

SPECIFICATION

硅微压差传感器

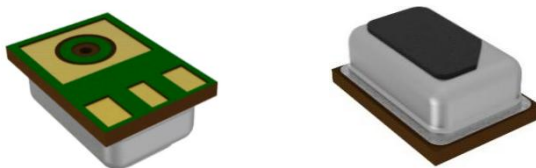
RoHS Compliance & Halogen Free

产品描述: 用于电子烟检测吸烟状态的 MEMS 气压开关

产品尺寸: 2.75x1.85x1.15mm

GETTOP P/N: GECxx27BD-03W1LS

版 本: V1.0



制作	审核	确认	批准	修订日期
Junjie Sun	May Zhang	Rongli Xie	Mary Li	03-21-2025



CUSTOMER APPROVAL

版本履历

日期	版本	描述
03-21-2025	V1.0	新发行

目录

1. 应用范围	4
2. 产品概述	4
3. 产品特征	4
4. 典型应用	4
5. 极限参数	4
6. 电器特性	5
7. 机械尺寸	5
8. 典型应用电路	6
9. 应用组装示意图	6
10. 可靠性验证	7
11. 包装说明	8
12. 应用设计建议	10
12.1 推荐焊盘设计	10
12.2 参考回流温度曲线	10
12.3 SMT 吸嘴选用建议	11
12.4 PCBA 清洁要求	12
12.5 存储要求	12

1. 应用范围

此文档作为一种硅微压差传感器产品的技术说明书

2. 产品概述

GECxx27BD-03W1LS 是一款适用于电子烟检测吸烟状态的 MEMS 气压开关, 吸烟时 MEMS 电容值随气流变化达到触发 ASIC 工作阈值时, ASIC 输出高电平驱动 MCU 控制电路, 控制电路驱动发热丝工作。不吸烟时 ASIC 输出低电平停止工作。产品采用 CAP-LGA 封装, 可多次回流, 满足 PCBA 设计, 可实现半导体自动化生产。

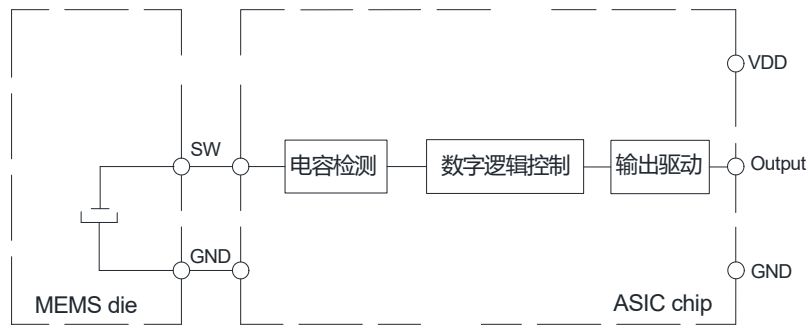


图 1 功能框图

3. 产品特征

- 尺寸 2.75*1.85*1.15mm
- 开启气压-150~-70Pa
- 静态电流 2uA
- 防反吹保护
- 防油防酸
- 体积小
- 一致性高
- 耐回流

4. 典型应用

- 一次性电子烟
- 可充电电子烟

5. 极限参数

极限参数非正常推荐使用条件, 长时间在极限参数下工作对产品性能和可靠性有一定影响

参数	最大额定值	单位
电源电压	6.5	V
工作温度	-20~85	°C
存储温度	-55~150	°C

6. 电器特性

测试条件: +25±2℃, 相对湿度 60%~70%, 86~106Kpa, Vdd=3.7V, 无负载 (特殊说明除外)

序号	性能指标	符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位
1	电源电压	VDD		2.4	3.7	5	V
2	输出电压	V _{CC}	VDD=3.7V,空载		3.7		V
3	静态电流	I	VDD=3.7V		2	5	uA
4	开启气压	P		-150		-70	Pa
5	吸烟保护时间	Tmax			18		S
6	供电欠压阈值	V _{UV}	低于该电压不能触发		1.8	2.4	V
7	触发延时	t _{FIRE}	SW 有效电容变化到 OUT 翻转的时间		50		ms

7. 机械尺寸

未标注公差: ± 0.1 (mm)

