

### 产品特性

小型封装：8引脚SOT-23

减少了器件数量

集成了增益电阻和滤波器电阻

低失调电压：20  $\mu\text{V}$  (最大值)

低失调漂移：0.3  $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$  (最大值)

低增益漂移：25 ppm/ $^\circ\text{C}$  (最大值)

高共模抑制：140 dB (典型值)

低噪声：0.7  $\mu\text{V}$  p-p (0.01 Hz至10 Hz)

单电源供电：1.8 V至5.5 V

轨到轨输出

提供2个固定增益型号

### 应用

电流检测

应变计

激光二极管控制环路

便携式医疗仪器

热电偶放大器

### 功能框图

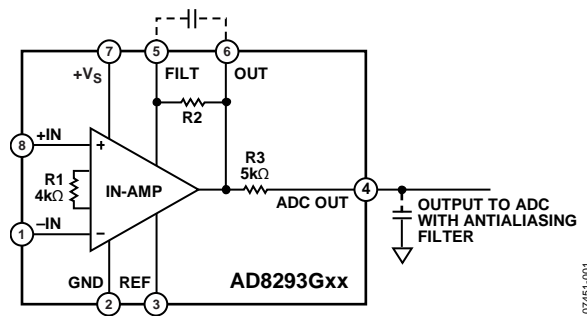


图1.

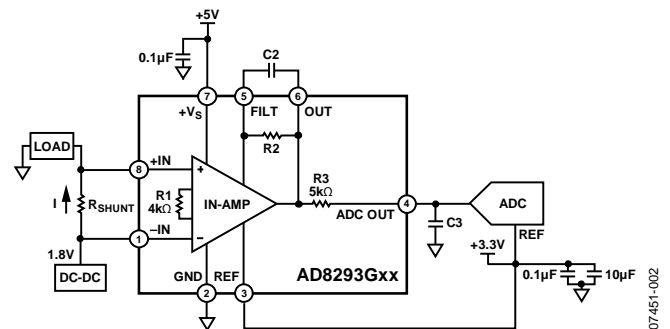


图2. 使用AD8293G80/AD8293G160测量电流

表1. AD8293Gxx型号和增益

型号	增益
AD8293G80	80
AD8293G160	160

### 概述

AD8293G80/AD8293G160均为小型、低成本、精密仪表放大器，具有低噪声和轨到轨输出特性，分别提供固定增益80和160。两款器件均集成增益设置电阻和滤波器电阻，可减少辅助元件数量。例如，实施二极点滤波器只需两个外部电容。AD8293G80/AD8293G160还具有低失调电压、低失调漂移、低增益漂移和高共模抑制特性。二者均采用1.8 V至5.5 V电源供电。

AD8293G80/AD8293G160的失调电压为20  $\mu\text{V}$  (AD8293G160B)，失调电压漂移为0.3  $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ，电压噪声仅为0.7  $\mu\text{V}$  p-p (0.01 Hz至10 Hz)，因而适合不容许存在误差源的应用。

低噪声、低输入偏置电流和高共模抑制特性，对精密仪器仪表、位置和压力传感器、医疗仪器以及应力计放大器都极为有利。小尺寸和低成本使这些器件非常适合大规模应用。

小封装和低功耗有助于实现便携式系统所需的最大通道密度和最小电路板尺寸。与传统放大器不同，这些仪表放大器易于使用，内置缓冲基准电压源，无需利用附加运算放大器便可以将基准电压设置为电源电压的一半。

AD8293G80/AD8293G160的额定温度范围为 $-40^\circ\text{C}$ 至 $+85^\circ\text{C}$ 工业温度范围，采用无卤、无铅、8引脚SOT-23封装。

### Rev. 0

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](http://www.analog.com)  
Fax: 781.461.3113 ©2008 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

## 目录

产品特性.....	1	工作原理.....	10
应用.....	1	高PSR和CMR.....	10
功能框图.....	1	1/f噪声校正.....	10
概述.....	1	应用信息.....	11
修订历史.....	2	概述.....	11
技术规格.....	3	基准电压源连接.....	11
电气特性.....	3	输出滤波.....	11
绝对最大额定值.....	5	时钟馈通.....	12
热阻.....	5	电源旁路.....	12
ESD警告.....	5	输入过压保护.....	12
引脚配置和功能描述.....	6	外形尺寸.....	13
典型工作特性.....	7	订购指南.....	13

## 修订历史

2008年8月—修订版0：初始版

## 技术规格

### 电气特性

除非另有说明,  $V_{CC} = 5.0\text{ V}$ ,  $V_{CM} = -0\text{ V}$ ,  $V_{REF} = 3.3\text{ V}$ ,  $V_{IN} = V_{INP} - V_{INN}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , 在ADC OUT执行测试。温度规格通过特性保证。

