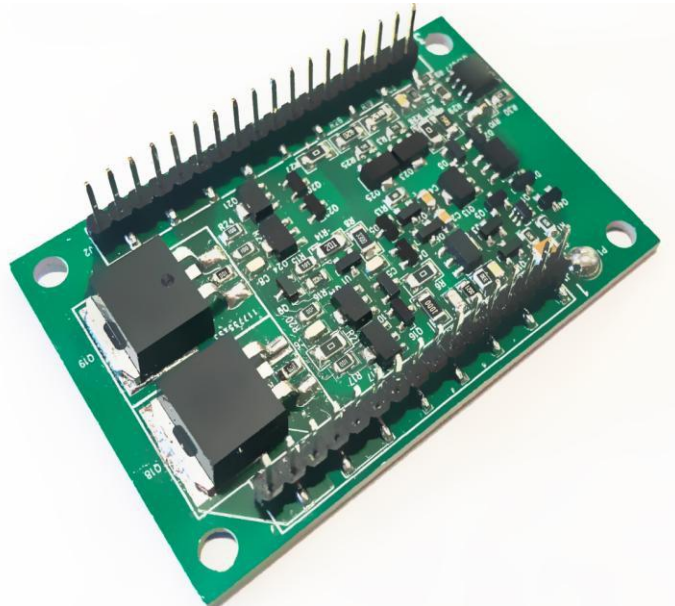


# 功率放大器模块

## PAM08



深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话 : 0755-21018517-805 | 17301947517

QQ : 370 195 666 | 466 035 045

微信 : 17301947517 | 18676778838

邮箱 : [utest@utestek.com](mailto:utest@utestek.com)

网址 : [www.utestek.com](http://www.utestek.com)

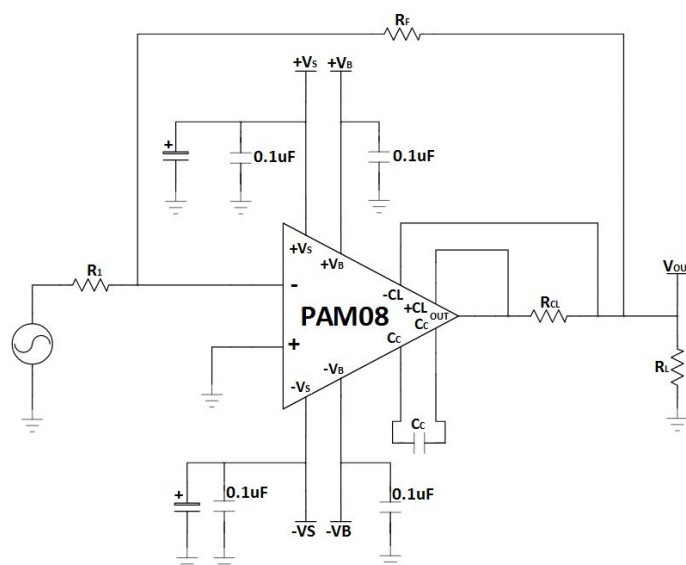
## 1.概述

**PAM08** 是一款低成本高性能的功率运算放大器，可在许多工业应用中提供经济高效的解决方案。PAM08 最高可承受 200V 电压，最大可输出 10A 电流，具有 300kHz 功率带宽和 100W 耗散能力，而面积仅为 4 平方英寸。同时 PAM08 提供多种用户根据需求可自主选择的功能，譬如四线电流限制检测和外部补偿功能等。

## 2.应用范围

- ✧ 喷墨打印机头的驱动器
- ✧ 压电换能器的驱动器
- ✧ 工业仪器仪表
- ✧ 电机驱动
- ✧ 磁场激励
- ✧ 可编程电源
- ✧ 工业音响

## 3.典型外部连接



深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

## 4. 外部引脚及描述

		-IN	34
		+IN	33
1	TP	GND	32
2	BPLT	NC	31
3	GND	-V <sub>B</sub>	30
4	+V <sub>B</sub>	NC	29
5	C <sub>C1</sub>	+CL	28
6	C <sub>C2</sub>	-CL	27
7	NC	NC	26
8	+V <sub>B</sub>	-V <sub>B</sub>	25
9	NC	NC	24
10	NC	NC	23
11	+OUT	-OUT	22
12	+OUT	-OUT	21
13	+OUT	-OUT	20
14	+V <sub>S</sub>	-V <sub>S</sub>	19
15	+V <sub>S</sub>	-V <sub>S</sub>	18
16	+V <sub>S</sub>	-V <sub>S</sub>	17

