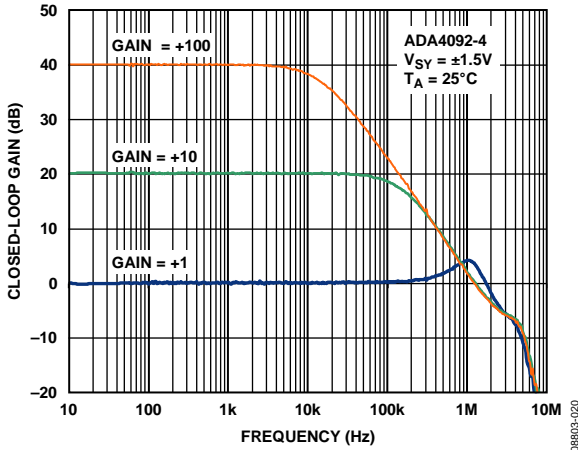


图20. 闭环增益与频率的关系, 3 V

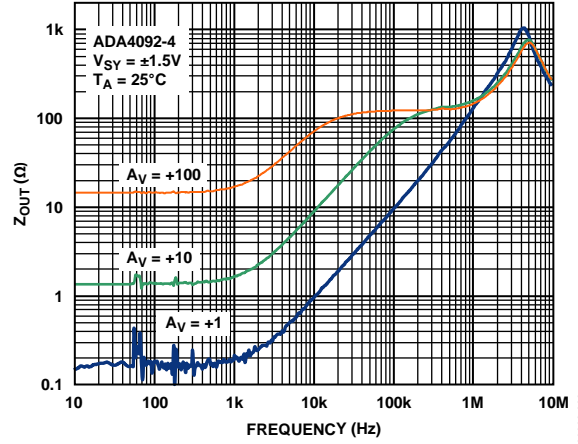


图23. 闭环输出阻抗与频率的关系, 3 V

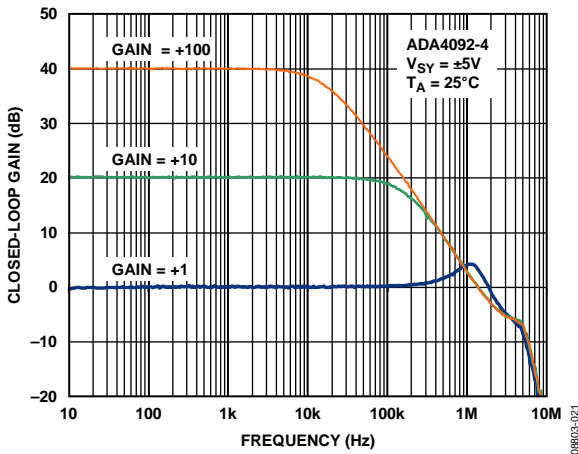


图21. 闭环增益与频率的关系, 10 V

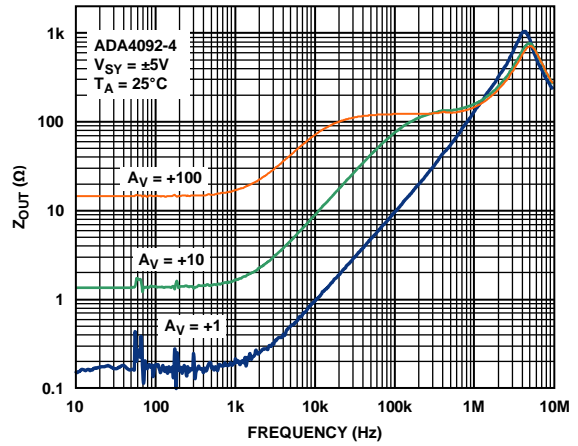


图24. 闭环输出阻抗与频率的关系, 10 V

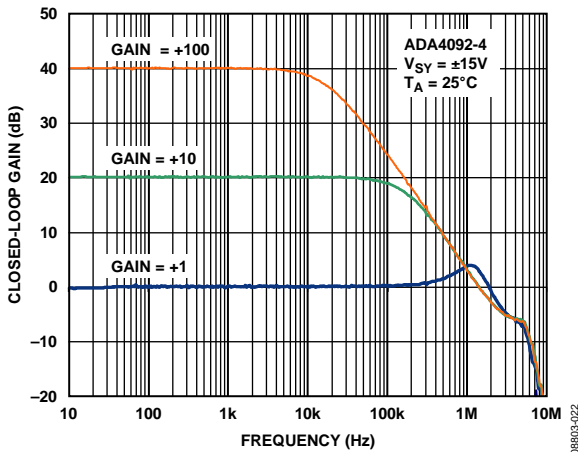


图22. 闭环增益与频率的关系, 30 V

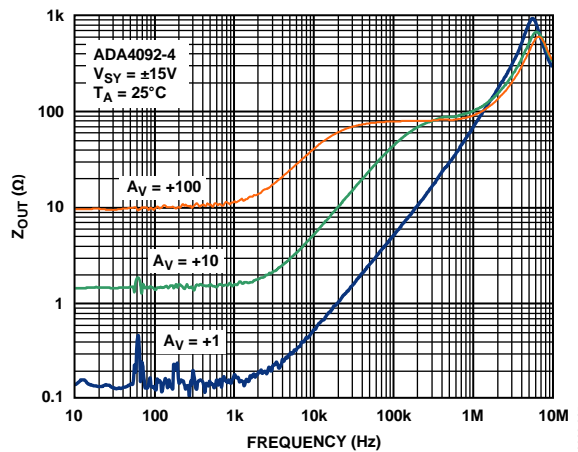


图25. 输出阻抗与频率的关系, 30 V

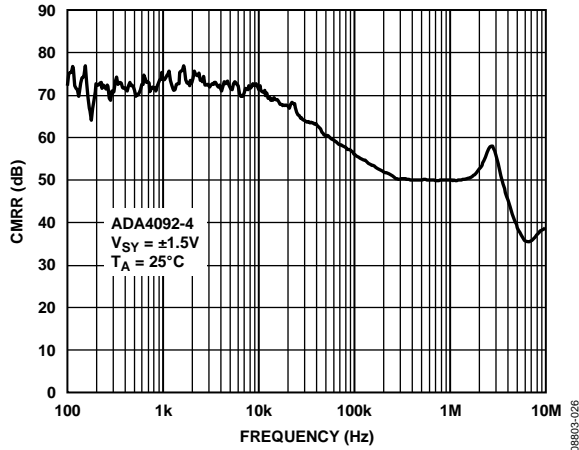