表2. A级

参数	符号	条件	AD8293G80A			AD8293G160A			单位
			最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
共模抑制	CMR	$V_{CM} = 0\text{ V}$ 至 $3.3\text{ V}$ , $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$	94	140		94	140		dB
噪声性能									
电压噪声	$e_{n\text{-p-p}}$	$f = 0.01\text{ Hz}$ 至 $10\text{ Hz}$		0.7			0.7		$\mu\text{V p-p}$
电压噪声密度	$e_n$	$f = 1\text{ kHz}$		35			35		$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
输入特性									
输入失调电压	$V_{OS}$	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$		9	50		9	50	$\mu\text{V}$
对温度	$\Delta V_{OS}/\Delta T$		0.02	0.3		0.02	0.3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	$I_B$		0.4	2		0.4	2		nA
输入失调电流	$I_{OS}$				4		4		nA
输入工作阻抗									
差分				50  1		50  1			$\text{M}\Omega  \text{pF}$
共模				10  10		10  10			$\text{G}\Omega  \text{pF}$
输入电压范围			0		$V_{CC} - 1.7$	0		$V_{CC} - 1.7$	V
动态响应									
小信号带宽 <sup>1</sup>	BW	限制滤波器		500			500		Hz
压摆率	SR				限制滤波器			限制滤波器	
建立时间 <sup>2</sup>	$t_s$								
0.1%		500 Hz滤波器, $V_O = 2\text{ V}$ 阶跃		1.9			1.9		ms
0.01%				2.4			2.4		ms
内部时钟频率				60			60		kHz
增益				80			160		
增益误差		$V_O = 0.075\text{ V}$ 至 $4.925\text{ V}$		0.3	1		0.3	1	%
增益漂移		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$		5	25		5	25	$\text{ppm}/^\circ\text{C}$
非线性度		$V_O = 0.075\text{ V}$ 至 $4.925\text{ V}$		0.003	0.03		0.003	0.03	% FS
输出特性									
高输出电压	$V_{OH}$		$V_{CC} - 0.075$			$V_{CC} - 0.075$			V
低输出电压	$V_{OL}$			0.075			0.075		V
短路电流	$I_{SC}$		$\pm 35$			$\pm 35$			mA
参考特性									
$V_{REF}$ 范围			0.8		$V_{CC} - 0.8$	0.8		$V_{CC} - 0.8$	V
$R_{REF}$ 引脚电流	$I_{REF}$			0.01	1		0.01	1	nA
电源									
工作范围			1.8		5.5	1.8		5.5	V
电源抑制	PSR	$V_{CC} = 1.8\text{ V}$ 至 $5.5\text{ V}$ , $V_{CM} = 0\text{ V}$	94	120		94	120		dB
电源电流	$I_{SY}$	$I_O = 0\text{ mA}$ , $V_{IN} = 0\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$		1.0	1.3		1.0	1.3	mA
					1.5			1.5	mA
温度范围									
额定范围			-40		+85	-40		+85	$^\circ\text{C}$

<sup>1</sup> 带宽越高, 噪声越大。

<sup>2</sup> 建立时间取决于滤波器设置。

# AD8293G80/AD8293G160

除非另有说明,  $V_{CC} = 2.7\text{ V}$ 至 $5.0\text{ V}$ ,  $V_{CM} = -0\text{ V}$ ,  $V_{REF} = V_{CC}/2$ ,  $V_{IN} = V_{INP} - V_{INN}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , 采用 $10\text{ k}\Omega$ 负载在ADC OUT执行测试。温度规格通过特性保证。

**表3. B级 (经过测试保证更宽的电源范围, 达到比A级更严格的规格)**

参数	符号	条件	AD8293G80B			AD8293G160B			单位
			最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
共模抑制	CMR	$V_{CC} = 5\text{ V}, V_{CM} = 0\text{ V}$ 至 $3.3\text{ V}$ ; $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$	110	140		110	140		dB
		$V_{CC} = 2.7\text{ V}, V_{CM} = 0\text{ V}$ to $1\text{ V}$ ; $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$	106	140		106	140		dB
噪声性能									
电压噪声	$e_{n,p-p}$	$f = 0.01\text{ Hz}$ 至 $10\text{ Hz}$		0.7			0.7		$\mu\text{V p-p}$
电压噪声密度	$e_n$	$f = 1\text{ kHz}$		35			35		$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
输入特性									
输入失调电压	$V_{OS}$	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}, V_{CC} = 5\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}, V_{CC} = 2.7\text{ V}$	5	30		3	20		$\mu\text{V}$
对温度	$\Delta V_{OS}/\Delta T$		0.02	0.3		0.02	0.3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
对温度	$\Delta V_{OS}/\Delta T$		0.01	0.5		0.01	0.5		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入偏置电流	$I_B$	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$	0.4	2		0.4	2		nA
输入失调电流	$I_{OS}$			4			4		nA
输入工作阻抗									
差分			50  1			50  1			$\text{M}\Omega  \text{pF}$
共模			10  10			10  10			$\text{G}\Omega  \text{pF}$
输入电压范围			0	$V_{CC} - 1.7$		0	$V_{CC} - 1.7$		V
动态响应									
小信号带宽 <sup>1</sup>	BW	限制滤波器; 在ADC OUT测量		500			500		Hz
压摆率	SR			限制滤波器			限制滤波器		
建立时间 <sup>2</sup>	$t_s$	500 Hz滤波器, $V_O = 2\text{ V}$ 阶跃; 在ADC OUT测量		1.9			1.9		ms
0.1%				2.4			2.4		ms
0.01%				60			60		kHz
内部时钟频率									
增益			80			160			
增益误差		$V_O = 0.075\text{ V}$ 至 $4.925\text{ V}$	0.3	0.5		0.3	0.5		%
增益漂移		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$	5	25		5	25		$\text{ppm}/^\circ\text{C}$
非线性度		$V_O = 0.075\text{ V}$ 至 $4.925\text{ V}$	0.003	0.009		0.003	0.009		% FS
输出特性									
高输出电压	$V_{OH}$		$V_{CC} - 0.075$			$V_{CC} - 0.075$			V
低输出电压	$V_{OL}$			0.075			0.075		V
短路电流	$I_{SC}$	$V_{CC} = 5\text{ V}$ $V_{CC} = 2.7\text{ V}$	$\pm 35$ $\pm 25$			$\pm 35$ $\pm 25$			$\text{mA}$ $\text{mA}$
参考特性									
$V_{REF}$ 范围			0.8	$V_{CC} - 0.8$		0.8	$V_{CC} - 0.8$		V
$R_{EF}$ 引脚电流	$I_{REF}$		0.01	1		0.01	1		nA
电源									
工作范围			1.8	5.5		1.8	5.5		V
电源抑制	PSR	$V_{CC} = 1.8\text{ V}$ 至 $5.5\text{ V}, V_{CM} = 0\text{ V}$	100	120		100	120		dB
电源电流	$I_{SY}$	$I_O = 0\text{ mA}, V_{IN} = 0\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$		1.0 1.3 1.5			1.0 1.3 1.5		$\text{mA}$ $\text{mA}$ $\text{mA}$
温度范围									
额定范围			-40	+85		-40	+85		$^\circ\text{C}$

