

AOM65936

低功耗高增益双路放大器

1. 功能特点

- 低功耗双路放大器
- 内部频率补偿单位增益
- 大直流电压增益: 100 dB
- 宽带宽 (单位增益): 1 MHz (温度补偿)
- 宽电源范围:
 - 单电源: 3V至36V
 - 或双电源: $\pm 1.5V$ 至 $\pm 15V$
- 非常低电源电流漏极 (500 μ A)
- 低输入失调电压: 2 mV
- 输入共模电压范围到GND
- 差分输入电压范围到电源电压
- 大输出电压摆幅
- SOIC8 封装

2. 应用

- 有源滤波器
- 4 mA 至 20 mA 电流环路变送器
- 商用网络和服务器电源单元
- 多功能打印机
- 电源和移动充电器
- 电机控制: 交流感应、有刷直流、无刷直流、高压、低压、永磁和步进电机
- 交流逆变器、串式逆变器、中央逆变器和变频器
- 不间断电源

3. 器件信息

表 1

型号	AOM65936	
工作范围	-40°C to 85°C	
封装尺寸	SOIC8	
尺寸	4.9mm × 3.9mm	
热阻	θ_{JC}	18°C/W
	θ_{JA}	124°C/W

4. 芯片概述

AOM65936 包含两个独立的高增益内部频率补偿运算放大器，专门适用于在宽电压范围内采用单电源供电工作模式。也可以由分离式电源供电，并且低电源电流消耗与电源电压的大小无关。在线性模式下，输入共模电压范围包括接地和输出电压也可以即使从一个单电源电压。单位增益交叉频率是温度补偿的。应用领域包括传感器放大器、直流增益块和所有传统运算放大器电路，现在，这些均可在单电源系统中轻松实施。例如，可以直接在数字系统中使用的标准 3.3V 电源电压下操作，并可轻松提供所需的接口电子元件，而无需附加的 $\pm 15V$ 电源。AOM65936 采用 SOIC8 封装设计。

5. 典型应用框图

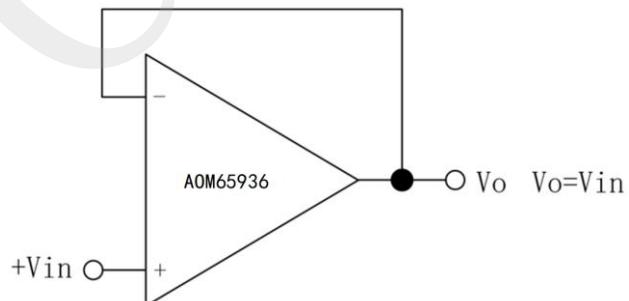


图 1. 典型应用框图

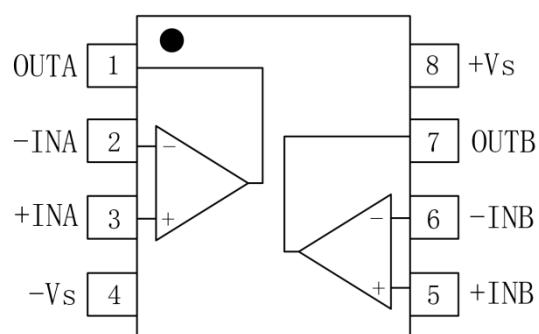


图 2. 引脚示意图

6. 引脚和功能描述

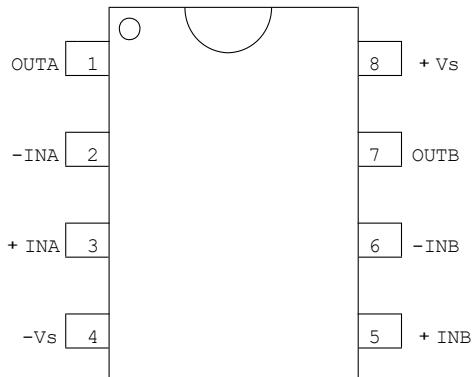


图 3.AOM65936 脚位图

6.1 引脚定义

表 2

引脚编号	引脚名称	描述
1	OUTA	输出1
2	-INA	输入1负端
3	+INA	输入1正端
4	-Vs	电源地
5	+INB	输入2正端
6	-INB	输入2负端
7	OUTB	输出2
8	+Vs	电源Vs