图26. CMRR与频率的关系, 3 V

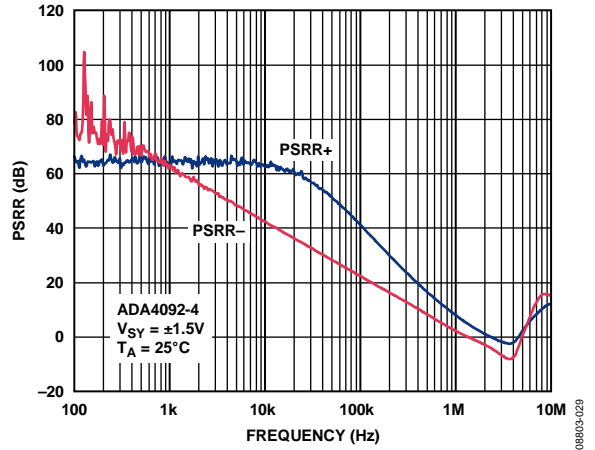


图29. PSRR与频率的关系, 3 V

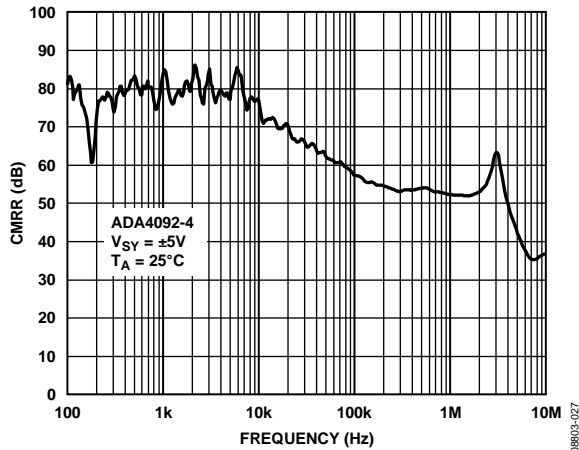


图27. CMRR与频率的关系, 10 V

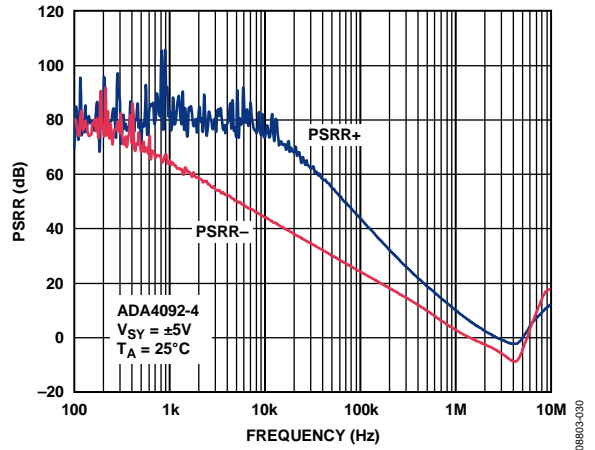


图30. PSRR与频率的关系, 10 V

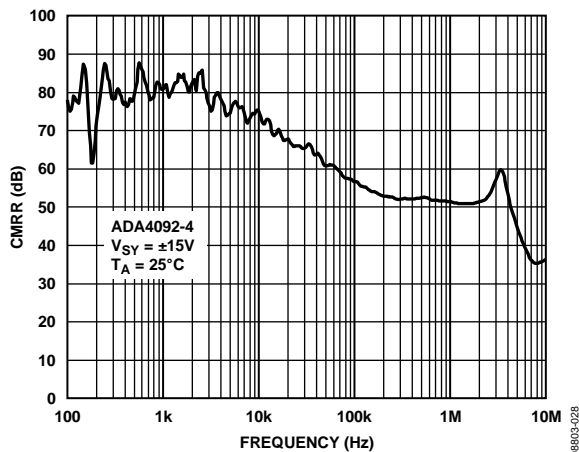


图28. CMRR与频率的关系, 30 V

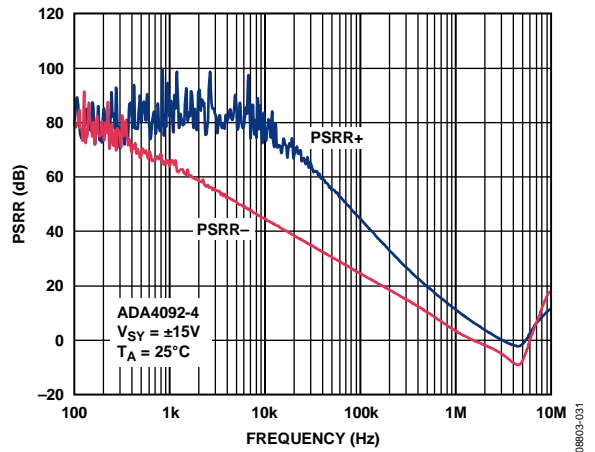


图31. PSRR与频率的关系, 30 V

ADA4092-4

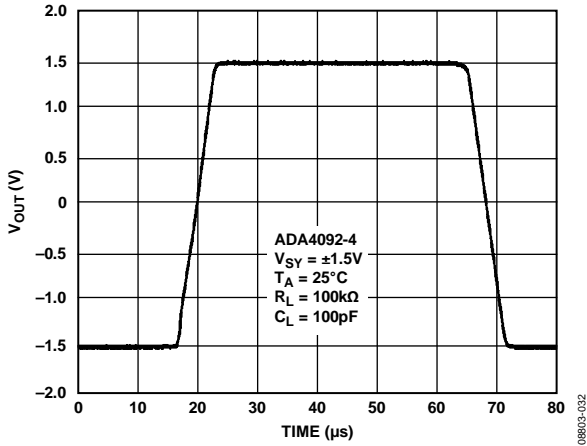


图32. 大信号瞬态响应, 3 V