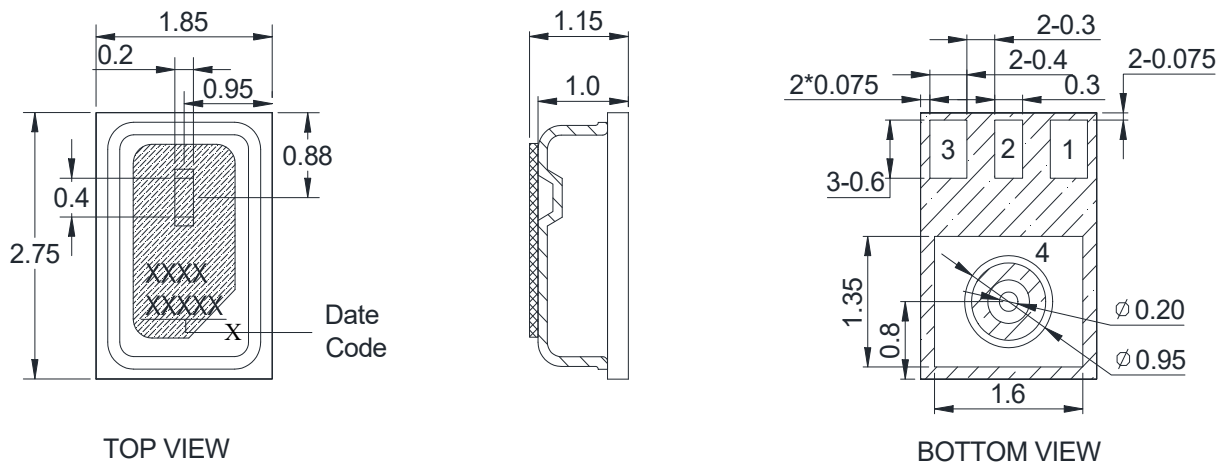


图 2 尺寸图

项目	尺寸	公差
长	2.75	±0.1
宽	1.85	±0.1
高	1.15	±0.15
Top 面开孔	0.4*0.2	±0.05
Bottom 面开孔	0.20	±0.05

