

ALPHA® EF-6100

低固含量，高可靠性，酒精基波峰焊接助焊剂 - 适用于无铅及有铅应用

概述

ALPHA EF-6100 专为需要高可靠性，卓越的焊接性能且结合杰出的电路板外观和针测性能的应用而研发。**ALPHA EF-6100** 在波峰焊和选择性波峰焊中，对于多种阻焊膜产生的锡球都很少。**ALPHA EF-6100** 适用于要求高可靠性、良好的通孔性能、少元件桥连及少漏焊的线路板设计。

ALPHA EF-6100 是一种高可靠性、符合 IPC/Bellcore 及 JIS 标准、低固含量的免清洗阻焊剂。他宽阔的工艺窗口可以为无铅波峰焊应用提供一流的生产力，对于有铅生产也是极好的选择。**ALPHA EF-6100** 含有多种专有有机活性剂，具有良好的热稳定性，减少了无铅双波峰时连焊的产生。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

特性与优点

- 低固量波峰焊助焊剂，具有卓越的的电可靠性。符合 IPC-J-STD-004 SIR, Bellcore SIR, Bellcore ECM, JIS ECM, 及 JIS SIR 。
- 使用了热稳定活性剂，让这款低固含量、免清洗助焊剂在波峰焊接和选择性焊接中的连焊缺陷发生率减到最低。
- 降低了阻焊膜和焊料间的表面张力，减少焊锡球的出现。
- 残留物极少且无粘性，减少对针测得影响。残留物目视几乎看不到。

应用指南

准备 - 为了保证稳定的焊接性能和电性能可靠性的要求，在工艺的开始阶段保证线路板和元器件要满足现有的可焊性和离子净度的要求。建议组装厂家对相关材料的供应商设立相关标准，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，一般离子净度为最大不超过 $5\mu\text{g}/\text{in}^2$ ($0.77\mu\text{g}/\text{cm}^2$)

组装过程中要小心处理线路板。只能抓握线路板的边缘。建议使用干净，无绒的手套。当更换助焊剂种类时，要用 IPA 彻底清洗助焊剂容器，助焊剂槽，助焊剂喷射系统等。使用 IPA 或其它溶剂清洗剂定期清洁传送带，链爪和夹具，可以避免组装后电路板边缘的残留物。

助焊剂应用 - ALPHA EF-6100 适用于喷射方法。助焊剂涂覆的均匀性直接影响焊接效果。喷射助焊剂时，助焊剂的均匀度可以用 PH 试纸蒙在板子上，再通过喷射区的方式来进行目检。

一般器械设置指南		
操作参数	SAC305 / SACX0307	63/37 Sn-Pb
助焊剂应用	喷洒	喷洒
单波峰的助焊剂喷射量	1200 – 1800 µg/in ² (190 - 280 µg/cm ²) 固含量	1000 – 1400 µg/in ² (155 – 220 µg/cm ²) 固含量
双波峰的助焊剂喷射量	1600 – 2000 µg/in ² (250 – 310 µg/cm ²) 固含量	1500 – 1800 µg/in ² (230 – 280 µg/cm ²) 固含量
顶面预热温度	90 – 120 °C (194 – 248 °F)	75 -100 °C (167 – 212 °F)
底面预热温度	比顶面高大约 35 °C (95 °F)	比顶面高大约 35 °C (95 °F)
顶面温度最大上升斜率 (以避免元件损伤)	最大 2 °C/秒	最大 2 °C/秒
传送带角度	4° - 7° (一般为 6°)	4° - 7° (一般为 6°)
传送带速度	3 - 6 英尺/分钟 (0.9 – 1.8 米/分钟)	3 - 6 英尺/分钟 (0.9 - 1.8 米/分钟)
锡锅接触时间 (包括片波和主波)	1.5 - 3.5 秒 (一般设为 2.5 - 3 秒)	1.5 - 3.5 秒 (一般设为 2.5 - 3 秒)
锡锅温度	255 – 265 °C (491 – 509 °F)	240 – 250 °C (464 – 482 °F)

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）。

助焊剂固含量控制: 对于固含量低于 5% 的助焊剂，比重已经不能有效地反映和控制固含量。我们建议使用酸值来观测和控制固含量。酸值应控制在 22.7 和 25.1 之间。

残留物清除– ALPHA EF-6100 是免清洗助焊剂，残留物可留在线路板上。但是如果需要清除，ALPHA EF-6100 的残留物可使用 ALPHA 2110 皂化剂，IPA 或市场上的溶剂型清洗剂清除。

补焊或返修 - 手工补焊建议使用 Alpha NR205 Cleanline 助焊剂笔和 ALPHA Telecore 系列有芯焊锡丝。

技术数据

参数	典型值	参数	典型值
外观	透明, 无色到微黄液体	闪点(T.C.C.)	12 °C (53 °F)
固体含量, wt/wt	3.8%	建议的稀释剂	ALPHA 425
比重 @ 25 °C (77 °F)	0.794 ± 0.003	存放时间	360 日
酸值 (mg KOH/g)	23.9 ± 1.2	IPC J-STD-004B 标识	ORL0
pH (5% 水溶液)	3.3	容器尺寸	1, 5 和 55 Gal.
磅每加仑	6.6		