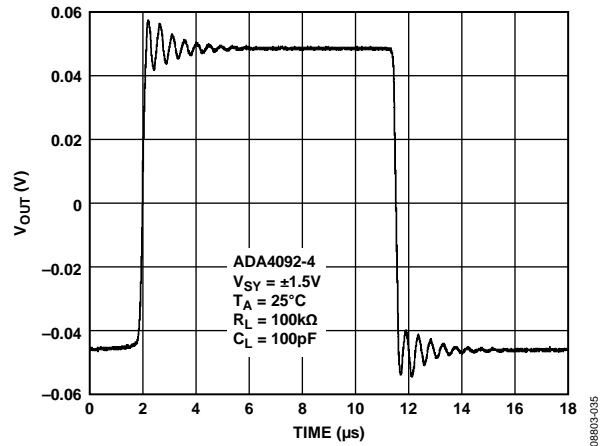


图35. 小信号瞬态响应, 3 V

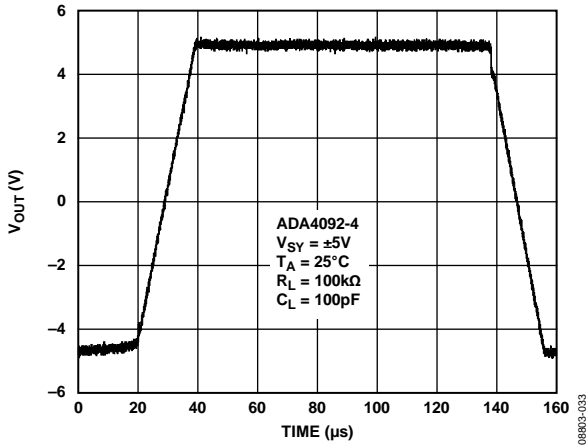


图33. 大信号瞬态响应, 10 V

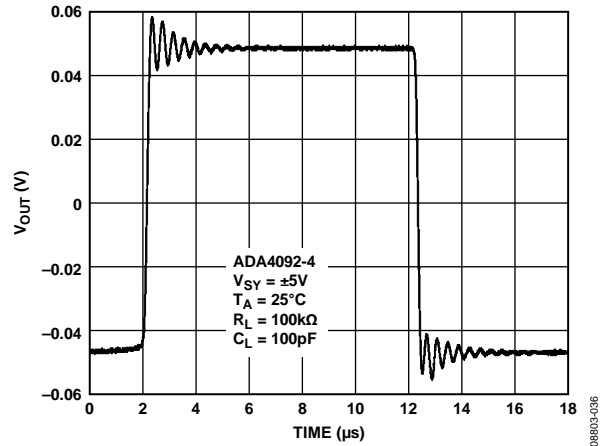


图36. 小信号瞬态响应, 10 V

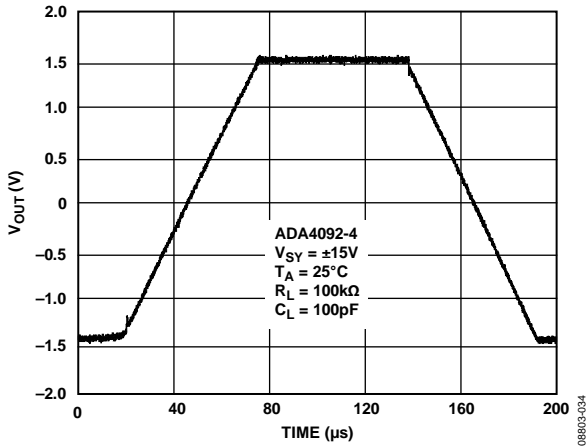


图34. 大信号瞬态响应, 30 V

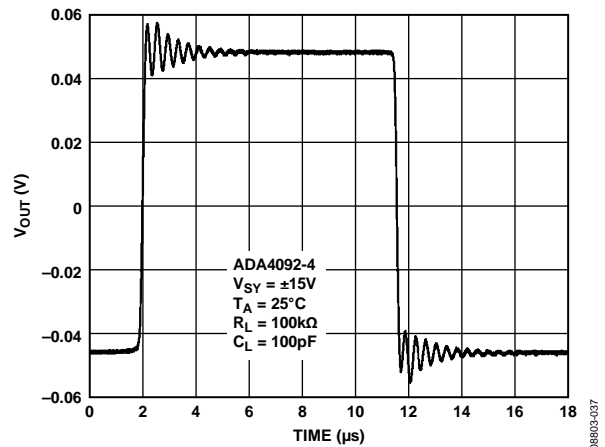


图37. 小信号瞬态响应, 30 V

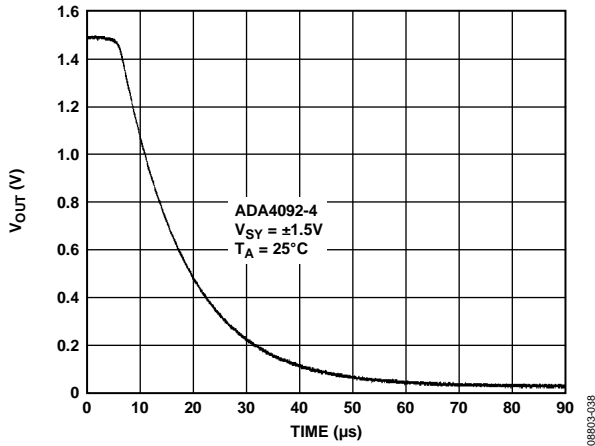


图38. 正过载恢复时间, 3 V

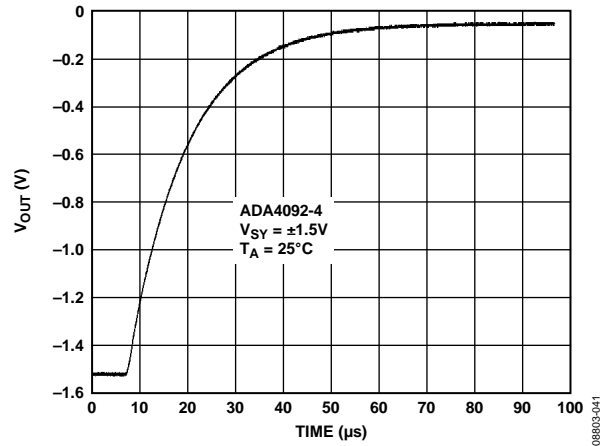


