

## 陶瓷垂直贴装封装的焊接建议

作者: Nitzan Gadish

### 简介

焊接电子元件不仅可为这些元件提供电气连接, 还可提供元件与印刷电路板和其他基板之间的机械连接。事实上, 焊接通常是将元件固定的唯一机械连接方式。

相比固态器件, MEMS陀螺仪等机械传感器对焊接的机械可靠性特别敏感。陀螺仪和其他MEMS传感器在焊接时必须特别注意机械稳定性, 由机械不稳定引起的任何移动都将转变为不需要的输出信号。

本应用笔记介绍陶瓷垂直贴装封装(CVMP)的焊接建议。CVMP可垂直贴装(见图1)或平放(见图2)。

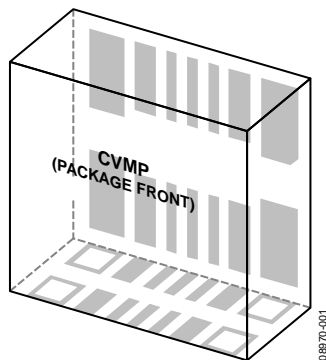


图1. 垂直安装的垂直贴装封装

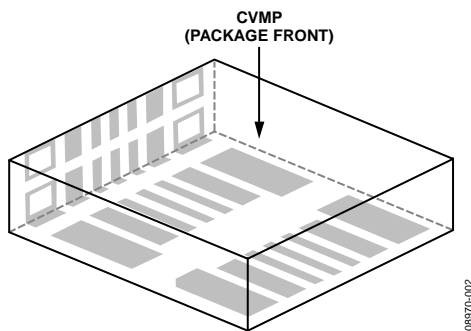


图2. 水平安装的垂直贴装封装

### CVMP封装的焊接

CVMP封装可以利用标准回流技术焊接。焊膏模板与封装尺寸一致。贴片后, 根据规定的温度曲线加热电路板。

由于陶瓷封装的质量相对较大, 建议采用图3所示的焊接温度曲线(根据JEDEC标准温度曲线修改)。

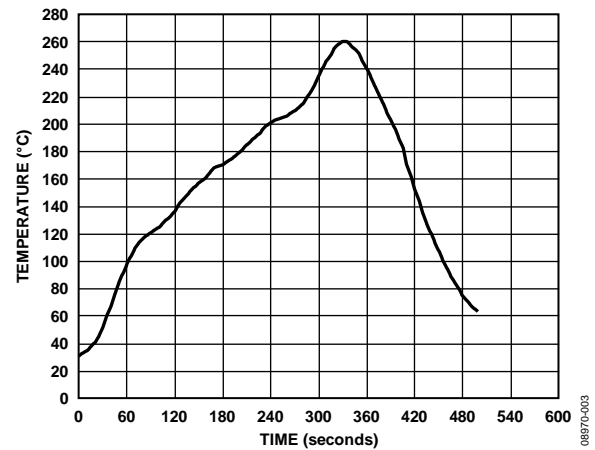
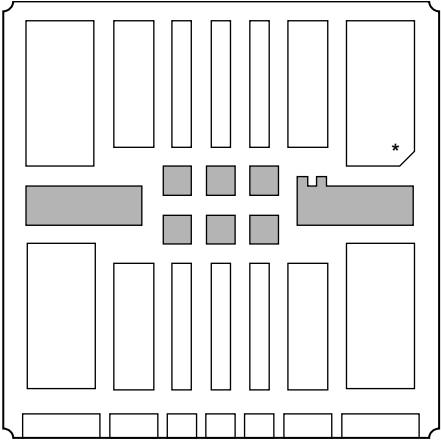


图3. 推荐的CVMP焊接温度曲线

关于垂直和水平安装方向的CVMP焊盘布局(焊盘图形), 请参阅本应用笔记的“焊盘布局”部分。CVMP背面的焊盘布局如图7所示。注意, 封装正面上有一些额外的焊盘(见图4)没有显示在焊盘布局中, 这些焊盘用作测试点, 不应进行电气连接。

## 目录

简介.....	1	提高焊点可靠性.....	3
CVMP封装的焊接.....	1	焊盘布局.....	3



NOTES  
1. \* INDICATES PIN 1.

08970-004

图4. CVMP的背面(灰色阴影部分为测试点, 请勿对这些测试点进行电气连接)

**提高焊点可靠性**

焊接工艺的有效性通过焊点可靠性来评估。焊点可靠性衡量焊点在一定时间内、在指定的工作条件下符合机械和电气要求的能力。机械振动、温度周期变化或过大电流可能会使焊点性能下降。

CVMP封装的嵌入式引脚可使封装与基板PCB形成直接机械耦合。与SOIC等其它封装不同，CVMP没有分离的引脚可用来释放应力，因此，焊点必须吸收更多的应力。

焊接完成后，由于焊料厚度有限，封装与PCB之间会有一个较窄的空间。已经证明，用底部填充材料填充此空间可以改善焊接抗疲劳寿命，因为它能减轻这种封装(引脚为嵌入式，不能用来释放应力)中焊点应力的影响。

