

ALPHA[®] EF-6803HF

低固含量、无卤素、免清洗波峰焊助焊剂

概述

ALPHA EF-6803HF 是一种为优化可焊性和可靠性而开发的醇基助焊剂。可应用于标准和较厚的高密度电路板无铅焊接工艺。本产品在 **QFP** 封装器件应用时具有较低的桥连缺陷并能够实现极优异的填孔和可焊性。此外，本产品还能实现无铅焊点的优良外观，助焊剂残留分布均匀且无粘性。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

特性与优点

无铅焊接应用的特点：

- 无卤素（根据IEC 61249-2-21标准）
- 在PCB电路板上实现优异的焊后外观
- 单/双波峰焊均可实现优异的填孔性能
- 在0.65mm和0.80mm间距QFP实现低空洞水平

优点：

- 在各种表面处理的板片上都可实现优异的无铅焊接性能
- 不含卤化物

应用指南

准备: 为了保持稳定的焊接性能和电气可靠性, 电路板和元件需符合可焊接性和离子清洁度要求是非常重要的。我们建议装配商应向其供应商制定产品规范要求, 供应商提供分析证书或由装配商进行来料检验。常见的线路板和元件离子清洁度检验标准是不超过 $5\mu\text{g}/\text{in}^2$ 。可使用离子污染测试仪在加热溶液中进行测量。

电路板在整个操作过程中都应小心处理。只能用手握住板片的边缘, 并应穿戴清洁的无绒手套。

传送带、链爪和载具应定时间清洗, 建议使用 ALPHA 的 AutoClean 40 清洗剂。

助焊剂应用: ALPHA EF-6803HF 可使用喷雾方式。助焊剂喷射时, 可喷射到硬纸板上或在板片大小的钢化玻璃上进行实验, 肉眼观察涂层的均匀性。然后开始预热。

操作参数	SAC305 或低银 SAC 合金
助焊剂使用量	双波峰: $1,000 - 1,500 \mu\text{g}/\text{in}^2$ (固相) 单波峰: $900 - 1,200 \mu\text{g}/\text{in}^2$ (固相)
顶面预热温度	$95 - 125^\circ\text{C}$
底面预热温度	比顶面高 0 至 40°F (0 至 22°C)
建议使用的预热温度曲线	直线升温到需要的顶面温度
顶面最大升温速度 (避免元件损坏)	$< 2^\circ\text{C}/\text{秒}$ ($3.5^\circ\text{F}/\text{秒}$)
传送带速度角度	$5-8^\circ$ (6° 是设备制造商最常见的建议值)
传送带速度	$1.0 - 2.0\text{m}/\text{min}$ ($3.3 - 6.6 \text{ft}/\text{min}$) 对于某些类型的无铅波峰焊接工艺, ALPHA EF-6803HF 可采用更低的传送速度
焊料中的接触时间 (包括芯片波峰焊和主波峰焊)	$2 - 7$ 秒 (最常见是 $3-5$ 秒)
焊炉温度	$255-265^\circ\text{C}$
上述指导数据都已被证明能产生优异的结果; 但是, 由于设备、元件和电路板的差异, 适合您的最佳设置可能有所不同。为了优化您的工艺, 我们建议您进行实验设计, 以优化最重要的变量 (如助焊剂使用量、传送带速度、顶面预热温度、焊炉温度和电路板方向等)。	

助焊剂固体物质含量控制：如果采用转筒喷射助焊剂，需要通过添加稀释剂来控制助焊剂固体物质含量。要测量固体物质含量，我们建议使用 Alpha 助焊剂固体物质控制工具箱 3（一种数字滴定仪）。要了解此工具箱及滴定过程的详细信息，请阅读 Alpha 技术公告。在连续使用转筒助焊剂喷射器时，应每隔 8 小时检查一次助焊剂酸值。随着使用时间的增加，碎屑和污染物会在循环型助焊剂喷头上积累。为保持焊接性能的稳定，应每隔 40 小时处理一次已开封的助焊剂。助焊剂用完后，应使用 IPA 彻底清洗储液器。

残留物去除：ALPHA EF-6803HF 是一种免清洗助焊剂，残留物可以留在板片表面。如有需要，可使用 ALPHA 2110 皂化清洗剂以及市场上可以购买到的其它溶剂及皂化清洗剂进行清洗。

卤素状态

标准	要求	测试方法	状态
IEC 61249-2-21	焊接后残留物（阻燃剂）中的溴或氯含量分别低于 900ppm 或总量低于 1500ppm	TM EN 14582 根据 IPC TM 2.3.34 方法萃取固态物质	合格
JEDEC “低卤素”电子产品定义指导	焊接后残留物（阻燃剂）中的溴或氯含量低于 1000ppm		合格

技术数据

物理参数	典型值	参数/测试方法	典型值
外观	透明浅黄色液态	酸碱度，5%体积百分比水溶剂	3.4
固体含量（重量百分比）	3.9	建议使用的稀释剂	ALPHA 425
比重（25 °C 或 77 °F）	0.793 +/- 0.003	保存寿命	12 months
酸值(mg KOH/g)	20.8 +/-1.3	IPC J-STD-004 物质分类	ROLO
闪点(T.C.C.)	17 °C		

腐蚀性和电气测试 - SAC 305 合金
腐蚀性测试

测试		ROLO 类物质要求	结果
IPC 标准	铬酸银试纸 IPC-TM 650, 测试方法 2.3.33	未检测到卤化物	合格
	铜镜测试 IPC-TM 650, 测试方法 2.3.32	无完整铜耗现象	合格
	铜腐蚀性测试 IPC-TM650, 测试方法 2.6.15	无腐蚀现象发生	合格
JIS 标准	铜腐蚀性测试 JIS Z3197-1999, 测试方法 8.4.1	无腐蚀现象发生	合格