图41. 负过载恢复时间, 3 V

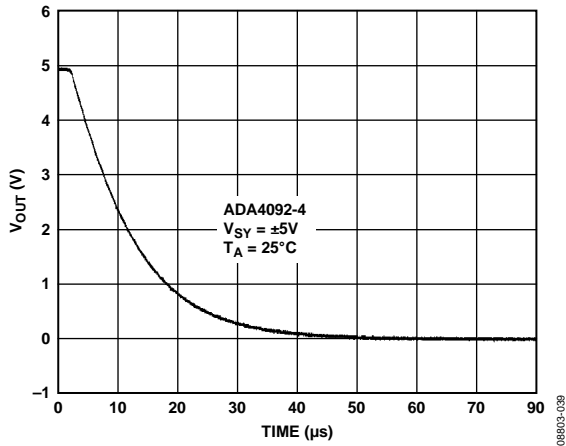


图39. 正过载恢复时间, 10 V

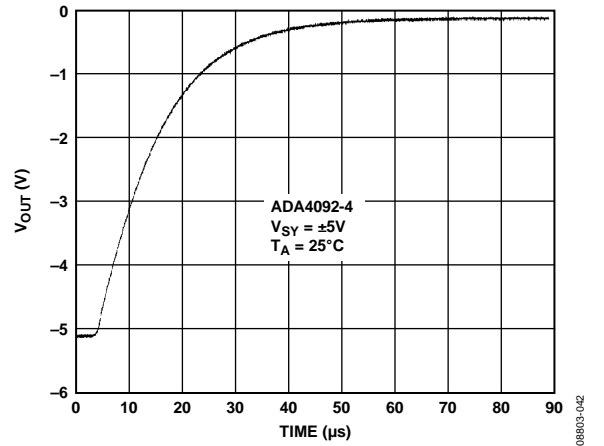


图42. 负过载恢复时间, 10 V

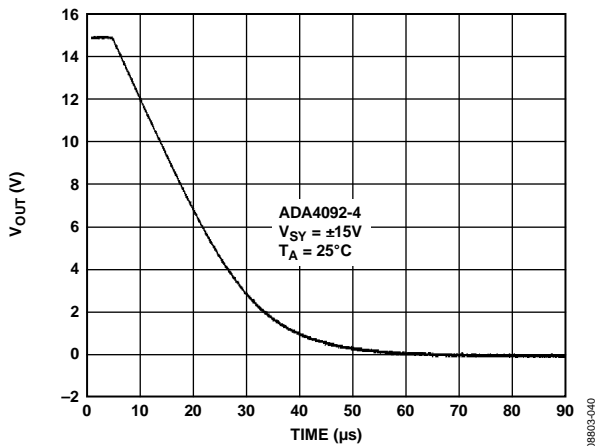


图40. 正过载恢复时间, 30 V

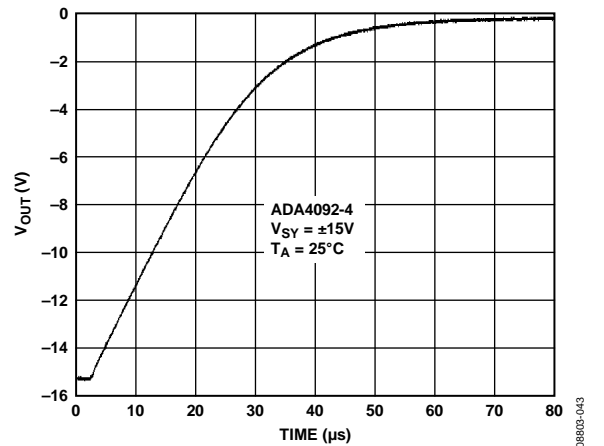


图43. 负过载恢复时间, 30 V

ADA4092-4

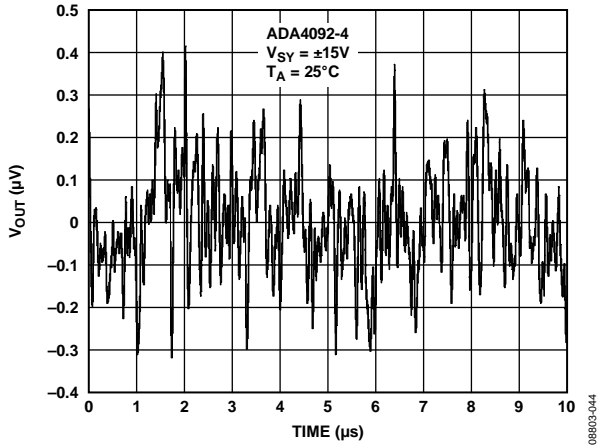


图44. 峰峰值电压噪声

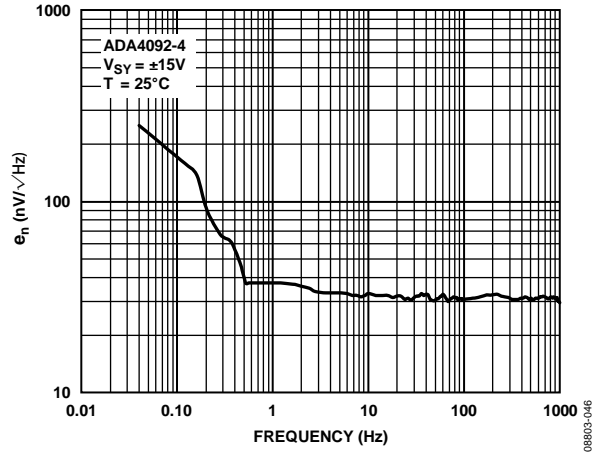


图46. 电压噪声密度

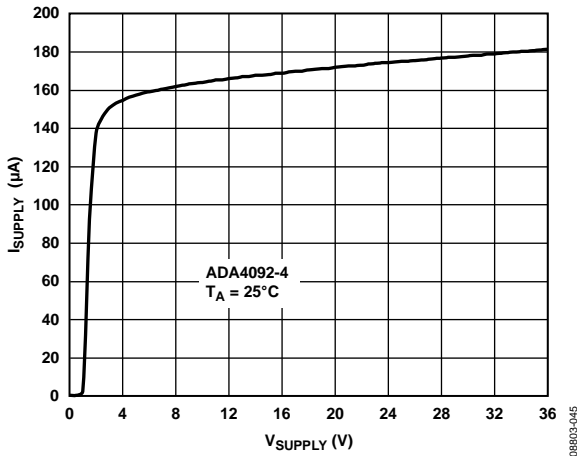


