



SV SensTech
— 华景传感科技 —

Data Sheet

Version 1.2/August 2023

ML-3526-EC02-C0

拥有核心芯片技术的MEMS传感技术公司

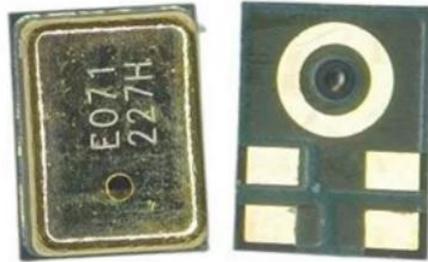
A MEMS Sensor Company with Advanced Core Chip Technology



产品规格书

ML-3526- EC02-C0

贴片式 MEMS 气流传感器



● 产品描述

ML-3526-EC02-C0 是一款适用于检测吸气状态的 MEMS 气流传感器，吸气时 MEMS 电容值随气流变化达到触发 ASIC 芯片工作阈值，ASIC 输出高电平驱动 MCU 控制电路驱动发热丝工作，不吸气时 ASIC 输出低电平停止工作。产品不会出现因低于临界电压而无法复位现象。采用 CAP-LGA 封装，体积小，可接受多次回流，满足 PCBA 设计，可实现自动化生产。

● 产品特点

- 体积小
- 一致性高
- 静态电流小于7uA

● 绝对最大额定值

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
操作温度	-	-20		+75	°C
温度极限	上板存储温度	-40		+105	°C
	托盘存储温度	-10		+50	°C

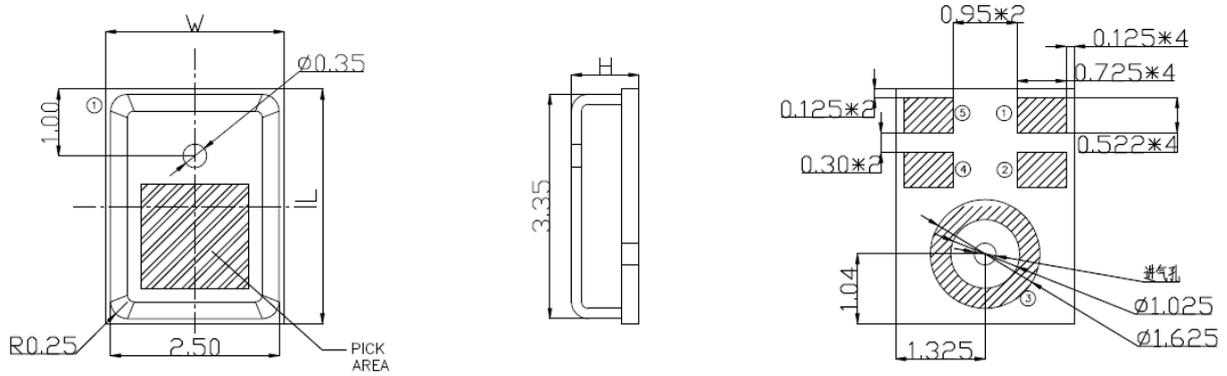
注意：超过上表中规定的极限参数会导致器件永久损坏。不推荐将该器件工作在以上极限条件范围之外，否则可能会影响器件的可靠性。

● 电气特性参数表

参数	标识	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VDD	/	2.0	3.7	4.5	V
输出电压	V _{cc}	VDD=3.7V,空载		3.6		V
静态电流	L _Q	VDD=4.2V	-	6.5	7	uA
延迟保护时间 ⁽¹⁾	TOP_MAX			14		S
开启压力	Tr		-200		-100	Pa

*注⁽¹⁾：延迟保护时间最终由MCU设置决定。

● 产品外形尺寸图及引脚定义

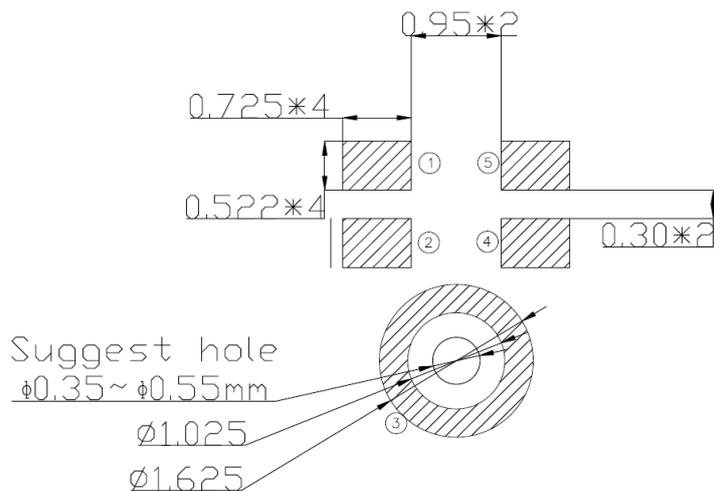


图示 1. 产品外形尺寸图及引脚定义

尺寸 (mm)		
项目	尺寸	公差
长(L)	3.50 mm	± 0.1 mm
宽(W)	2.65 mm	± 0.1 mm
高(H)	1.0 mm	± 0.1 mm
进气孔直径	$\phi 0.325$ mm	± 0.05 mm