<sup>1</sup> 带宽越高, 噪声越大。

<sup>2</sup> 建立时间取决于滤波器设置。

## 绝对最大额定值

表4.

参数	额定值
电源电压	6 V
输入电压	+V <sub>SUPPLY</sub>
差分输入电压 <sup>1</sup>	±V <sub>SUPPLY</sub>
对地输出短路持续时间	不定
存储温度范围(RJ封装)	-65°C至+150°C
工作温度范围	-40°C至+85°C
结温范围(RJ封装)	-65°C至+150°C
引脚温度(焊接, 10秒)	300°C

<sup>1</sup> 差分输入电压限制为±5.0 V或电源电压, 以较小者为准。

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, 不表示在这些条件下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, 器件能够正常工作。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

$\theta_{JA}$  针对最差条件, 即器件焊接在电路板上以实现表贴封装。

表5.

封装类型	$\theta_{JA}$ <sup>1</sup>	$\theta_{JC}$	单位
8引脚SOT-23封装(RJ)	211.5	91.99	°C/W

<sup>1</sup>  $\theta_{JA}$  针对标称条件, 即焊接在电路板上的器件。

### 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。

# AD8293G80/AD8293G160

## 引脚配置和功能描述

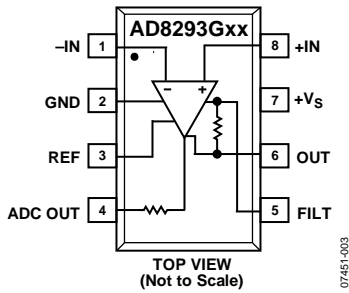


图3. 引脚配置

表6. 引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	-IN	反相输入引脚(真差分输入)
2	GND	地
3	REF	基准电压引脚(驱动此引脚以便对输出进行电平转换)
4	ADC OUT	串联5 kΩ电阻的输出, 用于抗混叠滤波器
5	FILT	在FILT和OUT上放置电容, 以限制输出端的开关噪声量(参见应用信息)
6	OUT	未集成滤波器的输出引脚
7	+Vs	正电源引脚
8	+IN	同相输入引脚(真差分输入)

## 典型工作特性

除非另有说明,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{V}$ ,  $V_{REF} = V_{CC}/2$ ;  $G = 80$ ,  $C_2 = 1300\text{pF}$ ,  $C_3 = 39\text{nF}$ ;  $G = 160$ ,  $C_2 = 680\text{pF}$ ,  $C_3 = 39\text{nF}$ 。