7. 绝对最大值

覆盖全温范围（除非特别描述）

表 3

电气参数	最小值	最大值	单位
电源电压, VS = ([V+] - [V-])	-0.3	+15/30	V
差分输入电压 VID	-30	+30	V
输入电压范围	-0.3	+30	V
环境参数	最小值	最大值	单位
最高结温	-	+150	°C
引脚温度（焊接,10 秒）	-	+260	°C
存储温度范围（环境温度）	-65	+150	°C

注：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他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。

7.1 ESD等级

覆盖全温范围（除非特别描述）

表 4

V_(ESD)	人体学模型 (HBM), ANSI/ESDA/JEDEC JS-001	值	单位 V
	电荷器件模型 (CDM), JEDEC specification JESD22-C101	±2000	
		±2000	

8. 基本电学参数

除非特殊标注: TA = +25°C, VS = 3V to 30V, RL = 10kΩ, VS/2, -0.1V < VCM < VS - 1.5V

表 5

参数	符号	条件	温度	最大	典型	最小	单位
输入参数							
输入失调电压	V _{OS}		+25°C	-	-	2	mV
			全温	-	-	6	
输入偏置电流	I _{IN+} 或者I _{IN-}	V _{CM} = VS/2	+25°C	-	10	198	nA
输入失调电流	I _{IN+} -I _{IN-}	V _{CM} = VS/2	+25°C	-	20	28	nA
最大差分输入电压	IVID		全温	-	-	VS	V
输入共模电压范围	V _{CM}		全温	-0.1	-	VS - 1.5	V
共模抑制比	CMRR	-0.1V < V _{CM} < VS - 1.5V	+25°C	82	118	-	dB
			全温	80	115	-	
开环电压增益	AOL	RL = 10kΩ to VS/2	+25°C	-	90	-	dB
			全温	-	85	-	
输出参数							
输出电压	V ₊	I _{out} =5mA	+25°C	-	1.5	-	V
			全温	-	-	1.61	
输出电压	V ₋	I _{OUT} = 1 mA	+25°C	-	0.75	-	V
			全温	-	-	1	
输出电流 (上拉)	I _{o+}	V _{IN+} =1V; V _{IN-} =0V; V _o =2V; V _{cc} =15V	全温	-	21	-	mA
输出电流 (下拉)	I _{o-}	V _{IN+} =0V; V _{IN-} =1V; V _o =2V; V _{cc} =15V	全温	-	6	-	mA
短路电流	I _{SC}		全温	-	±40	±60	mA
电源电压							
工作电压范围	VS		全温	3/±1.5		30/±15	V
静态电流	IQ	I _{OUT} = 0A	+25°C	-	2.5	-	mA
			全温	-	3	-	
电源抑制比	PSRR		全温	80	-	100	dB
开启时间		G = +1	+25°C	-	42	-	μs
动态性能 (CL = 100pF)							
增益带宽	GBP		+25°C		1		MHz
压摆率	SR	G = +1	+25°C		0.5		V/μs
过载恢复时间	ORT	V _{IN} × G > VS	+25°C		10		μs
相位裕度			+25°C		60		°
噪声							
输入电压噪声		f = 0.1Hz to 10Hz	+25°C		9		μVP-P
输入电压噪声密度	en	f = 1kHz	+25°C		40		nV/ Hz