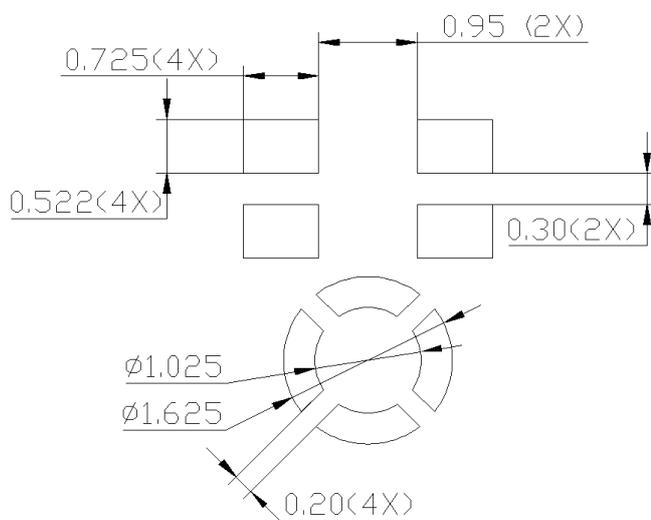
脚位序号	脚位名称	功能说明
1	OUT	Signal output
2	NC	悬空
3	GND	Ground
4	GND	Ground
5	VDD	Vdd

● 建议电路板焊盘设计



图示 2. 推荐客户端 PCB 开窗图纸

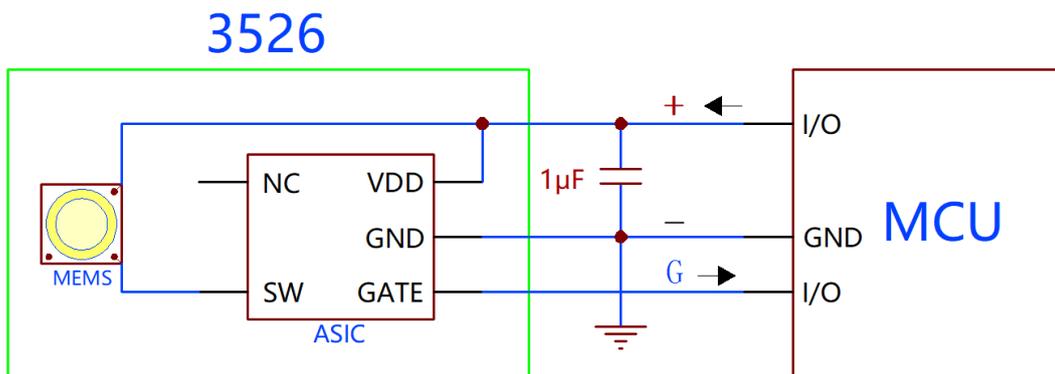
● 建议钢网设计



图示 3. 推荐客户端钢网开窗设计

(需保证钢网开窗面积/焊盘面积 > 80%)

● 应用参考电路:

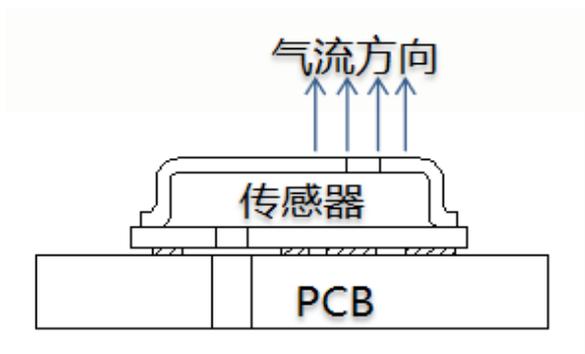


图示 4. 典型应用电路图（必须使用 MCU I/O 口供电）

◆ 注意事项

1. 通过 MCU 检测电源变化情况，需等待电源稳定后，再通过 I/O 口给气流传感器上电；
2. 当检测到电源抖动，供电电压低于 1.6V 时，须重新给气流传感器上电；
3. 气流传感器 VDD 与 GND 外推荐并联 1 µF 以上电容。