底部填充材料是在回流焊之后填充到封装与PCB之间的空间(见图5)。它通常是以液体形式填充，其粘度非常低，可以流入较小的间隙中，然后在指定的温度下固化。这种材料的例子有Dexter的Hysol/FP4531和Cookson Staychip/3077。其它类型的底部填充材料是在贴片之前填充，其流动和固化符合标准回流焊温度曲线，因此无需额外的固化步骤。这种材料的例子有Cookson Staychip/2078E。

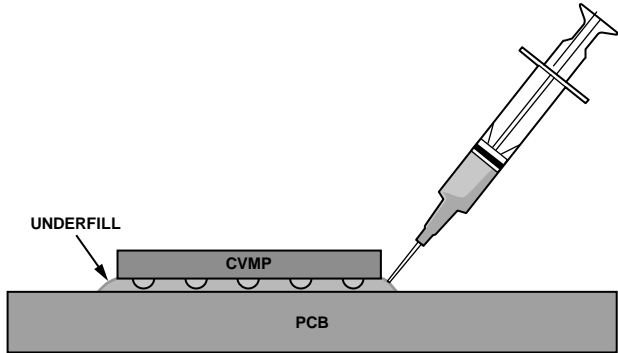
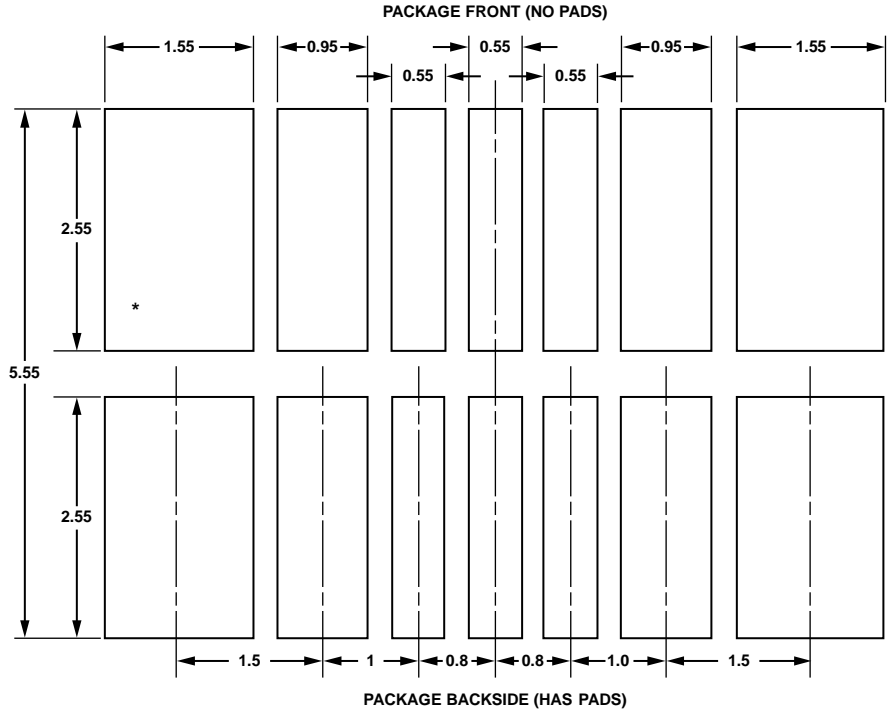


图5. 底部填充(可以在回流焊之后以液体形式填充, 或者在芯片贴装到PCB之前以膏体或固体形式涂敷填充)

08970-005

**焊盘布局**

垂直和水平安装方向的CVMP焊盘布局(焊盘图形)分别如图6和图7所示。

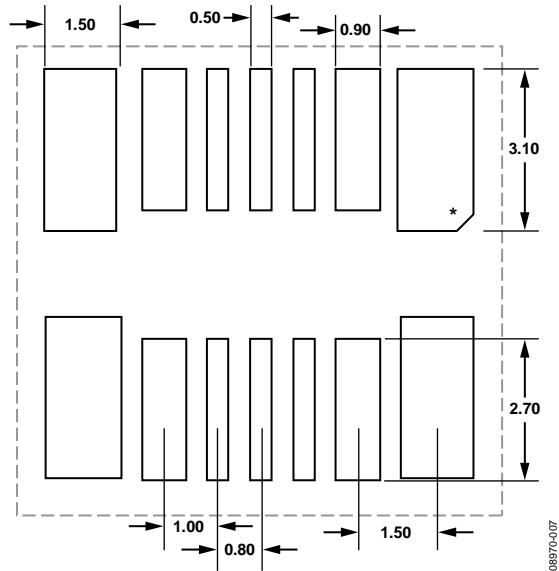


08970-006

**NOTES**

- \* INDICATES PIN 1. THERE IS NO PIN 1 MARKER; PIN 1 IS IDENTIFIED BY PROXIMITY TO THE FRONT OF THE PACKAGE.

图6. 用于垂直贴装CVMP的样片焊盘布局(焊盘图形),  
图示尺寸单位: mm



08970-007

**NOTES**

- \* INDICATES PIN 1.

图7. 用于水平贴装CVMP的样片焊盘布局(焊盘图形),  
图示尺寸单位: mm