



一、FM8119概述

FM8119 是一款集成了多工作模式、按键检测及驱动功能的单芯片，系统功能高度集成化，仅需要少量周边器件即可构建完整的加湿器商用化系统。加湿器是一种可以增加空气湿度的家用电器，随着经济的发展和人民生活水平的提高，人们对生活质量和健康的要求愈来愈高。空气加湿器就是这样慢慢的走进全球的很多家庭当中，成为干燥地区家庭不可缺少的一种小型家电产品。

二、FM8119产品特点

- 可直接 USB 供电
- 待机模式下的供电电流为 2uA@3.7V
- 持续工作时间 4 小时或间喷工作 8 小时
- 采用 ASIC 设计
- 按键切换工作模式
- 采用 SOP-8 封装
- 输出频率 108K，40%占空比方波

三、FM8119产品应用

加湿器

四、FM8119订购信息

| 型号 | 封装形式 |
|--------|-------|
| FM8119 | SOP-8 |

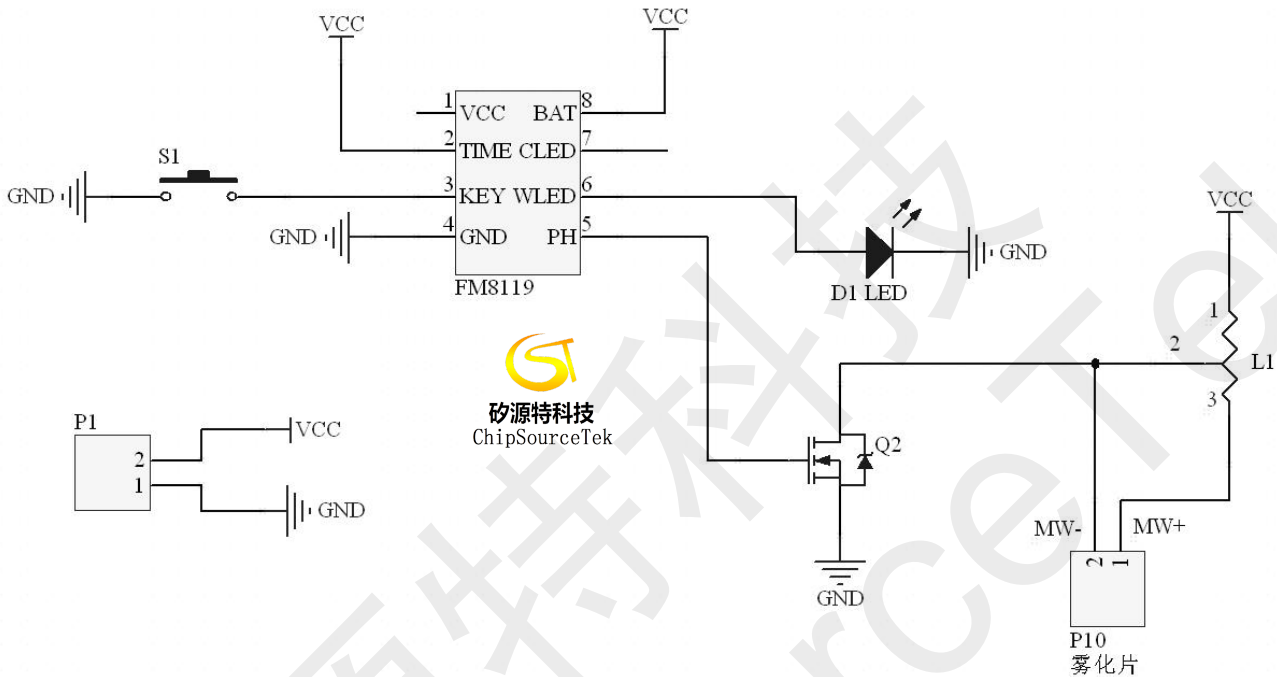
五、FM8119引脚示意图及说明

| 引脚序号 | 引脚名称 | 引脚说明 |
|------|------|---------|
| 1 | VCC | 外部电源 |
| 2 | TIME | 模式选择 |
| 3 | KEY | 按键输入 |
| 4 | GND | 地 |
| 5 | PH | 雾化片驱动端口 |
| 6 | WLED | 工作指示灯 |
| 7 | CLED | 指示灯 |
| 8 | BAT | 外部电源 |