图45. 电源电流与电源电压的关系

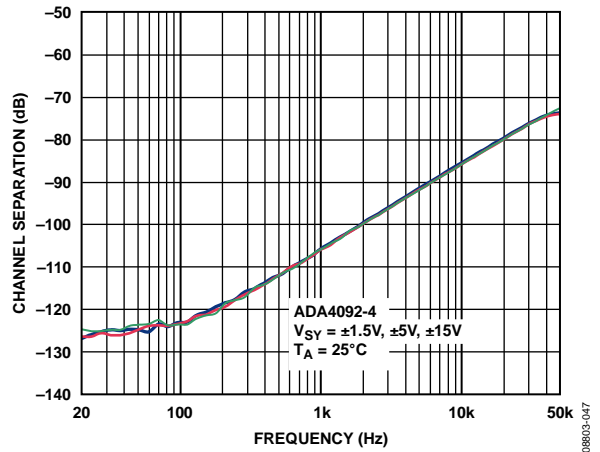


图47. 通道隔离与频率的关系

工作原理

ADA4092-4是一款单电源、微功耗放大器，具有轨到轨输入与输出特性。为了实现较宽的输入和输出范围，这些放大器采用了独特的输入和输出级。

输入级

在图48中，输入级由两个差分对构成，一个是PNP对(PNP输入级)，一个是NPN级(NPN输入级)。这些输入级不以并联方式工作。相反，在任何给定的输入共模信号电平下，只有一个级开启。PNP级(晶体管Q1和Q2)用以确保当输入电压接近并达到负电轨时，放大器保持在线性区域之内。另外，NPN级(晶体管Q5和Q6)用于最高为正电轨(含)的输入电压。

对于输入共模范围的主要部分，PNP级处于激活状态，如图8至13所示。请注意，在低于正电轨约1.5 V时，VOS发生偏移，并且偏置电流将改变方向。当电压低于该值时，偏置电流从PNP输入级流出ADA4092-4输入端。但当其大于该电压值时，偏置电流会从NPN级进入器件。放大器中，在输入级之间切换的实际器件为Q3、Q4和Q7。随着输入共模电压的增加，Q1和Q2的发射极会跟随该电压升高，同时加上二极管压降。最后，Q1和Q2的发射极高至可以开启Q3的程度，Q3将尾电流导离PNP输入级，将其关闭。PNP对的尾电流被导向Q4/Q7电流镜，以激活NPN输入级，如图48所示。

双极性放大器用来保护输入晶体管，使其不受大差分电压影响的常见做法是采用串联电阻和差分二极管。对于整个输入保护电路，请参看图49。每当差分电压超过约0.6 V时，这些二极管都会接通。在这种条件下，电流在输入引脚之间流动，仅受两个5 kΩ电阻限制。请对各种应用进行仔细评估，确保电流的增加不会对性能造成影响。

输出级

就如多数输出级一样，ADA4092-4器件中的输出级采用一个PNP和一个NPN晶体管。然而，输出晶体管Q32和Q33与其集电极连接至输出引脚，以实现轨到轨输出摆幅。