9. 功能框图

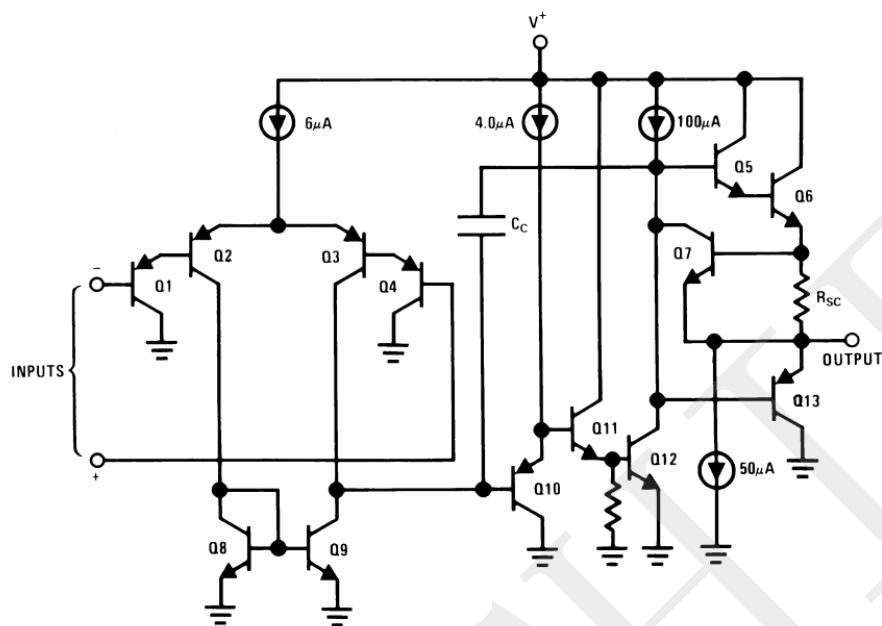


图 4. 功能框图

10. 参数测量信息

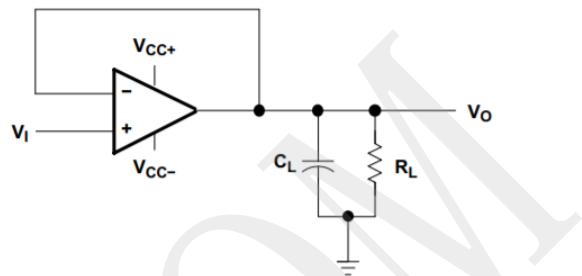


图 5. 单位增益放大器

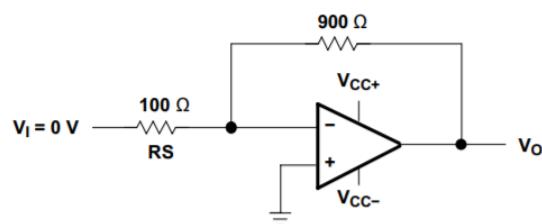


图 6. 噪声测试放大器

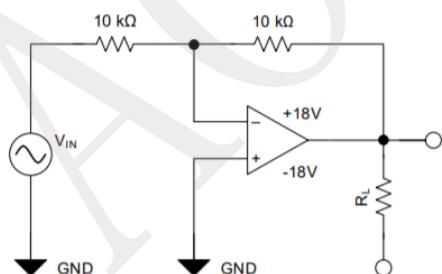


图 7. G = -1, THD+N and 小信号步进响应

11. 典型应用

运算放大器的典型应用是反向放大器。该放大器在输入端采用正电压，产生一个相同幅值的负电压。同样，它可以负压产生正压。

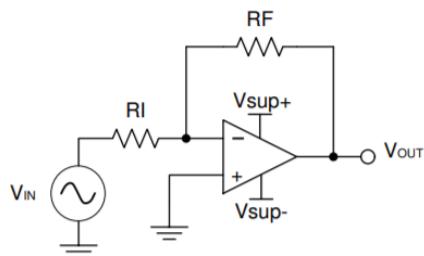


图 8. 反向放大器典型应用原理图

12. 设计要求

电源电压的选择必须使其大于输入电压范围和输出范围。

例如，该应用将 $\pm 0.5\text{ V}$ 的输入信号放大至 $\pm 1.8\text{ V}$ 输出信号。电源电压选择为 $\pm 12\text{ V}$ 可以满足要求。