引脚编号	引脚名称	描述
1	TP	测试引脚。不用连接
2	BPLT	交流耦合到背板，连接到信号地
3,32	GND	地，将这两个引脚连接到系统信号地
4,8	+V <sub>B</sub>	升压电源正极。如果未使用，则它将导通至+V <sub>S</sub> 。
5,6	CC	补偿电容连接。根据相位补偿选择值。
11,12,13	+OUT	正电流输出。短至-OUT 引脚。将这些引脚连接到限流电阻的 PAM08 侧和+CL 引脚。输出电流来自这些引脚，通过限流电阻连接到负载。
14,15,16	+V <sub>S</sub>	电源正极
17,18,19	-V <sub>S</sub>	电源负极
20,21,22	-OUT	负电流输出。短至+OUT 引脚。将这些引脚连接到限流电阻的 PAM0 侧和+CL 引脚。输出电流通过负载的限流电阻流入这些引脚。
25,30	-V <sub>B</sub>	升压电源负极。如果未使用，则短至-V <sub>S</sub> 。
27	-CL	连接到限流电阻和反馈电阻的负载侧。当 R <sub>CL</sub> 两端的电压超过 0.65V 时，电流限制将激活。
28	+CL	连接到限流电阻的 OUT 侧。当 R <sub>CL</sub> 两端的电压超过 0.65V 时，电流限制将激活

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

33	+IN	正相输入
34	-IN	反相输入
其余	NC	不连接

## 5.规格

注意

测试条件：一般的测试条件为  $T_c=25^{\circ}\text{C}$  ,  $R_c=100\Omega$  ,  $C_c=470\text{ pF}$ 。

### 5.1 最大容许电气值

Parameter	Symbol	Min	Max	Units
Supply voltage, total	+Vs to -Vs		200	V
Supply voltage, $+V_B^1$	$+V_B$		+Vs+15	V
Supply voltage, $-V_B^1$	$-V_B$		-Vs-15	V
Output current, peak, within SOA	$I_o$		12	A
Power dissipation, internal, DC	$P_D$		100	W
Input voltage			$+V_B$ to $-V_B$	V
Differential input voltage			$\pm 25$	V
Temperature, pin solder 10s			225	$^{\circ}\text{C}$
Temperature, junction <sup>2</sup>	$T_J$		150	$^{\circ}\text{C}$
Temperature, storage		-40	+105	$^{\circ}\text{C}$
Operating temperature range, case	$T_c$	-40	+85	$^{\circ}\text{C}$

- 电源电压  $+V_B$  和  $-V_B$  分别不小于  $+V_s-0.6\text{V}$  和  $-V_s+0.6\text{V}$
- 在最高结温下长期运行会导致产品寿命缩短。降低内部功耗以实现高 MTTF。

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

## 5.2 输入

Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Offset voltage			1	5	mV
Offset voltage vs temperature	Full temp range		50		$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
Offset voltage vs supply				20	$\mu\text{V}/\text{V}$
Bias current, initial				100	pA
Bias current vs supply				0.1	pA/V
Offset current, initial				50	pA
Input resistance, DC			$10^{11}$		$\Omega$
Input capacitance			4		pF
Common mode voltage range				$-V_B-15$	V
Common mode voltage range				$-V_B+15$	V
Common mode rejection, DC		92			dB
Noise	1MHz BW, $R_s=1\text{k}\Omega$		10		$\mu\text{V RMS}$

## 5.3 增益

Parameter	Test Condition	PAM08			
		Min	Typ	Max	Units
Open loop , @15Hz	$R_L=10\text{k}\Omega$ , $C_c=10\text{pF}$	96			dB
Gain bandwidth product,@1MHz	$C_c=10\text{pF}$		10		MHz
Phase margin	Full temp range	45			$^{\circ}$
Power band width 188Vp-p	$C_c=10\text{pF}$ , $+V_s=100\text{V}$ , $-V_s=-100\text{V}$		300		kHz

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话 : 0755-21018517-805 | 17301947517

QQ : 370 195 666 | 466 035 045

微信 : 17301947517 | 18676778838

邮箱 : [utest@utestek.com](mailto:utest@utestek.com)

网址 : [www.utestek.com](http://www.utestek.com)