PIN	Pin 定义	描述
1	GND	接地连接端
2	Output	开关输出
3	VDD	电源
4	GND	接地连接端

8. 典型应用电路

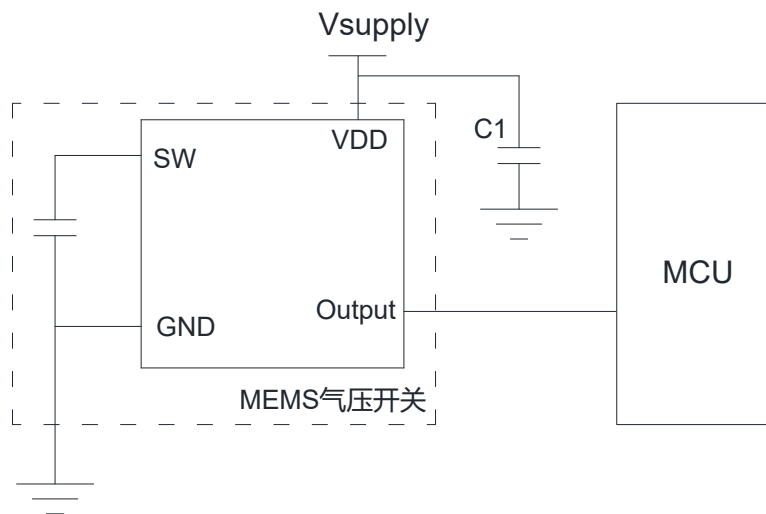


图 3 应用电路

C1 电容建议 0.1uF

9. 应用组装示意图

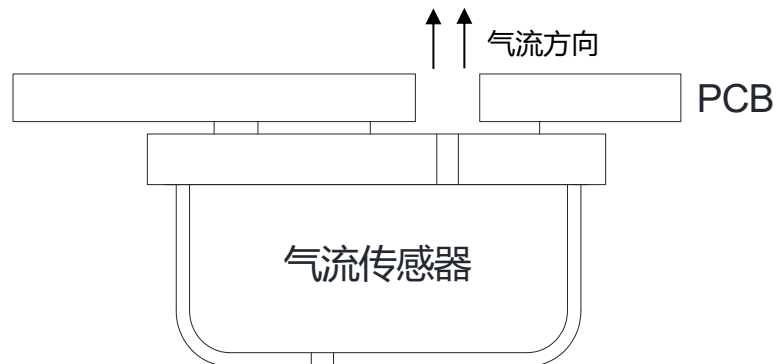


图 4 组装示意图

10. 可靠性验证

判定条件：试验前后灵敏度变化 $\leq 50\text{Pa}$ （常温环境下静置 2H 后测试）

NO.	试验项目	试验条件
1	高温存储	105°C 168H
2	高温上电	105°C 168H @ BIAS 3.7V
3	低温存储	-40°C 168H
4	低温上电	-40°C 168H @ BIAS 3.7V
5	高温高湿上电	85°C 85%RH @ BIAS 3.7V
6	高低温冲击	-40°C for 15mins $\rightarrow$ 125°C for 15 mins, 100 个循环, 过渡时间小于 20s
7	振动测试	X/Y/Z 三个方向, 每个方向 12 分钟, 频率 20-2000Hz, 峰值加速度 20g, 循环 4 次
8	跌落	置于 100g 跌落装置中, 高度 1.5 米, 跌落面为花岗岩, 每个面跌落四次 (4*6), 每个角跌落四次 (4*4), 共跌落 40 次
9	机械冲击	3000g, 0.1ms 脉宽, X/Y/Z 三个方向, 每个方向 3 次, 总共 9 次
10	ESD	HBM: 100pF, 1500ohms, $\pm 2\text{kV}$ 直接接触 I/O 脚放电 CDM: $\pm 200\text{V}$, 直接接触 I/O 脚放电
11	回流实验	模拟回流 3 次, 峰值温度 260°C