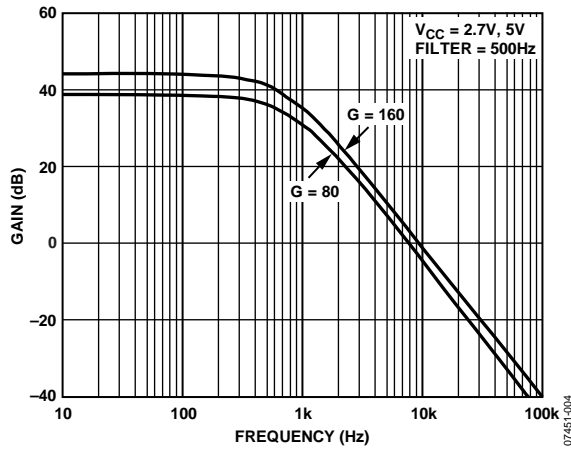


图4. 增益与频率的关系

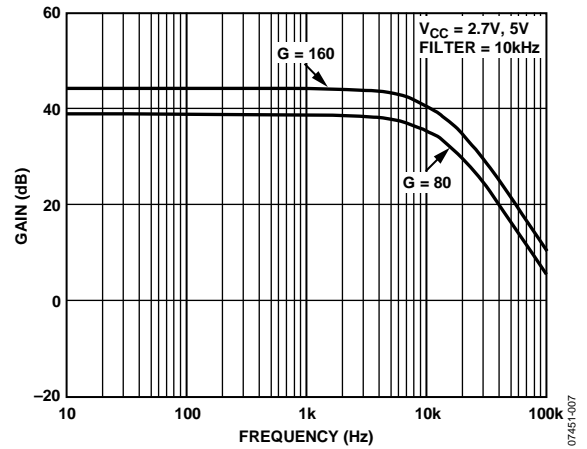


图7. 增益与频率的关系

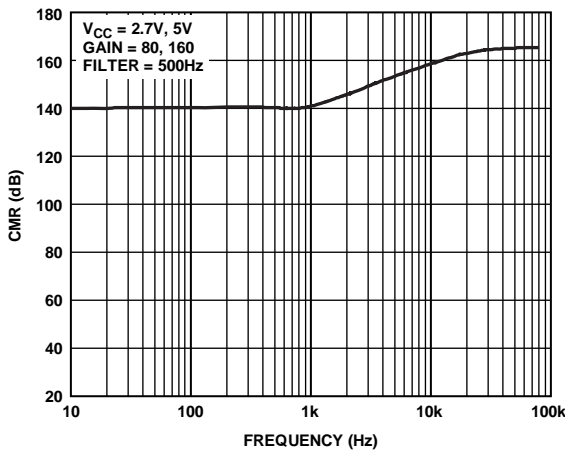


图5. 共模抑制(CMR)与频率的关系

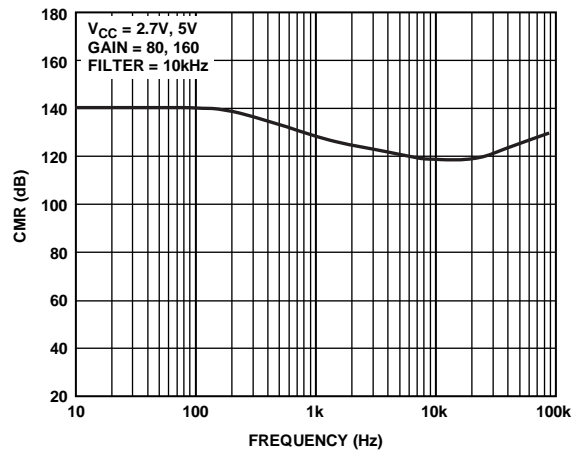


图8. 共模抑制(CMR)与频率的关系

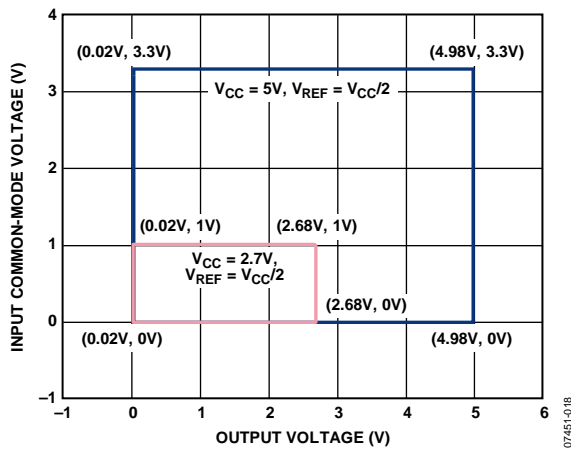


图6. 输入共模电压范围与输出电压的关系,  $G = 80$

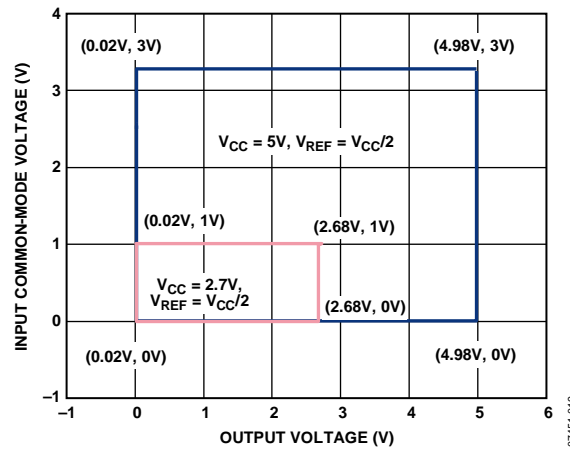


图9. 输入共模电压范围与输出电压的关系,  $G = 160$

# AD8293G80/AD8293G160

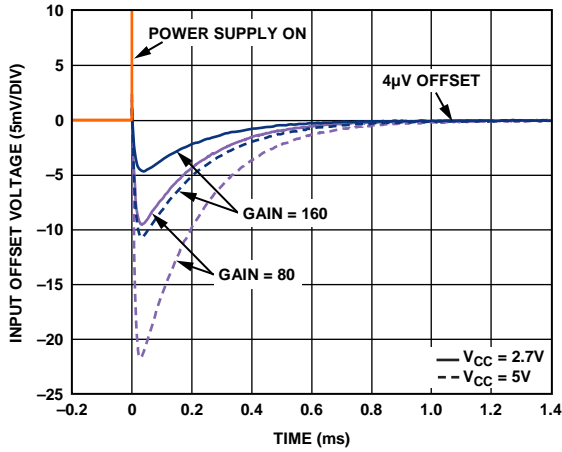


图10. 输入失调电压与开启时间的关系, 滤波器 = 500 Hz

07451-010

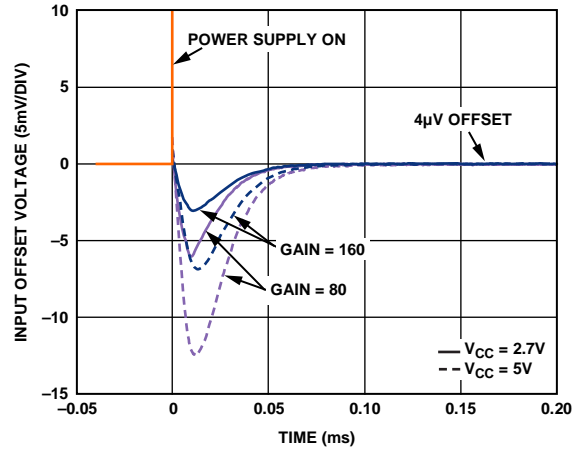


图13. 输入失调电压与开启时间的关系, 滤波器 = 10 kHz

07451-012

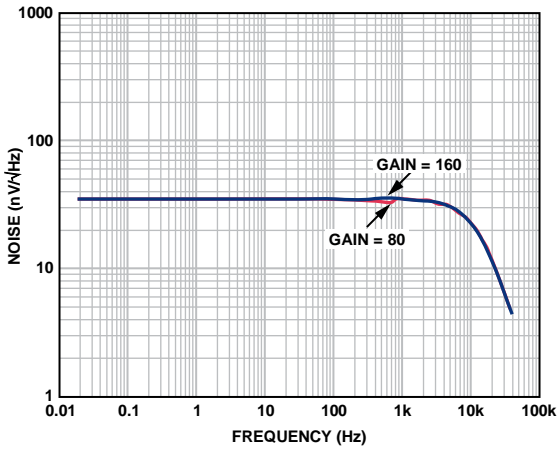


图11. 电压噪声密度

07451-009

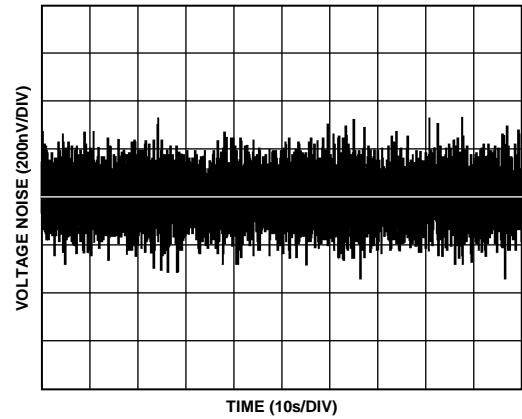


图14. 0.01 Hz至10 Hz电压噪声

07451-025

