

ALPHA® EF-8000

低松香、无铅/有铅波峰焊接助焊剂

概述

ALPHA® EF-8000 是一款松香型助焊剂。在有铅和无铅焊接工艺中，对于一般和高密度板均可提供优秀的可焊性和可靠性。它专门的设计可以降低 144-168 脚的 QFP 器件的底部桥连，对于孔填充和锡珠也有着优异的性能。另外，它均匀分布，无粘性的残留为无铅焊点提供了卓越的外观。

特性与优点

针对无铅工艺特点：

- 优秀的孔填充能力。已证明对 10 mil 的孔有着 >96% 的良率
- 连接器桥连性能佳
- 无铅应用中好的小锡珠性能
- 可针测

优点：

- 在各种表面最终处理线路板上均有着卓越的无铅焊接性能
- 残留分布均匀，无粘性
- 可以用在高密度和普通无铅波峰焊接工艺
- 适用于无铅和有铅工艺

应用指南

准备 - 为了满足稳定的焊接性能和电性能可靠性的要求，与电路板和元器件相关的工艺建立要满足焊接性和离子净度的要求。建议组装厂家对相关材料的供应商提出有关规定，要求来料分析证明和 / 或组装厂家进行来料检验。用 Omegameter 检验电路板和元件的加热溶液时，一般离子净度要求为最大不超过 $5\mu\text{g}/\text{in}^2$ 。

组装过程中要小心处理电路板。只能抓握电路板的边缘。建议使用干净，无毛的手套。

定期清洁传送带，链条齿和夹具，推荐使用 ALPHA® 品牌的清洗剂。

助焊剂应用 - ALPHA® EF-8000 适用于喷射和发泡。喷射助焊剂时，用一块平板通过喷射部分或用耐高温玻璃板经过喷射区和预热区来检查均匀性。

操作参数	SAC 305	63/37 Sn/Pb
助焊剂量	喷射: 双波峰为 1200-1600 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ 固态物 /in ² 单波峰为 1000 -1200 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ 固态物 /in ²)	喷射: 双波峰为 1000-1200 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ (固 态物/in ² 单波峰为 600 -900 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ (固态 物/in ²)。
上表面预热温度	80-110°C	75-95°C
下表面预热温度	比上表面高 0 to +40°F (0 to +22°C)	比上表面高 0 - +40°F (0 to +22°C)
推荐预热温度曲线	直线式升温至需要的上表面温度。	直线式升温至需要的上表面温度。
上表面温度最大升温斜率	最大 2°C/秒 (3.5°F/秒)	最大 2°C/秒 (3.5°F/秒)
轨道角度	5 - 8° (6° 是设备厂商的一般推荐值)	5 - 8° (6° 是设备厂商的一般推荐值)
传送带速度	单波峰为 1.5 – 2.0 米/分钟, 双波峰为 1.8 - 2.2 米/分钟。 EF-8000 可以运行于更低的速度以包容不 同类型的无铅波峰焊接工艺。	单波峰为 1.5 – 2.0 米/分钟, 双波峰为 1.8 - 2.2 米/分钟。
与焊料接触时间 (包括片波和主波)	1.5 - 4.0 秒 (通常为 2½ - 3)	1.5 - 4.0 秒 (通常为 2½ - 3)
焊料槽温度	255-265°C	240-250°C

这是得到良好焊接结果的一般性指南。但用户的设定由于设备, 元件, 电路板等的不同会有所不同。为了优化工艺, 建议进行试验设计来确定关键参数的最佳值。(助焊剂喷量, 传送带速度, 顶面预热温度, 锡锅温度和送板方向等)。

助焊剂固态含量控制 – 如果使用转鼓式喷射助焊剂, 需要使用稀释剂来控制助焊剂固态含量
对于固态含量的检测, 建议使用 Alpha 的助焊剂固含量控制器 Kit #3, 数字滴定仪。该滴定仪的技术资料及滴定方法参见 Alpha 的技术资料 SM-458。使用转鼓喷射助焊剂, 每 8 个小时应检测一次酸值。在回流型的助焊剂应用中, 随着使用时间的增加, 一些碎片及污染物会积累。为了保持稳定的焊接效果, 每 40 个小时的操作后应更换使用过的助焊剂。放空助焊剂后, 应使用 IPA 该彻底清洗助焊剂槽。