13. 详细设计

使用以下公式确定反相放大器所需的增益：

$$A_V = \frac{V_{OUT}}{V_{IN}}$$

$$A_V = \frac{1.8}{-0.5} = -3.6$$

确定所需增益后，为 R_I 或 R_F 选择一个值。选择千欧姆范围内的值是可取的，因为放大器电路使用毫安范围内的电流。这样可以确保零件不会消耗太多电流。本例使用 $10\text{ k}\Omega$ 表示 R_I ，这意味着 $36\text{ k}\Omega$ 用于 R_F 。

$$A_V = -\frac{R_F}{R_I}$$

14. 应用曲线

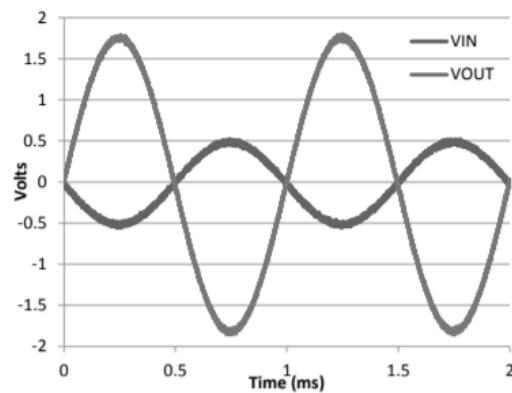


图 9. 输入输出电压和反向放大器

15. PCB layout 推荐实例

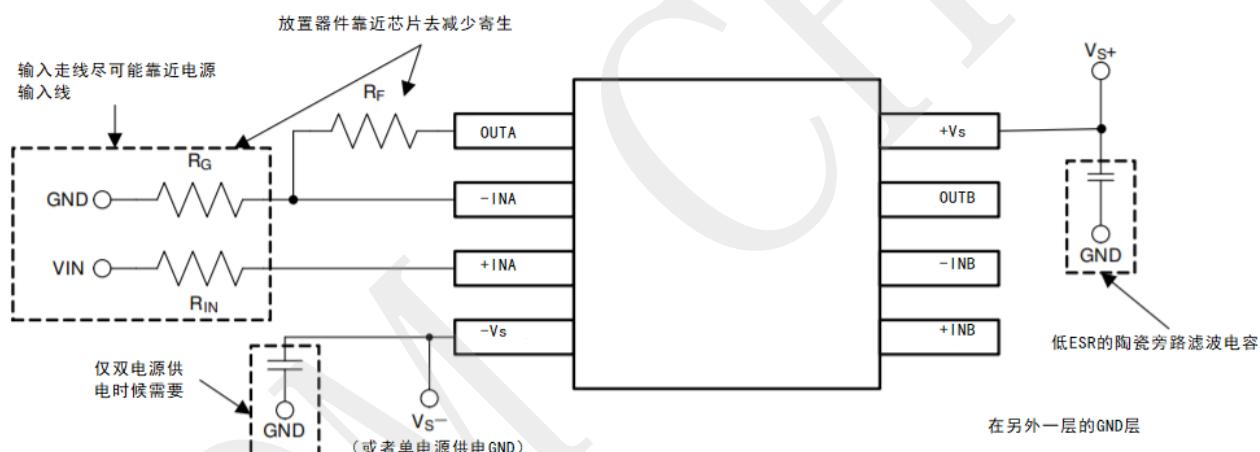


图 10. 非反向放大器应用 PCB layout 推荐

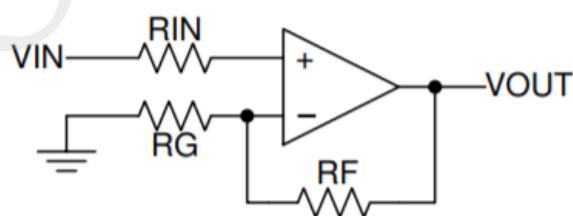
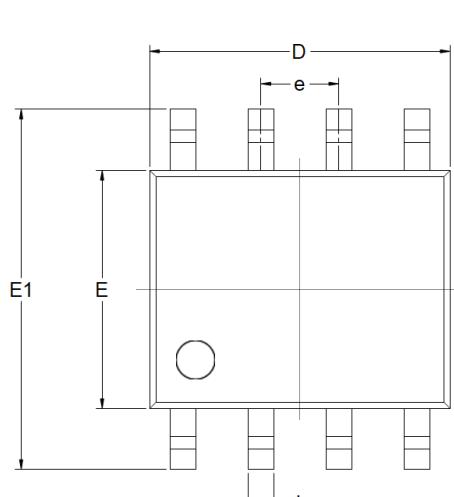


图 11. 非反向放大器应用原理图

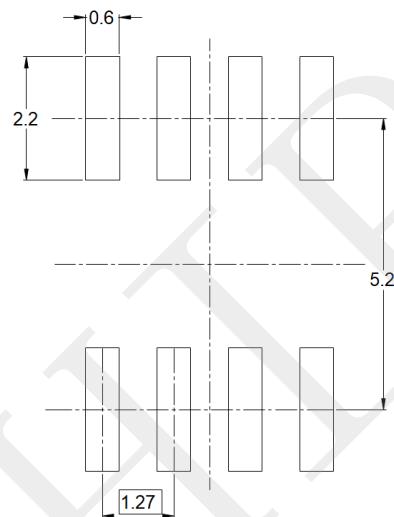
16. 封装形式

封装形式 SOIC8

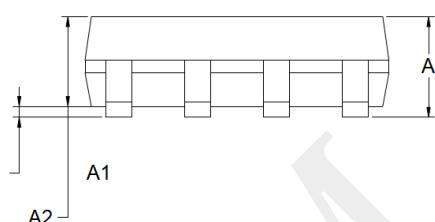
单位 (mm)



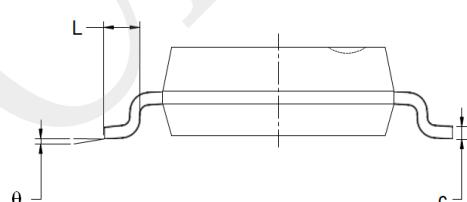
顶视图



PCB 推荐画法