当输出电压接近正电轨或负电轨时，这些晶体管开始饱和。因此，输出级上的最终限值为这些晶体管的饱和电压，约为50 mV。输出级本身因晶体管输出阻抗及任何外部负载阻抗而具有一定的增益；结果，运算放大器的开环增益取决于负载电阻，当输出电压接近正电轨和负电轨两者之一时会降低。

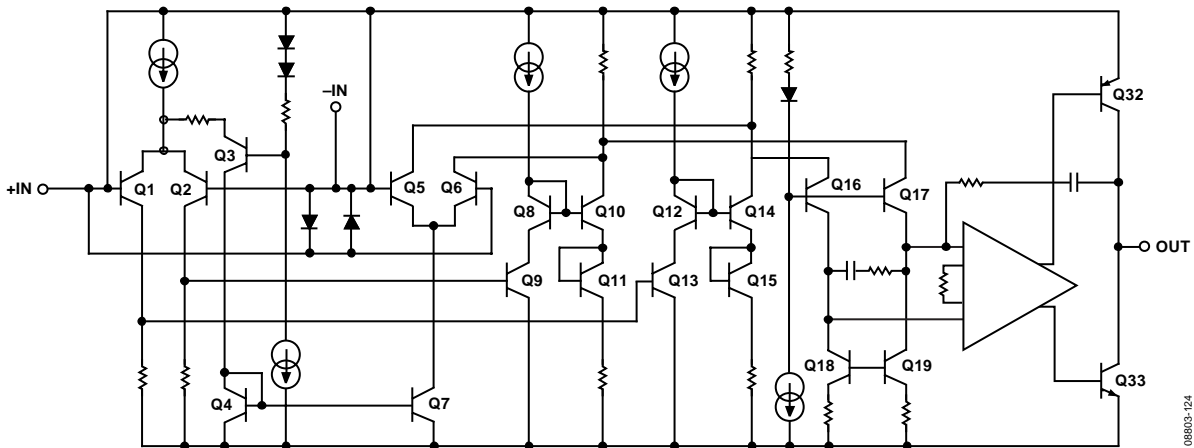


图48. 不带输入保护的简化原理图(输入保护见图49)

08803-124

ADA4092-4

输入过压保护

ADA4092-4有两个不同的ESD电路，用于增强保护功能，如图49所示。

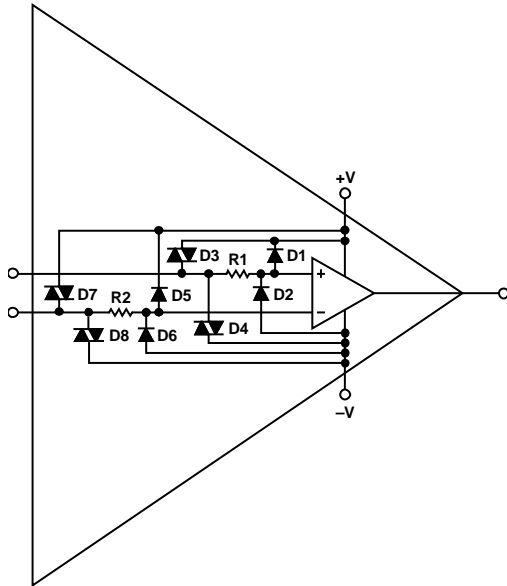


图49.完整的输入保护网络

其中一个电路是一个5 kΩ的串联电阻，连接至内部输入端和从内部输入端到供电轨的二极管(D1和D2；D5和D6)。另一个保护电路为连接至供电轨的两个DIAC(D3和D4；D7和D8)。DIAC可以看作是带传递特性的双向齐纳二极管，如图50所示。

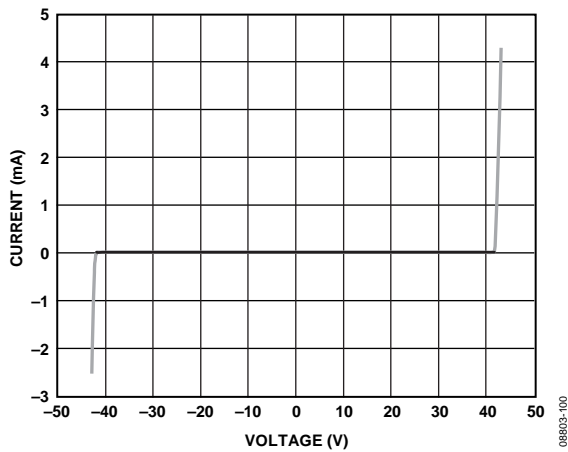


图50. DIAC传递特性

对于最差条件设计分析，可考虑两种情况。从内部运算放大器输入端到供电轨，ADA4092-4采用正常的ESD结构。另外，从外部输入端到供电轨，则采用42 V DIAC，如图48所示。