助焊剂残留清除 - ALPHA® EF-8000 是免清洗助焊剂, 残留可保留在线路板上。如果需要, 助焊剂残留可以使用 ALPHA 2110 皂化清洗剂和其他市面上的溶剂型清洗剂和皂化清洗剂清洗。

健康与安全

健康与安全信息详见材料安全数据单。吸入在焊接温度时挥发的助焊剂溶剂和活性剂挥发物质会造成头痛, 眩晕, 恶心。工作区域应加装合适的排风装置来去除助焊剂。波峰焊设备出口处也需装有排风装置以彻底除去挥发物。助焊剂使用过程中要注意穿合适的防护服避免皮肤和眼睛接触到助焊剂。

技术规格

物理特性	规格	参数/测试方法	规格
外观	透明、浅琥珀色液体。	pH, 5% v/v 水溶液	3.1
固态含量, wt/wt	6.0	推荐稀释剂	ALPHA 425
比重 @ 25°C (77°C)	0.807 ± 0.003	保存限期	12 个月
酸值 (mg KOH/g)	27.0 ± 1.5	IPC J-STD-004 分级	ROLO
闪点 (T.C.C.)	17°C		

腐蚀性和电性能测试- SAC 305 合金

腐蚀性测试

测试	ROLO 需求	结果
铬酸银试纸测试 IPC-TM 650 测试方法 2.3.33	未检测到卤素	通过
铜镜测试 IPC-TM 650 测试方法 2.6.15	不完全去除铜	通过
铜腐蚀测试 IPC-TM 650 测试方法 2.3.32	无明显腐蚀	无明显腐蚀

J-STD-004 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	结果
"Comb-Down" 未清洗	85°C/85% RH, 7 天	$>1.0 \times 10^8 \Omega$	$1.0 \times 10^9 \Omega$
"Comb-Up" 未清洗	85°C/85% RH, 7 天	$>1.0 \times 10^8 \Omega$	$9.2 \times 10^{10} \Omega$
控制板	85°C/85% RH, 7 天	$>1.0 \times 10^9 \Omega$	$8.3 \times 10^9 \Omega$
IPC 测试条件 (按照 J-STD-004A): 85°C/85%RH/7 天/-50V, 测量 @ 100V/IPC B-24 板 (0.4mm 线宽, 0.5mm 间距)。			

JIS 标准表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	控制	结果
开始	室温	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$1.0 \times 10^{12} \Omega$
7 天后	40°C / 90% RH	$>1.0 \times 10^{10} \Omega$	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.0 \times 10^{11} \Omega$
Recovered	25°C/75% RH, 7 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$>2.0 \times 10^{11} \Omega$	$1.0 \times 10^{12} \Omega$
所有测试 @ 100V, JIS 板 (0.32 mm 线宽, 0.32 mm 间距, 与 IPC B25 板相同)				

BELLCORE 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	结果
"Comb-Down" 未清洗	35°C/85% RH, 5 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$3.9 \times 10^{11} \Omega$
"Comb-Up"未清洗	35°C/85% RH, 5 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.5 \times 10^{11} \Omega$
控制板	35°C/85% RH, 5 天	$>2.0 \times 10^{11} \Omega$	$9.2 \times 10^{11} \Omega$
Bellcore 测试条件 (按照 GR 78-CORE, Issue 1: 48 Volts, 测量 @ 100V/25 mil 线宽/50 mil 间距)。			

BELLCORE 电迁移

测试	SIR (初始)	SIR (最终)	要求	结果	目检结果
"Comb-Up"未清洗	$4.6 \times 10^{10} \Omega$	$2.0 \times 10^{11} \Omega$	SIR (初始)/SIR (最终) <10	通过	通过
"Comb-Down"未清洗	$2.4 \times 10^{10} \Omega$	$7.4 \times 10^{10} \Omega$	SIR (初始)/SIR (最终) <10	通过	通过
Bellcore 测试条件(按照 GR 78-CORE, Issue 1): 65°C/85%RH/500 小时/10V, 测量 @ 100V/IPC B-25 B 试样 (12.5 mil 线宽, 12.5 mil 间距)。					

我们认为本文所含的数据是准确的并免费提供。对于数据的准确性，我们不提供明确或暗示的担保。对于因使用本信息或使用指定的材料而造成的损失或伤害，我们不承担任何责任。