11. 包装说明

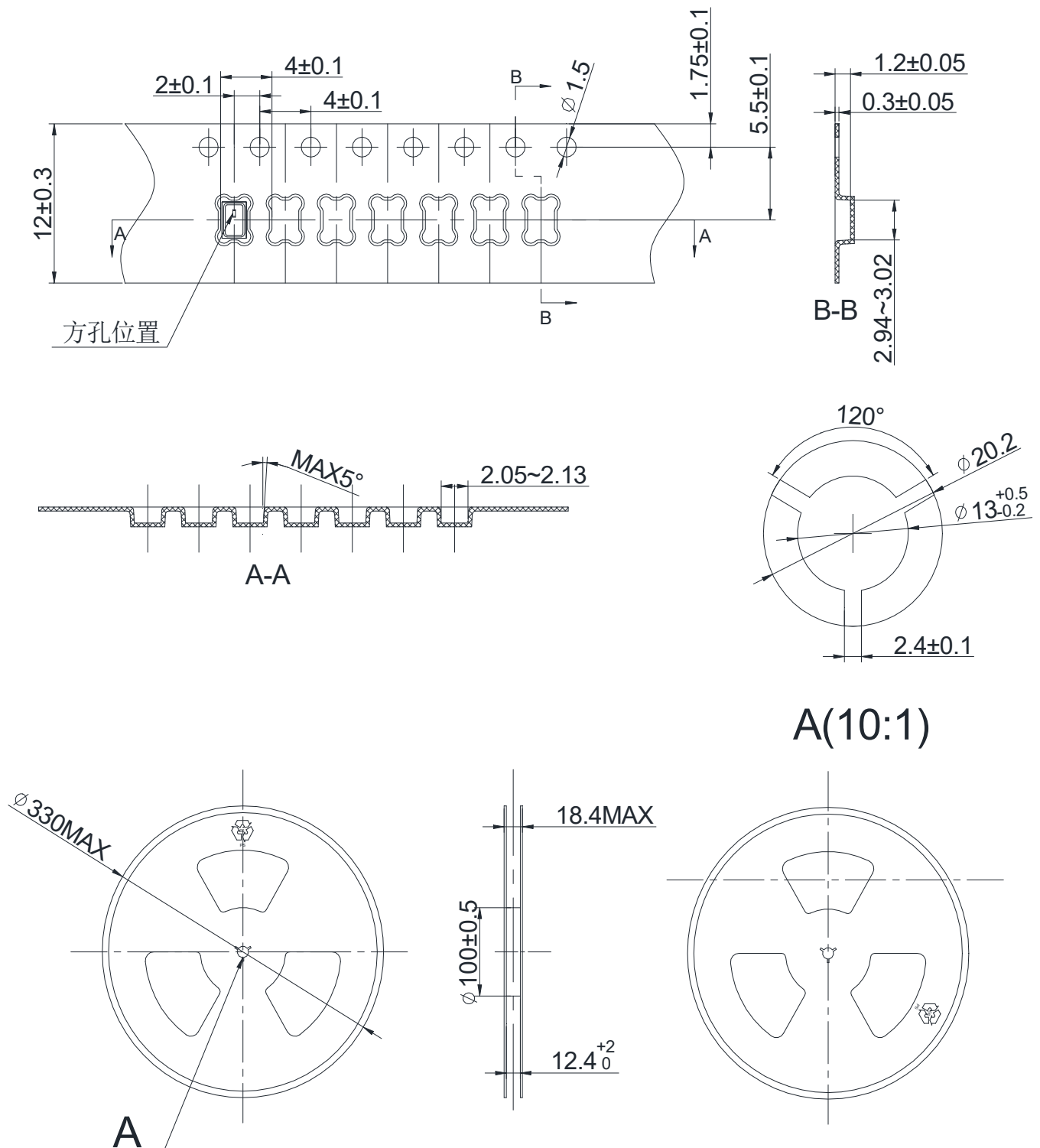


图 5 料带包装图示

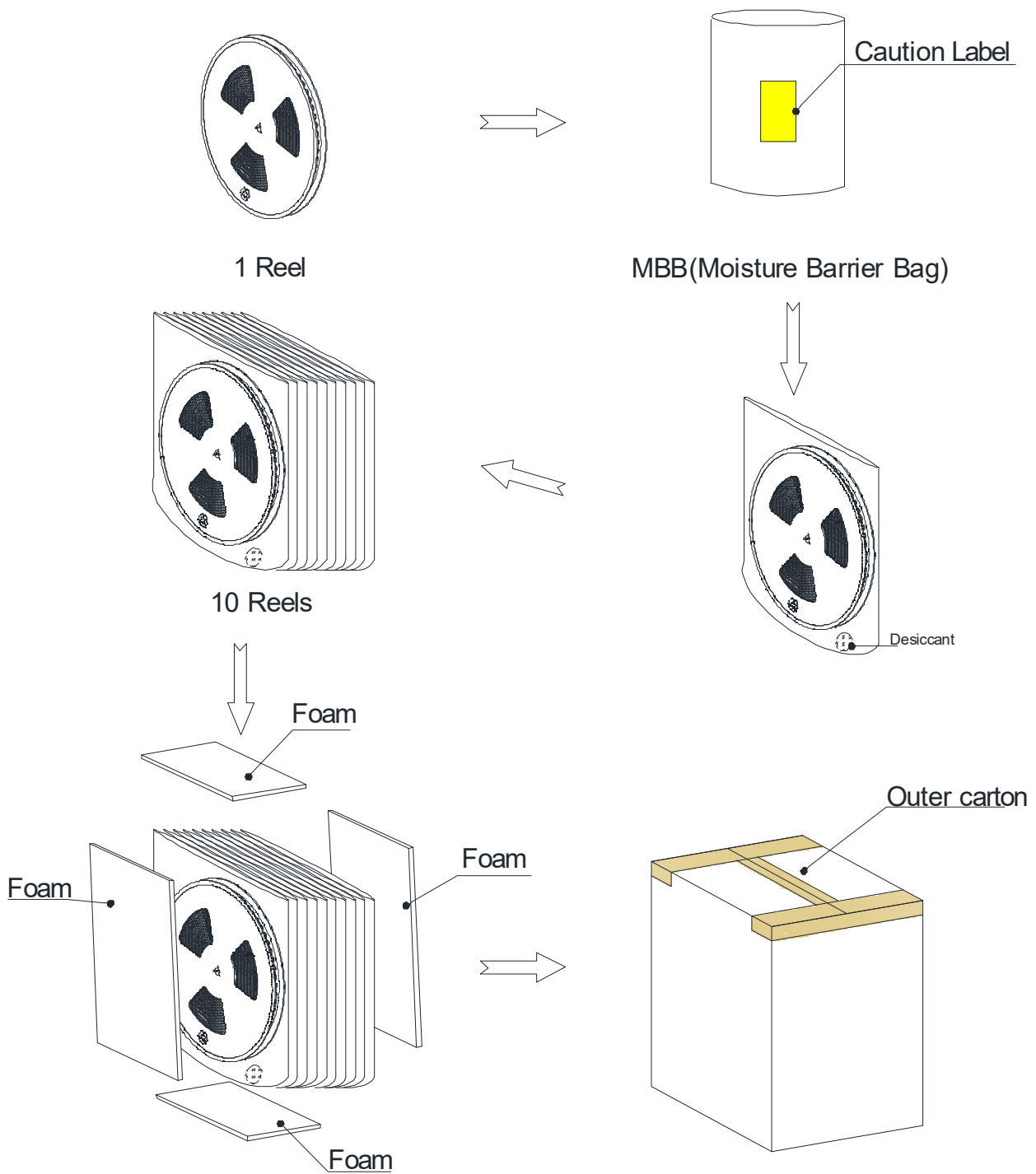


图 6 包装图示

料盘	φ330mm	12000PCS×1=12000PCS
外箱	215mm*370mm*370mm	12000PCS×10=120000PCS

12. 应用设计建议

12.1 推荐焊盘设计

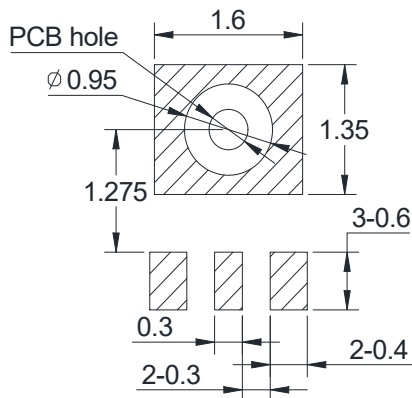


图 7 推荐焊盘设计

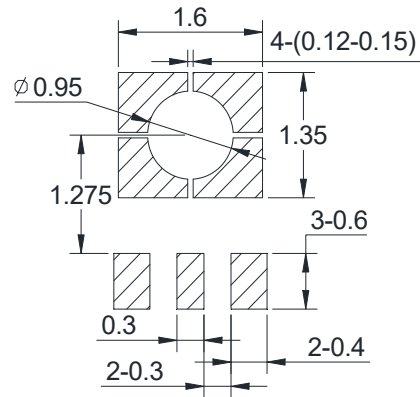


图 8 推荐锡膏印刷板设计

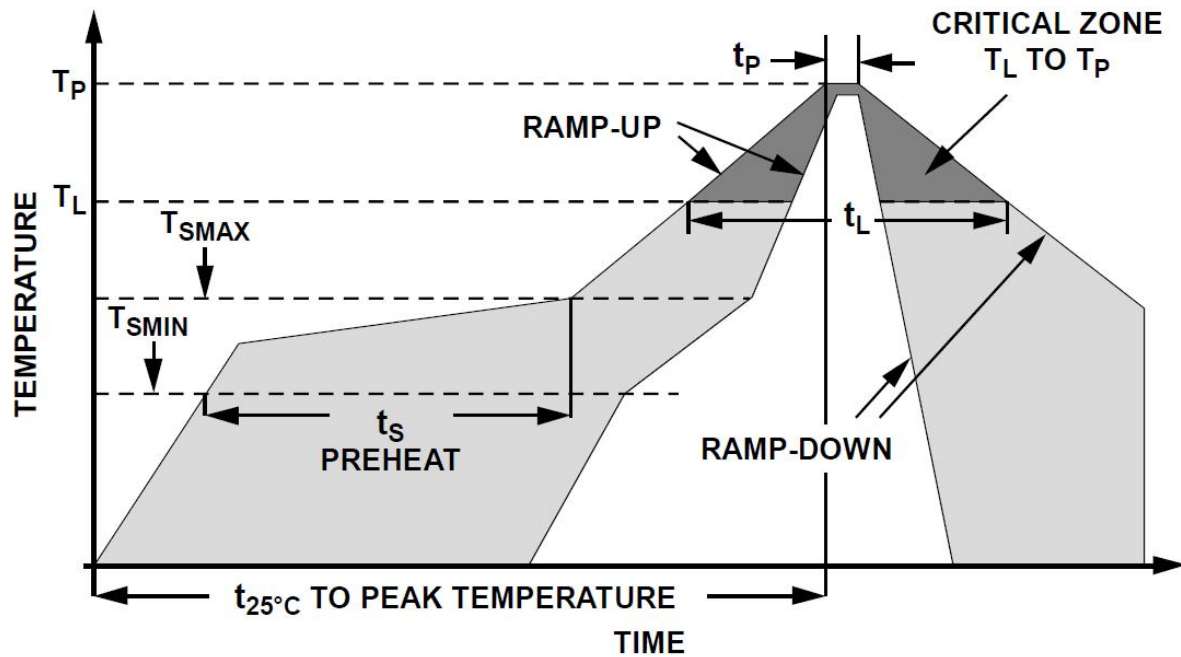
尺寸单位: mm

公差范围: $\pm 0.1\text{mm}$

整机 PCB 开孔建议: 0.5-0.7mm

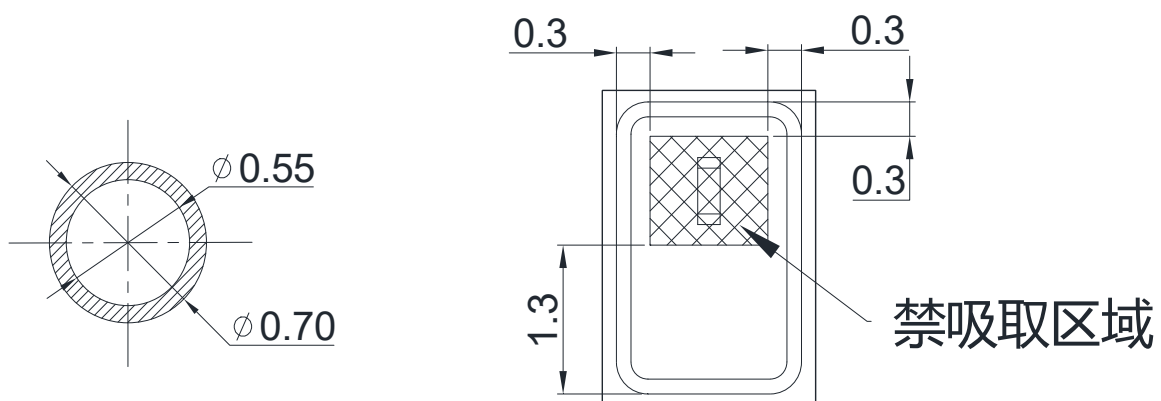
12.2 参考回流温度曲线