侧视图



细节

符号	尺寸 (mm)	
	最小值	最大值
A	1.350	1.750
A1	0.100	0.250
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
c	0.170	0.250
D	4.700	5.100
E	3.800	4.000
E1	5.800	6.200
e	1.27 BSC	
L	0.400	1.270
θ	0°	8°

图 12. 封装尺寸图

重要提示

未经成都声光微科技有限公司允许，任何单位和个人不得以任何方式和任何形式对其规格/数据表转载。

成都声光微科技有限公司及其子公司有权更改其公司产品说明书和/或产品，或停止任何产品或服务，恕不另行通知，并告知客户以获取有关信息的最新版本的验证，在下订单前，该产品说明书作为当前最新最完整解释依据。所有产品均以订单确认时提供的销售条件为准，包括有关保修、专利侵权和责任限制的条款。

成都声光微科技有限公司保证其产品性能规格适用在按照本公司标准保修时间范围内，本公司的测试和质量控制提供这项保证支持。非产品说明书定义的每个器件所有参数测试不全部执行测试，除了官方要求授权。

客户须知，成都声光微科技有限公司的产品不得被设计、制造用于掺入生命支持或其他危险的活动或环境中，对其产品的失败可能导致死亡，人身伤害的任何系统或产品，或财产或环境损害（“高风险应用”）中。成都声光微科技有限公司特此声明，本公司没有责任对客户或任何第三方，将本公司产品用于涉及任何高风险活动的产品使用中。

成都声光微科技有限公司

COPYRIGHT © 2016-2025, AOM technology limited