腐蚀性及电器测试

腐蚀性测试

测试	ORL0 要求	结果
铬酸银试纸测试 IPC-TM-650 测试方法 2.3.33	无卤素变色	通过
Quantitative Halide IPC-TM-650 测试方法 2.3.28.1	L 分类小于 0.5%	通过
铜镜测试 IPC-TM-650 测试方法 2.3.32	L 级别无铜镜穿破	通过
IPC 铜腐蚀测试 IPC-TM-650 测试方法 2.6.15	无腐蚀	通过

J-STD-004 表面绝缘阻抗 (单位: 欧姆)

测试	要求	结果
向下梳形, 未清洗	最低 1.0×10^8	2.3×10^{10}
向上梳形, 未清洗	最低 1.0×10^8	2.2×10^{10}
控制板	最低 2.0×10^8	2.3×10^{10}
IPC 测试条件(按照 J-STD-004): 85 °C/85%RH/7 天/-50V, 测量@100V/IPC B-24 板(0.4mm 线宽, 0.5mm 间距)。		

IPC J-STD-004B 表面绝缘阻抗

测试	结果

	要求 (在最初的 24 小时内允许小于 1.0×10^8)	多于 24 小时	24 至 168 小时	目测结果
向下梳形, 未清洗	最低 $1.0 \times 10^8 \Omega$	$3.84 \times 10^9 \Omega$	$5.34 \times 10^9 \Omega$	通过
向上梳形, 未清洗	最低 $1.0 \times 10^8 \Omega$	$1.04 \times 10^{11} \Omega$	$1.20 \times 10^{11} \Omega$	通过
控制板	最低 $1.0 \times 10^9 \Omega$	$5.06 \times 10^{11} \Omega$	$5.95 \times 10^{11} \Omega$	NA
IPC 测试条件 (按照 J-STD-004B TM 2.6.3.7): IPC B-24 测试样板, 12V, 40 °C, 90% RH, 测量 @ 20min 间距				

BELLCORE 表面绝缘阻抗 (单位: 欧姆)

测试	要求	结果
向下梳形, 未清洗	最低 1.0×10^{11}	1.1×10^{12}
向上梳形, 未清洗	最低 1.0×10^{11}	3.6×10^{11}
控制板	最低 2.0×10^{11}	7.8×10^{11}
Bellcore 测试条件(按照 GR 78-CORE, Issue 1): 48V, 测量 @ 100V/25 mil 线宽 /50 mil 间距试样。		

JIS 标准表面绝缘阻抗 (单位: 欧姆)

测试	条件	要求	控制	结果
开始阶段 (向下梳形, 未清洗)	周围环境	最低 1.0×10^{11}	5.2×10^{11}	3.4×10^{11}
168 小时后 (向下梳形, 未清洗)	40 °C/93% RH	最低 1.0×10^{10}	1.5×10^{11}	8.8×10^{10}
修复后 (向下梳形, 未清洗)	35 °C/85% RH, 5 天	最低 1.0×10^{11}	4.7×10^{11}	2.8×10^{11}
开始阶段 (向上梳形, 未清洗)	周围环境	最低 1.0×10^{11}	5.2×10^{11}	2.5×10^{11}
168 小时后 (向上梳形, 未清洗)	40 °C/93% RH	最低 1.0×10^{10}	1.5×10^{11}	3.2×10^{10}
修复后 (向上梳形, 未清洗)	35 °C/85% RH, 5 天	最低 1.0×10^{11}	4.7×10^{11}	1.7×10^{11}
测试条件(根据 JIS 标准) @100V, JIS 板 (0.32mm 线宽, 0.32mm 间距, 与 IPC B25 板相同。所有值以 ohms 计。				

BELLCORE 电迁移

测试	SIR (初始)	SIR (终止)	要求	结果	目测结果
向上梳形, 未清洗	9.3×10^9	2.3×10^{11}	SIR (初始)/SIR (终止) < 10	通过	通过
向下梳形, 未清洗	7.2×10^9	6.6×10^9	SIR (初始)/SIR (终止) < 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). 所有值以 ohms 计。					

JIS 标准电迁移

JIS 标准电力和目测要求: 通过

几何平均 SIR 值: 4.9×10^{10} ohms (@85 °C/85%RH/48VDC/1000 小时)

迁移: 没有电迁移的迹象

安全&警告

建议贵公司及其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警告部分。如需查阅安全数据表, 请浏览 MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base。

联络资讯

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

www.macdermidalpha.com

<p>North America 109 Corporate Blvd. South Plainfield, NJ 07080, USA 1.800.367.5460</p>	<p>Europe Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 44.01483.758400</p>	<p>Asia 8/F., Paul Y. Centre 51 Hung To Road Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong 852.3190.3100</p>
--	--	---

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。