六、FM8119典型应用电路图



注：1、PCB 布板需要给电感 L1 大电流走线与给芯片 BAT 端供电的走线分开，尽量减少板级对芯片 BAT 端的干扰；电感 L1 建议 25: 800uH 比值。

2、加湿器应用的时候，USB 供电，电源最好接到 BAT 端，以防供电不足导致喷雾效果不佳的问题出现。

七、FM8119极限参数(注 1)

| 符号 | 参数 | 范围 | 单位 |
|-----------|------------|-----------|----|
| BAT | 电池端电压 | -0.3—+5.5 | V |
| VCC | 充电接口电压 | -0.3—+5.5 | V |
| WLED/CLED | LED 端电压 | -0.3—+5.5 | V |
| TOPR | 操作温度 | -20—+120 | ℃ |
| TSTG | 保存温度 | -40—+150 | ℃ |
| | ESD (注 2) | 4000 | V |
| | 焊接温度 (5 秒) | +265 | ℃ |

注 1：极限参数是指超出该极限参数范围，芯片有可能永久损坏，实际应用中不得超出该极限参数范围。

注 2：尽管产品有 ESD 保护电路，但在高能静电放电情况下，芯片仍有可能受到损伤而导致性能退化或功能丧失，因此，用户仍然有必要采取适当的 ESD 预防措施；人体模型，100pF 电容通过 1.5KΩ 电阻放电。



八、FM8119指示灯状态

| 符号 | 参数 | 范围 | 备注 |
|------|-----------|---------|----|
| 初次上电 | 蓝灯 (WLED) | 闪灯 2 次 | |
| 进入待机 | | 灭灯 | |
| 工作模式 | | 常亮 | |
| 供电欠压 | | 闪灯 20 次 | |
| 工作超时 | | 灭灯 | |

| 工作模式切换 | | | |
|--------|------|---------|----|
| 按键次数 | 工作模式 | 描述 | 备注 |
| 按键 1 次 | 直喷模式 | 持续工作 4H | |
| 按键 2 次 | 间喷模式 | 间隔喷射 8H | |
| 按键 3 次 | 待机模式 | 进入省电模式 | |

九、FM8119电气特性 (测试条件: Vbat=3.7V, T=25°C 除非特别注明)

| 符号 | 参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|-----------|-----------------|-----|-----|-----|----|
| 供电参数 | | | | | | |
| Vbat | 工作电压 | | 4.5 | 5.0 | 5.5 | V |
| 放电参数 | | | | | | |
| Vuvlo | 电池欠压阈值 | Bat 上升时测试 | | 3.0 | | V |
| Tmax | 最大工作时长 | TIME="1"按键 1 次 | | 4 | | H |
| | | TIME="1"按键 2 次 | | 8 | | H |
| 通用参数 | | | | | | |
| Iq | 静态电流 | Vbat=3.7V, 待机模式 | | 2 | | uA |
| Vthmin | 芯片最低工作门限 | 芯片最低工作门限电压 | | 2.4 | | V |
| WLED | WLED 亮灯电流 | LED 指示灯亮时测试 | | 10 | | mA |

十、FM8119功能描述

FM8119 是一款高集成度的高性能加湿器控制芯片，不同于以往的 MCU 方案，该芯片采用 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。在待机模式下功耗极低，静态电流维持在 2uA 以下，同时该芯片具有可视化的 LED 工作指示功能，LED 灯可指示丰富的状态，功能完善，芯片外围电路简单、制作方便，功率损耗低，而且外围元件极少，系统成本低。FM8119 芯片电路的功能模块由基准源 BG、偏置电流 I_BIAS、振荡器 OSC、 低压检测电路、数字逻辑控制电路、LED 指示灯驱动电路等模块组成。其主要功能特点如下：