## 5.4 输出

Parameter	Test Condition	PAM08			
		Min	Typ	Max	Units
Voltage swing	$I_o=10A$	$+V_s-10$	$+V_s-8.6$		V
Voltage swing	$I_o=-10A$	$-V_s+10$	$-V_s+7$		V
Voltage swing	$I_o=10A$ $+V_B=+V_s+10V$	$+V_s-1.6$			V
Voltage swing	$I_o=-10A$ $-V_B=-V_s-10V$	$-V_s+5.1$			V
Current, continuous, DC		10			A
Slew rate, $A_v=-20$	$C_c=10pF$	150	170		V/ $\mu s$
Setting time to 0.1%	2V step		1		$\mu s$
Resistance	No Load,DC		5		$\Omega$

## 5.5 电源

Parameter	Test Condition	PAM08			
		Min	Typ	Max	Units
Voltage		$\pm 15$	$\pm 75$	$\pm 100$	V
Current, quiescent			50	65	mA

## 5.6 温度

Parameter	Test Conditioms	PAM08			
		Min	Typ	Max	Units
Resistance,AC, junction to case	Full temp range $F \geq 60Hz$			1	$^{\circ}C/W$
Resistance,DC, junction to case	Full temp range $F < 60Hz$			1.25	$^{\circ}C/W$
Rsistance, junction to air	Full temp range			13	$^{\circ}C/W$
Temperature range, case	Full temp range	-40		85	$^{\circ}C$

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

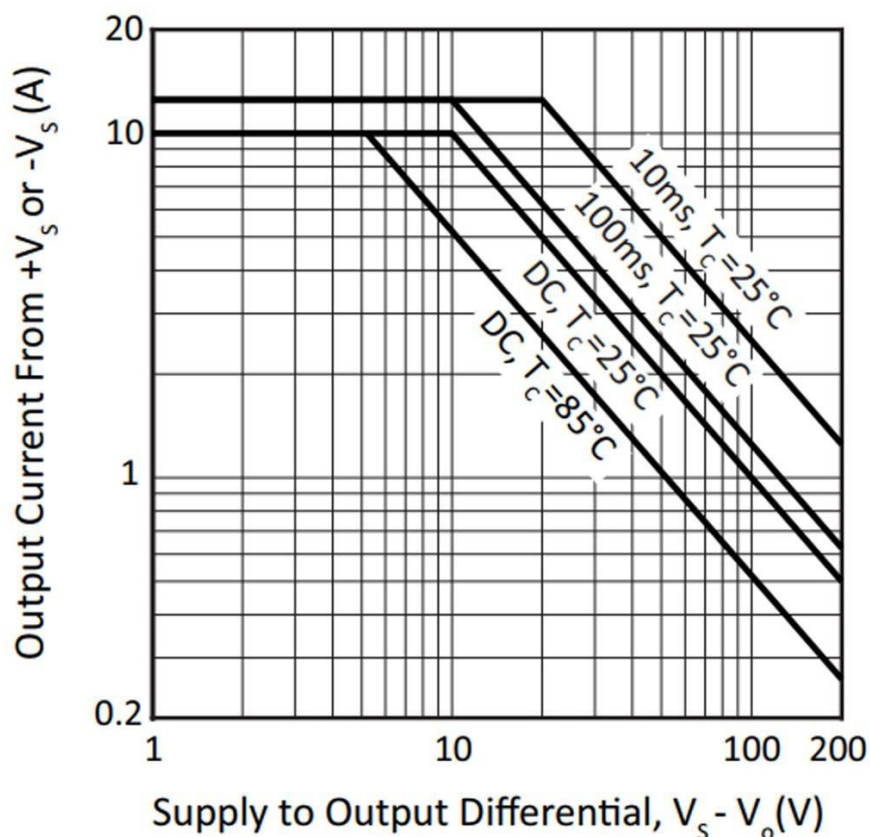
微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

## 6.安全工作区域

PAM08 的 MOSFET 输出不受 BJT 的二次击穿考虑的限制。但是，安全工作区域需要考虑温度因素和电流处理能力。



## 7.接地引脚和基板接地

PAM08 有两个接地引脚（引脚 3, 32）。这些引脚为 PAM08 的小信号部分的内部电容旁路提供了回路。两个接地引脚在基板上没有连接在一起，所以这两个引脚都需要连接到系统信号地。

PAM08 的基板是单层铝基板，需要连接到信号地。这样通过一个 1uF 电容把交流地与信号地连上，将引脚 2（背板）连接到信号地。

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO., LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com