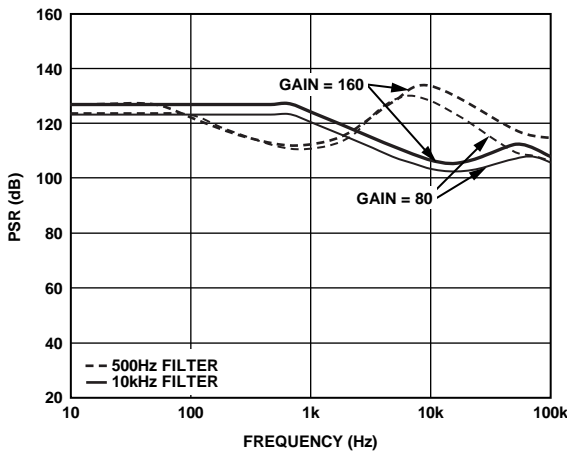


图12. 电源抑制(PSR)与频率的关系

07451-024

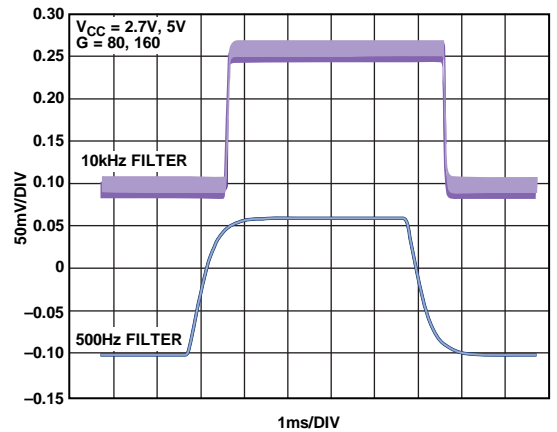


图15. 小信号阶跃响应

07451-011



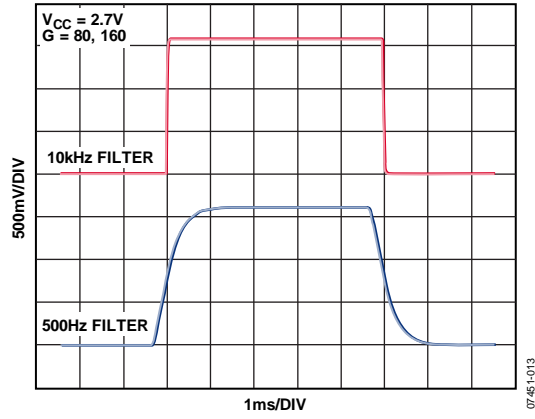


图16. 大信号阶跃响应

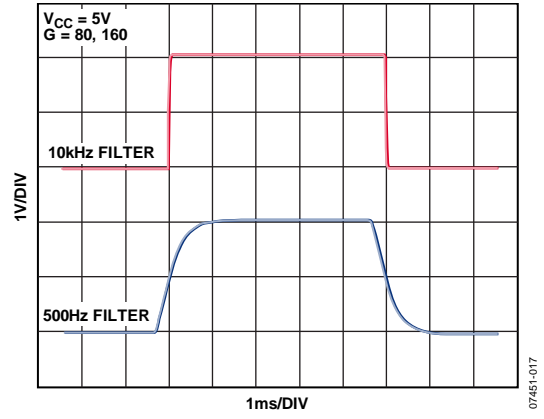


图17. 大信号阶跃响应

# AD8293G80/AD8293G160

## 工作原理

AD8293G80/AD8293G160是支持单电源供电的精密电流模式校正仪表放大器。电流模式校正拓扑结构具有极高的精度。图18是说明AD8293G80/AD8293G160基本操作(无校正)的简化原理图。电路由电压至电流放大器(M1至M6)和后接的电流至电压放大器(R2和A1)组成。施加差分输入电压会迫使电流流经外部电阻R1,从而使输入电压转换为信号电流。晶体管M3至晶体管M6将此信号电流倍增,并传输至运算放大器A1的反相输入端。放大器A1和外部电阻R2形成电流至电压转换器,从而在 $V_{OUT}$ 产生轨到轨输出电压。

运算放大器A1是高精度自稳零放大器。该仪表放大器保留了自动校正、电流模式放大器拓扑结构的性能,同时为用户提供真正的电压输入、电压输出。失调误差在内部执行校正。

将外部基准电压施加于A1的同相输入端,以设置输出基准电平。使用外部电容C2来滤除校正噪声。