● 应用组装示意图



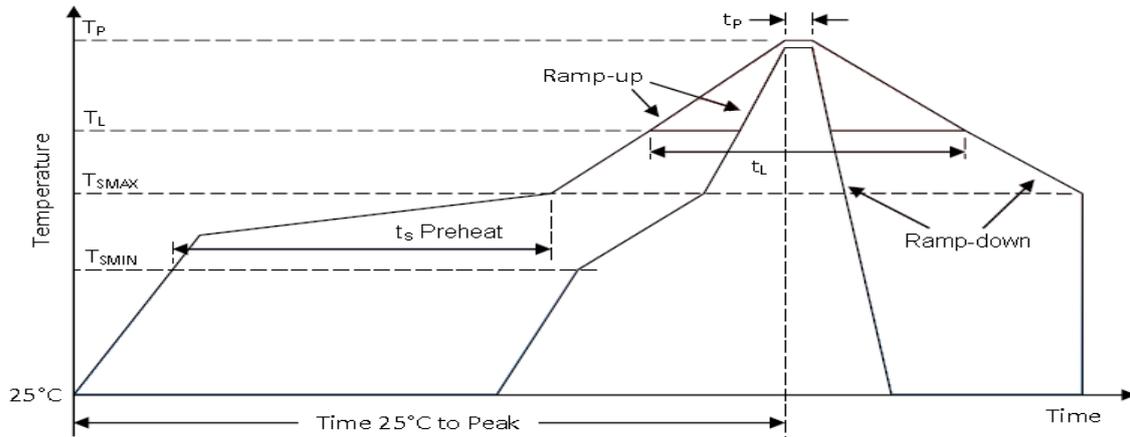
图示 5. 应用组装示意图

● 功能说明

ML-3526-EC02-C0 是一款高集成度、高性能的 MEMS 气流传感器，不同于以往的 MCU 方案，采用 ASIC 设计，不会发生死机现象，也不会出现因低于临界电压而引起的芯片无法复位的现象。外围元件极少，仅需一颗 MCU 和一颗电容即可，系统成本低。该电路的功能模块由基准源 BG、偏置电流 I_BIAS、振荡器 OSC、数字逻辑控制电路组成。其主要功能特点如下所示：

- 1) **系统时钟振荡器**：该系统内部集成有一个中心振荡频率为 33KHz 的时钟控制信号，为系统内部电路提供所需要的时钟频率，以保证芯片正常工作及指示功能的正确性；
- 2) **静态工作电流低**：芯片在上电后就直接进入正常工作模式，在不吸气的时候电路处于待机模式；
- 3) **输出触发模式**：正常工作模式下，OUT 输出默认为低电平，当确认为吸气状态时，OUT 输出拉高，驱动 MCU 的标准 I/O 引脚；
- 4) **采用 CAP-LGA 封装**：体积小，可接受多次回流，满足 PCBA 设计，可实现自动化生产。

● 推荐炉温曲线



描述		参数 (无铅)
升温斜率		≤30C/S.
恒温区	最低温度 (T_{SMIN})	150°C
	最高温度 (T_{SMAX})	200°C
	恒温时间 (T_{SMIN} to T_{SMAX}) (t_s)	60-180 S
回流区	回流温度 (T_L)	217°C
	回流时间 (t_L)	60-150 S
最高温度	最高温度 (T_P) 时间 (t_p)	260°C 20-40 seconds
降温斜率		6°C/S
预热区到最高温度时间		≤8 min

图示 6. 推荐无铅焊料回流温度分布图温度变化率

注解:

1. 回流过程中风速要低，避免回流过程中杂质进入气孔；
2. 请勿清洗产品，避免杂质进入产品；
3. 回流工艺不超过3次，如使用的锡膏熔点较低，请相应调整峰值温度。

- 更改版本

版本号	变更内容	变更日期
1.0	新建	2021-10-12
1.1	更新模板	2022-08-19
1.2	更新客户应用电路指引	2023-08-31

- 联系方式

SV SensTech Co., Ltd
Address: F2, No.200,
Linghu Avenue, Wuxi, Jiangsu,
Zip code 214135
Tel.: 86-510-85622282
Email: sales@svsens.com
Website: www.svsens.com

华景传感科技(无锡)有限公司
中国传感网国际创新园
江苏省无锡市新吴区菱湖大道200号F2栋
邮编: 214135
电话: (86) 0510-85622282
邮箱: sales@svsens.com
网页: www.svsens.com