## 8.相位补偿

外部补偿电容 C 连接在引脚 5 和 6 之间。可以通过任何大于 100pF 的电容值实现单个增益稳定性，最小相位裕度为 45 度。

表 8：小信号级没有加升压时的压摆率和 Cc 的关系

Gain	Cc	Typ. Slew Rate
1	100pF	55V/μs
4	33pF	135V/μs
10	10pF	170V/μs

## 9.电源旁路

防止 PAM08 输出级出现局部寄生振荡，旁路电容必须尽量靠近到电源端子+Vs 和-Vs。使用至少 10uF 或更大的电解电容，以及旁路电容要使用高品质的陶瓷电容（X7R）。在大多数应用中，电源端子+V<sub>B</sub>和-V<sub>B</sub>将分别连接到+Vs 和-Vs 上。

## 10.电流限制

PAM08 可以接成输出电流保护模式，如图 4 连接。两个限流检测线-CL、+CL 分别接在电阻的低电位和高电位端，不可接反。限流值可按如下方式计算。

$$I_{LIMIT}(A) = \frac{0.65V}{R_{CL}(\Omega)}$$

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

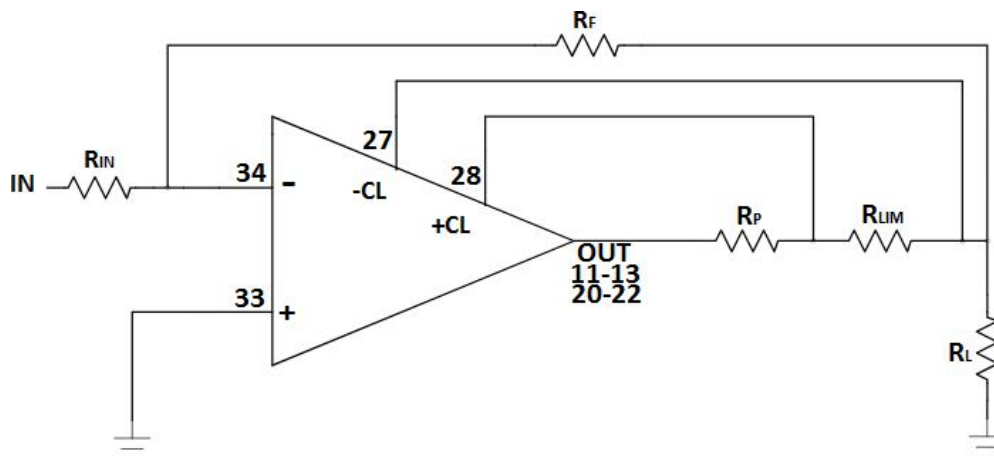
QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

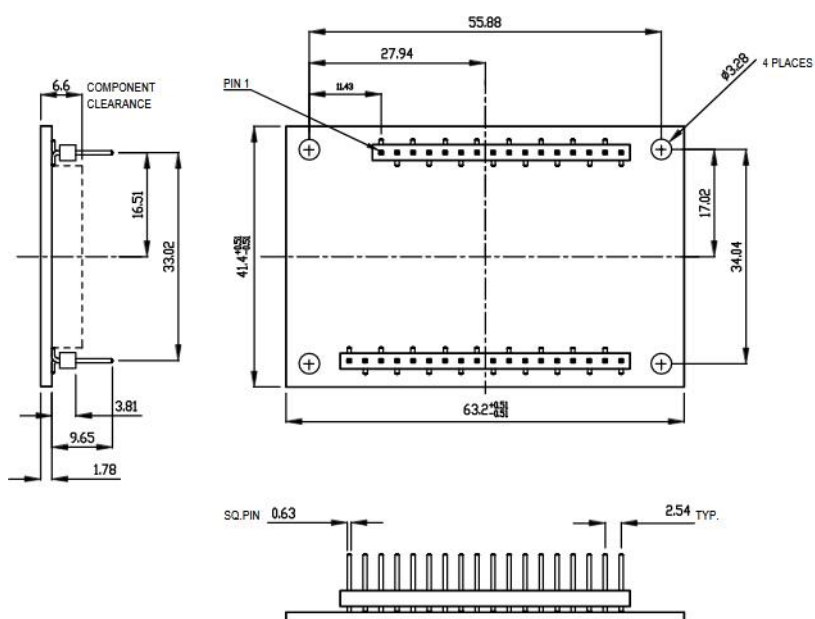
邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com





## 11.机械尺寸



单位: mm

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话: 0755-21018517-805 | 17301947517

QQ: 370 195 666 | 466 035 045

微信: 17301947517 | 18676778838

邮箱: [utest@utestek.com](mailto:utest@utestek.com)

网址: [www.utestek.com](http://www.utestek.com)