## 高PSR和CMR

共模抑制和电源抑制指示共模输入电压或电源电压改变时放大器失调电压的变化程度。AD8293G80/AD8293G160的自动校正架构可连续校正失调误差,包括输入或电源电压变化引起的误差,从而实现出色的抑制性能。连续自动校正在整个工作温度范围(-40°C至+85°C)提供极佳的CMR和PSR性能。

与R2串联的寄生电阻不会降低CMR,但会造成较小的增益误差和极小的失调误差。因此,不需要外部缓冲放大器来驱动 $V_{REF}$ ,以保持出色的CMR性能。这样,系统成本可降至传统仪表放大器以下。

## 1/f噪声校正

闪烁噪声也称为1/f噪声,是半导体器件的固有物理特性,每十倍频程下降10 dB。放大器的1/f转折频率是闪烁噪声等于放大器宽带噪声时的频率。在较低频率下,闪烁噪声占优势,在低频或直流应用中会导致较大误差。

闪烁噪声可通过缓慢变化的失调误差有效的观察到,AD8293G80/AD8293G160的自动校正拓扑结构可降低该误差。因此AD8293G80/AD8293G160在直流范围附近具有比标准低噪声仪表放大器更低的噪声。

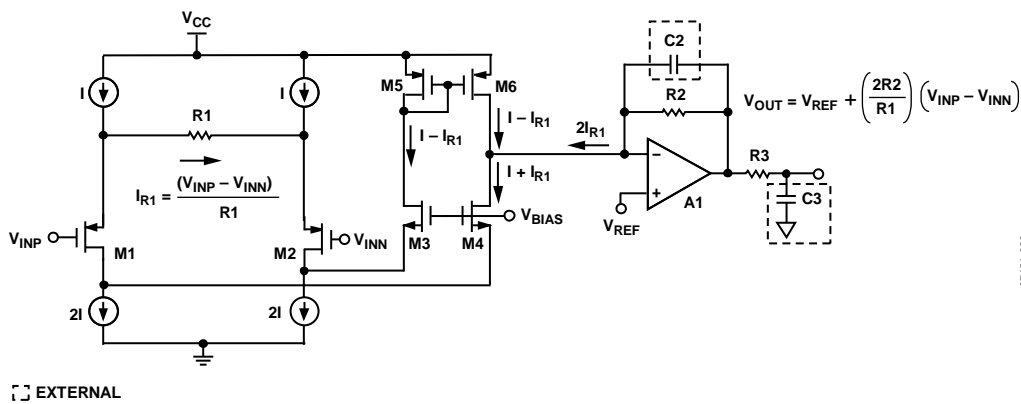


图18. 原理示意图

## 应用信息

### 概述

AD8293G80/AD8293G160通过集成滤波器元件(例如电阻R1、R2和R3)减少电路板空间,如图19所示。用户可获得两个输出:OUT(引脚6)和ADC OUT(引脚4)。两者间的差异是ADC OUT内置5 kΩ串联电阻。增加外部电容后,C3、ADC OUT形成第二滤波器,由5 kΩ电阻和C3组成,可用作ADC抗混叠滤波器。相比之下,OUT是仪表放大器的直接输出。使用抗混叠滤波器时,ADC OUT上的开关纹波略低于从OUT直接获得信号的情况。