因此，需要考虑两个条件以确定哪种情况属于限制因素。

1. 举例来说，考虑当工作电压为±15 V时，输入可能超过负供电轨+42 V。当-V引脚等于-15 V时，比供电轨(负电轨)高+42 V相当于+27 V。
2. 通过一个5 kΩ的电阻将从ESD结构到正电轨的输入电流限制为5 mA。在第一个条件下，+27 V的电压通过5 kΩ电阻，电压变为+15 V，结果产生的电流为2.4 mA。因此，DIAC是限制因素。如果ADA4092-4电源电压变成±5 V，则-5 V + 42 V = +37 V，但+5 V + (5 kΩ × 5 mA) = 30 V。因此，当运行于低电源电压时，正常电阻二极管结构是限制因素。

可以通过外部方式与各输入串联添加电阻，以保护器件免受更高峰值电压影响；但必须考虑电阻由此增加的热噪声。

ADA4092-4的平带电压噪声约为25 nV/√Hz，5 kΩ电阻的噪声为9 nV/√Hz。增加一个5 kΩ电阻会使总噪声增加不到15%和方根(rss)。因此，在总噪声性能极其重要的情况下，应使电阻值低于该值(5 kΩ)。

请注意，这仅代表异常条件下的输入保护。正确的放大器工作输入电压范围(IVR)见表2、表3和表4。

比较器操作

虽然运算放大器不同于比较器，但有时也将双通道或四通道运放的不用部分用作比较器，但不推荐采取这种做法。对于轨到轨输出运算放大器，输出级通常采用双极性或MOSFET晶体管比例式电流镜。由于器件工作在开环状态，第二级增加驱动至比例镜的电流以闭合环路，但未能成功，导致电源电流增加。由于三个运算放大器以普通模式工作，第四个以比较器模式工作，因此电源电流增加约200 μA(见图51)。

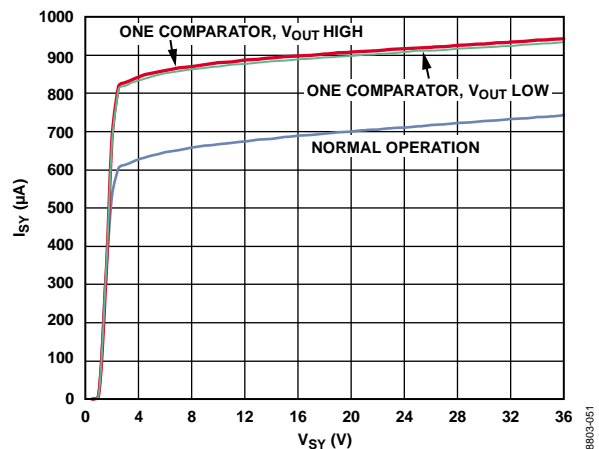
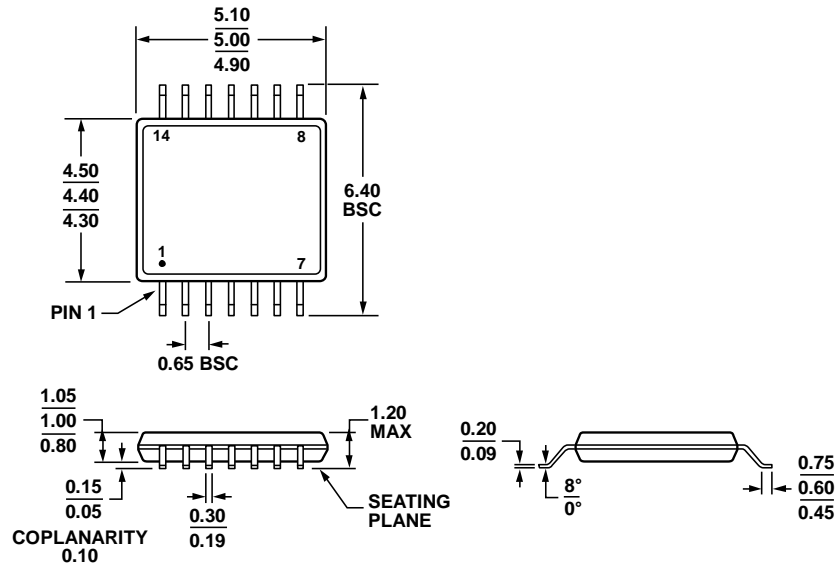


图51. 比较器电源电流

外形尺寸



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-153-AB-1

图52. 14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]
(RU-14)

尺寸单位: mm

061908-A

订购指南

型号 ¹	温度范围	封装描述	封装选项
ADA4092-4ARUZ	-40°C至+125°C	14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-14
ADA4092-4ARUZ-RL	-40°C至+125°C	14引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-14

¹ Z = 符合RoHS标准的器件。

注释

注释

注释