

CSM1640A

Piezoelectric MEMS Microphone Datasheet

压电 MEMS 麦克风 数据手册

Version: 0.0

CHIMESSEN

成都纤声科技有限公司

地址：四川省成都高新南区益州大道北段 280 号 1 号楼 1 层 1-2-11

服务电话：028-63077118

服务邮箱：service@chimesen.com

公司网站：www.chimesen.com

■ 产品描述

CSM1640A 是一款基于高掺杂 AlScN 压电薄膜材料设计的底部进音单端模拟输出的压电 MEMS 麦克风。



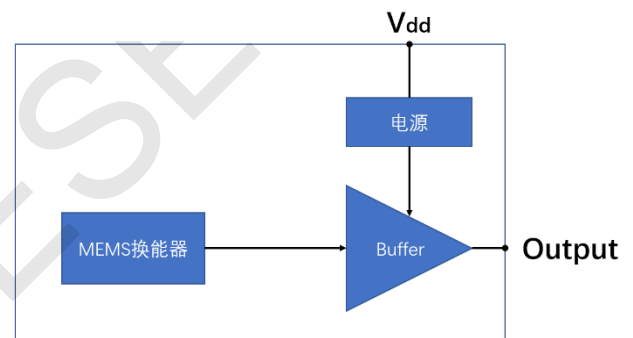
CSM1640A 主要由压电 MEMS 换能器及前置放大器构成，MEMS 换能器将环境中的声波（机械能）转换为电信号（电能），内置的前置放大器完成 MEMS 换能器与信号采集电路之间的阻抗匹配，实现信号的完整输出。

CSM1640A 采用 LGA Metal Cap 封装，尺寸为 3.7 mm * 2.9 mm * 1.1 mm，环境适应性强，适合于各种高器件密度产品。

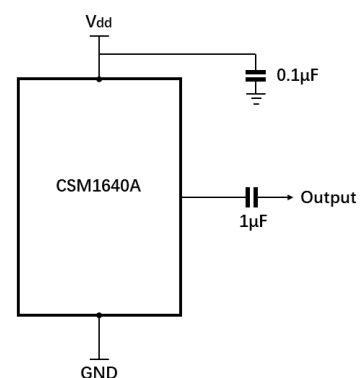
■ 特点

- 压电式 MEMS 换能
- 低功耗
- 超低底噪
- 高动态范围
- 防水、防尘

■ 系统框图



■ 典型应用电路



■ 指标参数

除特别标注外，所有指标参数测量条件为 25° C, Vdd =2.75V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
声学指标						
灵敏度		1kHz, 94 dB SPL	-40	-38	-36	dBV
底噪		20Hz to 20kHz A-weighted		-102		dBV(A)
信噪比	SNR	94dB SPL @ 1kHz, 20Hz to 20kHz, A-weighted Noise		64		dB(A)
语音频段信噪比	SNR	94dB SPL @ 1kHz, 20Hz to 8kHz, A-weighted Noise		67		dB(A)
总谐波失真	THD	94dB SPL		0.1		%
声学过载点	AOP	10% THD		130		dB SPL
滚降频率		-3dB @ 1kHz		100		Hz
电学指标						
电源电压	V _{dd}		2.3		3.6	V
电源电流	I _{dd}	V _{Supply} ≤ 3.6 V		125		μA
电源抑制比	PSRR	1kHz, 0.1Vpp SIN on VDD		-70		dB
输出直流阻抗	R _{out}			180	250	ohm
极限参数						
电源电压	V _{dd}		-0.3		4.2	V
破坏声压		dB re 20 μPa		160		dB
使用温度范围	T _{opr}		-40		85	°C
存储温度范围	T _{stg}		-40		125	°C