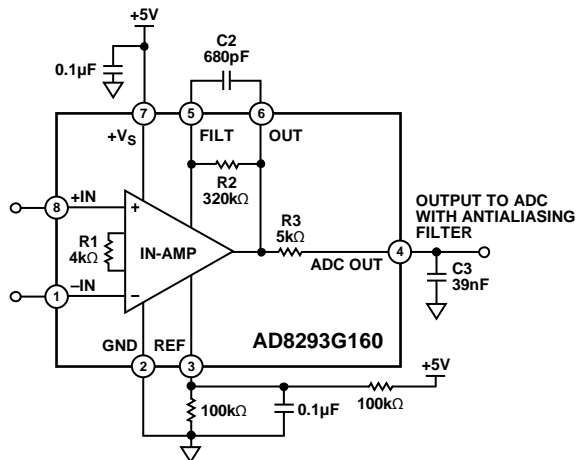


图19. 采用抗混叠滤波器和电平转换输出的AD8293G160  
(REF引脚使用电阻分压器,输出偏置到2.5 V)

### 基准电压源连接

与传统的3运算放大器仪表放大器不同,与REF(引脚3)串联的寄生电阻不会降低CMR性能。AD8293G80/AD8293G160不使用外部缓冲放大器驱动REF引脚(工业标准仪表放大器所需)也能获得极高的CMR性能。由于无需缓冲放大器即可驱动REF引脚,可节省宝贵的印刷电路板(PCB)空间,将系统成本降至最低。

要在单电源应用中实现最佳性能,REF应通过低噪声精密基准电压源来设置,例如ADR44x(参见图20)。不过,为了降低系统成本,基准电压可通过电源与GND之间的简单电阻分压来设置(参见图19)。如果电阻与理想值有偏差,此配置会降低输出失调性能。在双电源应用中, $V_{REF}$ 可直接接地。

REF引脚电流约为10 pA,因此不需要外部缓冲器。

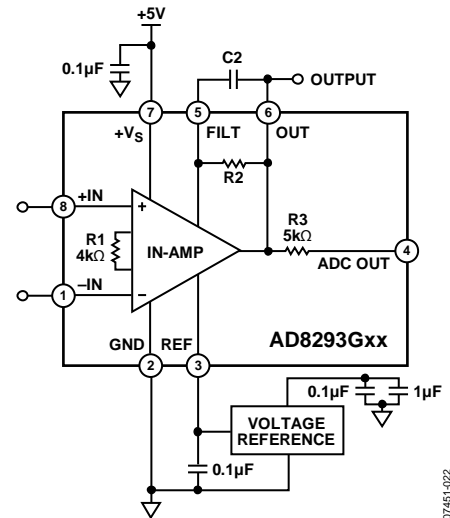


图20. 使用外部基准电压源实现单电源供电  
(如果信号带宽<10 Hz,无需抗混叠滤波器即可使用输出)

### 输出滤波

AD8293G80/AD8293G160的输出可通过滤波来减少开关纹波。设置滤波器频率时,可同时使用两个滤波器。以下示例中同时使用两个700 Hz滤波器,形成500 Hz(建议)带宽。由于AD8293G80/AD8293G160中集成了滤波器电阻,因此设置滤波器频率时仅需要外部电容。

为了限制输出端的开关噪声量,需要使用主滤波器。无论输出使用OUT还是ADC OUT,必须采用由R2和C2组成的主滤波器。R2值取决于型号;表7显示各型号的R2值。

表7. 内部R2值

型号	R2 (kΩ)
AD8293G80	160
AD8293G160	320

以下公式可计算出设置700 Hz主滤波器所需的C2值。如果增益为160,R2代入320 kΩ;如果增益为80,R2代入160 kΩ。

$$C2 = 1 / (700 \times 2 \times \pi \times R2)$$

添加外部电容C3并测量ADC OUT的输出,进一步减少校正纹波。图18中标记为R3的5 kΩ的内部电阻与C3一起构成低通滤波器。此低通滤波器为副滤波器。设置为700 Hz时,副滤波器中C3的计算公式如下:

$$C3 = 1 / (700 \times 2 \times \pi \times 5 \text{ k}\Omega)$$

# AD8293G80/AD8293G160

对于大于10 Hz的带宽，需要在输出端(来自图18中的副滤波器)添加另一个700 Hz的单极点。这两个滤波器一起产生500 Hz的总带宽。内部电阻R2和R3的绝对公差为20%。表8列出了创建总带宽为500 Hz的滤波器所需的标准电容。