1) 超低的静态工作电流(<2uA)

FM8119 在待机时自动进入省电模式，减小损耗，电路有两种工作模式：直喷工作模式和间喷模式。芯片在上电后直接进入省电模式，只有在喷雾的情况下，芯片才由省电模式进入到正常工作模式。在省电模式下的静态电流小于 2uA,可以使电池的使用时间大大延长。

2) 芯片内部集成边沿开关检测,方便按键应用。

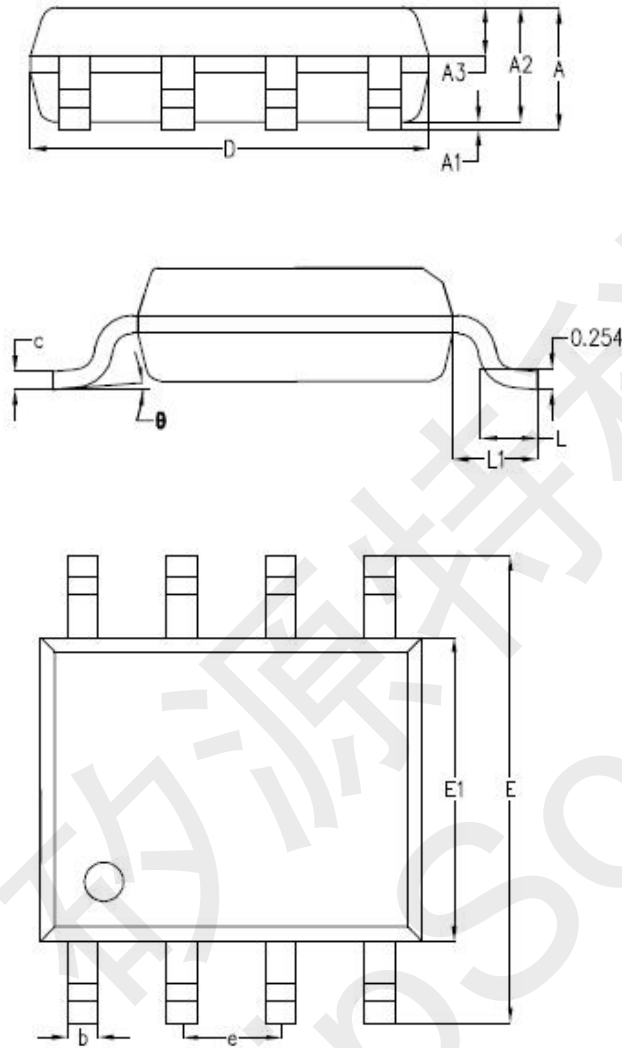
3) 保护控制模块

FM8119 内部还集成有欠压保护模块(UVLO),用于检测系统的供电电压，当电压低于 3.0V（典型值）时，UVLO 输出使能有效，芯片进入欠压保护模式，WLED 端输出高低电平，闪灯 20 次提示用户，以免影响后续使用；



十一、FM8119封装信息

> SOP-8



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|----------|------------|------|------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | - | 1.50 | 1.55 |
| A1 | - | 0.10 | 0.15 |
| A2 | 1.35 | 1.40 | 1.45 |
| A3 | 0.55 | 0.60 | 0.65 |
| b | 0.35 | 0.40 | 0.45 |
| c | 0.17 | 0.22 | 0.25 |
| D | 4.85 | 4.90 | 4.95 |
| E | 5.90 | 6.00 | 6.10 |
| E1 | 3.80 | 3.90 | 4.00 |
| e | 1.27BSC | | |
| L | 0.60 | 0.65 | 0.70 |
| L1 | 1.05BSC | | |
| θ | 0° | 4° | 6° |