IPC J-STD-004B 标准表面绝缘阻抗测试

测试	条件	要求	结果
向下梳形, 未清洗	40 °C/93%相对湿度, 7 天	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$>1.0 \times 10^{10} \Omega$
向上梳形, 未清洗	40 °C/93%相对湿度, 7 天	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$>1.0 \times 10^{10} \Omega$
控制板片	40 °C/93%相对湿度, 7 天	$> 1.0 \times 10^9 \Omega$	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$
IPC 标准测试条件(根据 J-STD-004B): 偏压+12.5V; 测量条件 12.5V/IPC B-24 板片(线宽 0.4 mm, 间距 0.5 mm)。			

JIS 标准表面绝缘阻抗测试

测试	条件	要求	控制	结果
初始	环境	$> 1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.4 \times 10^{13} \Omega$	$7.9 \times 10^{12} \Omega$
7 天后	40 °C / 90%相对湿度	$>1.0 \times 10^{10} \Omega$	$4.1 \times 10^{12} \Omega$	$8.0 \times 10^{11} \Omega$
恢复后	25 °C/75%相对湿度, 7 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$9.0 \times 10^{12} \Omega$	$3.9 \times 10^{12} \Omega$
测试条件: 100V, JIS 板片(线宽 0.32mm, 间距 0.32mm, 与 IPC B25 板片相同)。				

BELLCORE 标准表面绝缘阻抗测试

测试	条件	要求	结果
向下梳形, 未清洗	35 °C/85%相对湿度, 4 天	$> 1.0 \times 10^{11} \Omega$	$9.9 \times 10^{11} \Omega$
向上梳形, 未清洗	35 °C/85%相对湿度, 4 天	$> 1.0 \times 10^{11} \Omega$	$7.8 \times 10^{11} \Omega$
控制板片	35 °C/85%相对湿度, 4 天	$> 2.0 \times 10^{11} \Omega$	$9.0 \times 10^{11} \Omega$
Bellcore 标准测试条件: (GR 78-CORE, 第 1 版): 48V, 测量条件 100V/线宽 25 mil /间距 50 mil。			

BELLCORE 标准电子迁移阻抗测试

测试	SIR (初值)	SIR (终值)	要求	结果	外观结果
向上梳形, 未清洗	$5.9 \times 10^{10} \Omega$	$3.1 \times 10^{11} \Omega$	$SIR (初值) / SIR (终值) < 10$	合格	合格
向下梳形, 未清洗	$3.5 \times 10^{10} \Omega$	$8.4 \times 10^{10} \Omega$	$SIR (初值) / SIR (终值) < 10$	合格	合格
控制板片	$1.0 \times 10^{11} \Omega$	$5.9 \times 10^{11} \Omega$	不适用	不适用	不适用
Bellcore 测试条件(根据 GR 78-CORE, 第 1 版): 65 °C/85%相对湿度/500 小时 /10V; 测量条件: 100V/IPC B-25B 样品 (线宽 12.5 mil, 间距 12.5 mil)					

安全&警告

建议贵公司及产线操作员工在使用产品之前阅读并回顾产品安全技术说明书中关于健康和**安全警告**部分。请浏览 MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base 以获得**产品安全技术说明书**。

联络资讯

请联络 Assembly@MacDermidAlpha.com 以确认此为最新发行版

www.macdermidalpha.com

North America 109 Corporate Blvd. South Plainfield, NJ 07080, USA 800.367.5460	Europe Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 01483.758400	Asia 8/F., Paul Y. Centre 51 Hung To Road Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong 852.3190.3100
--	--	--

另请仔细阅读安全技术说明书中的警告和安全信息。本说明书包含安全、经济地操作本产品所需的技术信息。在产品使用之前彻底阅读。紧急安全协助电话：美国 1 202 464 2554，欧洲+ 44 1235 239670，亚洲 + 65 3158 1074，巴西 0800 707 7022 和 0800 172 020，墨西哥 01800 002 1400 和 (55) 5559 1588。

免责声明：本说明书所载之声明、技术信息和建议均基于我们认为可靠的测试，但不保证其准确性或完整性。除非卖方和制造商的高级职员签署的协议文件另有规定，否则任何声明或建议均不构成陈述。本说明书不为任何特定目的之适销性或适合性做出保证或任何默示保证。以下保证取代此类保证及所有其他明示、暗示或法定保证，产品在销售时，保证无材料和工艺技术上的缺陷。卖方及制造商在此保证下的唯一责任是更换销售时有缺陷的产品。在任何情况下，制造商或卖方皆免于承担因不能使用该产品所产生的任何直接或间接损失、损害或费用、偶然或后果性的损失。尽管上文另有规定，若产品系因应客户指定了超出上述参数的操作参数而提供的，或产品在超出上述参数的条件下使用的，则接受或使用该产品的客户承担因在此类条件下使用产品可能导致的所有产品故障风险及直接、间接及后果损失的全部风险，并同意使 **MacDermid Incorporated** 及其相关企业对此免责，并不负任何赔偿责任。产品使用的任何建议或此处包含的任何内容均不得解释为建议以侵犯任何专利或其他知识产权的方式使用任何产品，并且卖方和制造商对此类侵权不承担任何责任或义务。

© 2019 MacDermid, Inc 及其集团附属公司版权所有。标识有“(R)”和 “TM” 是MacDermid, Inc及其集团附属公司在美国和/或其他国家/地区的注册商标或商标。