参数		参考	规范
平均速率		T_L to T_P	最高 $3^\circ\text{C}/\text{sec}$
预热	最低温度	T_{SMIN}	150°C
	最高温度	T_{SMAX}	200°C
	升温时间	t_s	60 sec 到 180 sec
升温速率		T_{SMAX} to T_L	$1.25^\circ\text{C}/\text{sec}$
锡膏液态保持时间		t_L	60 sec to 150 sec
液化温度		T_L	217°C
峰值温度		T_P	260°C
实际峰值温度+ 5°C 内的时间		t_p	20 sec to 40 sec
温度下降速率		T_P to T_{SMAX}	$6^\circ\text{C}/\text{sec}$ max
从+ 25°C 到最高温度的时间			8 min max



- 若需要多次回流，MEMS 应该在下一次回流前冷却至室温
- 推荐不超过 3 次回流焊
- 回流后，不要用液体或超声洗板
- 不要对准传感器进气孔抽真空
- 任何时候都不要将任何物体插入传感器的进气孔中
- 对于双面板贴装 PCBA，建议将贴装放在最后一次
- 回流过程不要密封 MEMS 开孔
- 此为参考回流曲线，实际应用时应根据所用锡膏及 PCBA 厚度不同设置不同回流曲线参数

12.3 SMT 吸嘴选用建议



- 外壳气孔开放处禁止使用真空吸取，否则存在产品灵敏度变化甚至失效风险
- 建议 SMT 吸嘴内径 0.55mm

12.4 PCBA 清洁要求

- 不能用液体溶剂进行洗板，否则会造成产品失效
- 不能用高压气枪正对产品气孔进行清洁，否则会造成产品失效，若存在无法避免的情况，建议条件如下：
气压值<0.3Mpa，气枪离咪头气孔距离>3cm，持续时间<5s
- 若有防水防油纳米处理过程，请对咪头双面气孔进行遮蔽

12.5 存储要求

- 将产品放置在湿度低于 75%的仓库中，不得有突然的温度变化、酸性空气、任何其他有害空气或强磁场
- 建议在工厂的暴露时间（拆包后）不超过 4 周
- 具有普通包装的集成电子烟传感器可以通过普通运输工具运输（在运输过程中，请保护产品免受潮湿、冲击、晒伤和压力）

Note: 更多使用注意事项请参考最新的“硅微压差传感器应用指南”