表8. 用于构成总带宽为500 Hz的滤波器的标准电容

型号	C2 (pF)	C3 (nF)
AD8293G80	1300	39
AD8293G160	680	39

对于带宽<10 Hz的应用，仅需要主滤波器。在这种情况下，自稳零放大器(输出放大器)的高频噪声不会在下一级前被滤除。

## 时钟馈通

AD8293G80/AD8293G160使用两个同步时钟执行自动校正。输入电压至电流放大器在60 kHz下执行校正。

这些时钟频率的迹线数量可在OUT引脚观察到。可见校正馈通数量取决于R2/C2设置的滤波器值。使用ADC OUT创建R3/C3滤波器，以进一步减少校正馈通，如输出滤波部分所述。

## 电源旁路

AD8293G80/AD8293G160使用内部生成的时钟信号执行自动校正。因此，正确的旁路是实现最佳性能所必需的。电源线路旁路不充分或旁路不当可产生过高噪声和失调电压。

电源线路之间应连接0.1 μF表贴电容。只有这样，才能将IC内部校正时钟产生的纹波降至最低。对于双电源供电，应在每个电源引脚和GND之间连接0.1 μF(陶瓷)表贴电容。

对于单电源供电，应在电源线路和GND之间连接0.1 μF表贴电容。

所有旁路电容应尽可能靠近DUT电源引脚，特别是电源间的旁路电容。最好将旁路电容放置在电路板背面DUT正下方。

## 输入过压保护

AD8293G80/AD8293G160的所有引脚均提供ESD保护。在直流过载电压高于任意电源电压的情况下，大电流将直接流经ESD保护二极管。如果可能发生此类条件，应使用与输入串联的外部电阻，以便在电压超过供电轨时限制电流。AD8293G80/AD8293G160可安全地处理5 mA的连续电流，因此外部电阻可根据下式来选择

$$R_{EXT} = (V_{IN} - V_S)/5 \text{ mA}$$

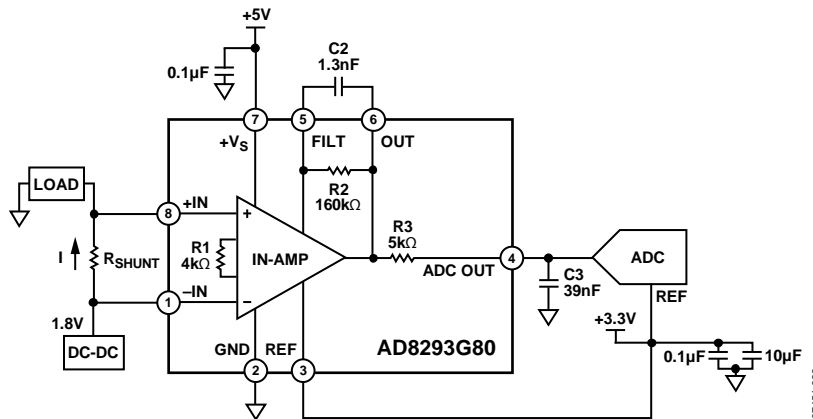
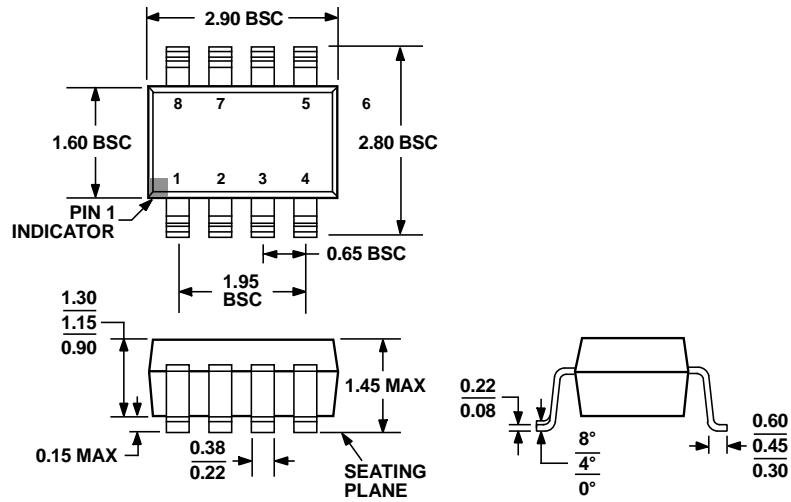


图21. 测量经过分流电阻的电流(滤波器设置为500 Hz)

# 外形尺寸



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-178-BA

图22. 8引脚小型晶体管封装[SOT-23] (RJ-8)  
图示尺寸单位: mm

## 订购指南

型号	增益	温度范围	封装描述	封装选项	标识
AD8293G80ARJZ-R2 <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1H
AD8293G80ARJZ-R7 <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1H
AD8293G80ARJZ-RL <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1H
AD8293G80BRJZ-R2 <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1N
AD8293G80BRJZ-R7 <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1N
AD8293G80BRJZ-RL <sup>1</sup>	80	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1N
AD8293G160ARJZ-R2 <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y11
AD8293G160ARJZ-R7 <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y11
AD8293G160ARJZ-RL <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y11
AD8293G160BRJZ-R2 <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1K
AD8293G160BRJZ-R7 <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1K
AD8293G160BRJZ-RL <sup>1</sup>	160	-40℃ 至 +85℃	8引脚 SOT-23	RJ-8	Y1K

<sup>1</sup> Z = RoHS兼容器件

**注释**

注释

**注释**