■ 环境鲁棒性

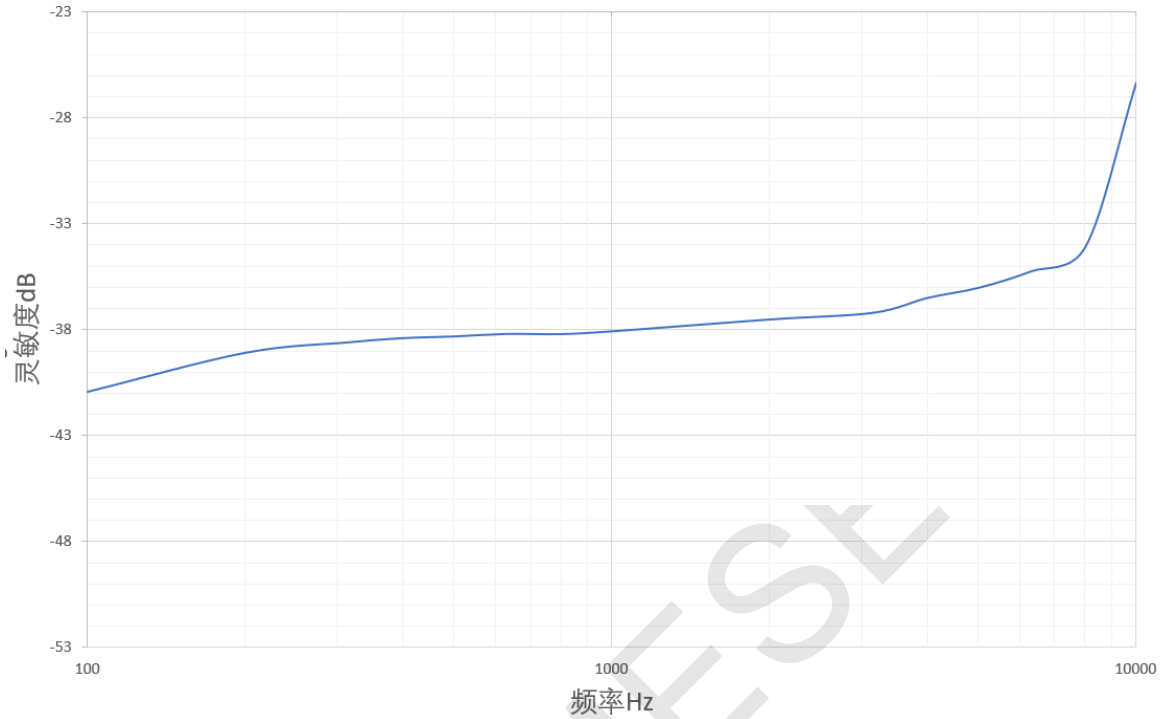
以 1kHz 灵敏度进行评估

防护	描述
防尘	IP5X
防水	IPX7; 附加条件下满足 IPX8

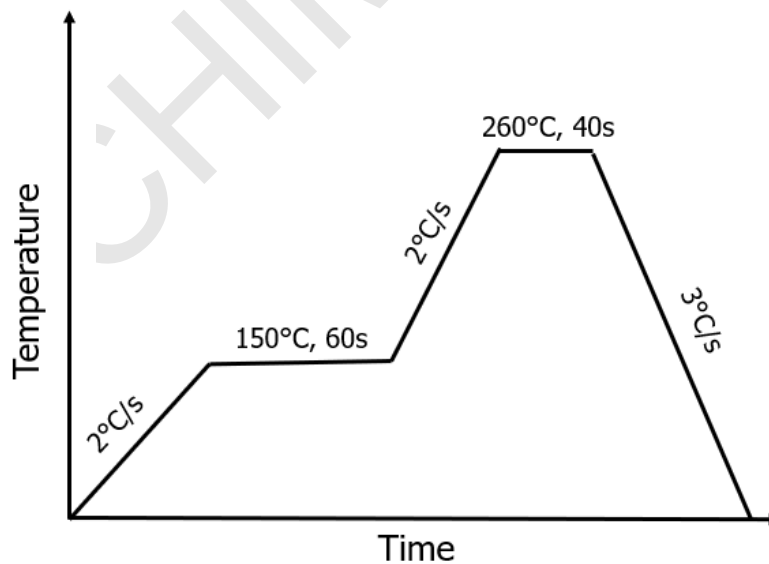
■ 可靠性指标

可靠性	描述
温度循环	-40°C 到 +125°C, 850 个循环
高温寿命	+85°C, 1000 小时, 带电
高温存储	+125°C, 1000 小时, 不带电
ESD-HBM	1 discharge, all pins, $\pm 2\text{kV}$
ESD-CDM	3 discharge, all pins, $\pm 750\text{V}$
ESD-MM	3 discharge, all pins, $\pm 200\text{V}$

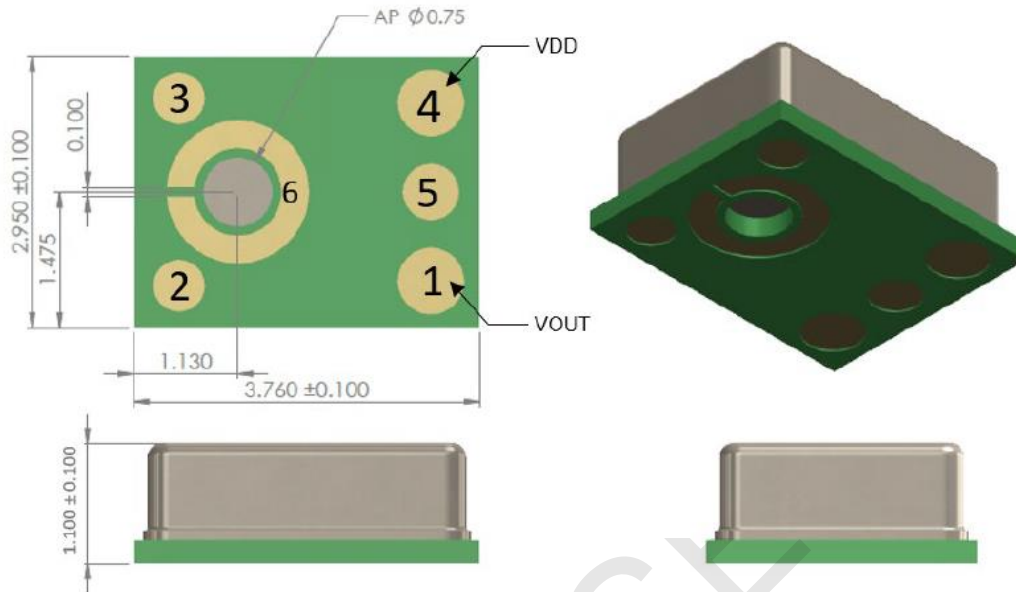
■ 频率响应曲线



■ 回流焊参数



■ 封装及管脚



管脚编号	管脚名称	描述
1	Vout	模拟电压输出
2	GND	地
3	GND	地
4	Vdd	电源
5	GND	地
6	GND	地



■ 版本信息

版本号	发布日期	描述
0.0	2023 年 10 月 10 日	初始版本

CHIMESSEN