

ALPHA[®] EF-12000

无铅和锡铅波峰焊接应用的高固含量、免清洗、含松香助焊剂

概述

ALPHA EF-12000 是一种高固含量、含松香、免清洗、醇基的消光助焊剂。在无铅和锡铅波峰焊接工艺中，此助焊剂都能提供独到的电可靠性和卓越的可焊性。在电迁移和表面绝缘阻抗方面，该助焊剂达到所有主要的国际标准要求。此外，**ALPHA EF-12000** 能够实现业界最佳的表面填孔和极佳的抗微锡珠、连接器桥连和细间距 QFPs 底部 SMT 元件桥连性能。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

特性与优点

- 宽阔的工艺窗口，在无铅和锡铅合金上都能表现极佳的性能
- 优良的助焊剂活性，实现无缺陷焊接
- 业界最佳的表面填孔性能
- 高度的抗桥连和拉尖性能
- 优良的长期电可靠性
- 透明残留物在阻焊层上呈现出均匀的扩散性、一致性和无粘性
- 消光助焊剂能降低目检时焊点的眩光
- 适用于喷射或发泡的方式

应用

准备 – 为了维持稳定的焊接性能和电可靠性，焊接工艺开始前能保证印刷电路板和器件能满足可焊性和离子清洁性的既定要求是非常重要的。我们建议组装商应该为其供应商设定具体的规格要求，供应商在交货时能提供分析证明并且/或者组装商能进行来料检查。对于来料板子和元件离子清洁性的一般要求是最大 $5\mu\text{g}/\text{in}^2$ ($0.77\mu\text{g}/\text{cm}^2$)，使用欧姆表进行测量。

整个工艺过程中，操作线路板都应该非常小心。只能握住线路板的边缘。我们建议使用干净的无毛绒手套。当更换助焊剂种类时，请用 **ALPHA 425** 稀释剂彻底清洗助焊剂容器、助焊剂槽和助焊剂喷射系统等。使用 DI 水、IPA 或其他溶剂清洗剂定期清洁传送带、链爪和夹具，可避免组装后电路板边缘的残留物。

助焊剂应用：ALPHA EF-12000 助焊剂可用于喷射、发泡和波峰的形式。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 的试纸蒙在板子上，再通过喷射区的方式进行目检。工艺能力可通过在未使用的线路板上放置 pH 试纸加以确认，确认助焊剂能到达通孔的顶部。

操作参数	
助焊剂量	220 – 390 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (1400 – 2500 $\mu\text{g}/\text{in}^2$) 固含量
顶部预热温度	90 – 120°C (212 – 248°F)
传送带角度	6 – 7°
传送带速度	1.0 – 2.0 m/min. (3.3 – 6.5 ft/min.)
焊料接触时间（包括晶片波和初始波）	2 – 6 秒
锡炉温度	250 – 265 °C (482 – 509 °F)
上述为一般指导信息，这些参数已被证明可以实现良好的结果；不过，由于您的设备、器件以及电路板的不同，适用于您的优化设置可能不同。为了优化您的工艺过程，我们建议进行试验设计，以优化最重要的变量 (焊剂应用数量，传送带速度，顶部预热温度，锡炉温度和板片方向)	

特殊比重控制：如果采用发泡熔合，可通过添加稀释剂的方式，保持 ALPHA EF-12000 助焊剂的稳定性，弥补其蒸发损失。我们建议通过添加稀释剂将其比重控制在 0.815 和 0.825 之间（77°F）。建议只使用 ALPHA 425 稀释剂，以确保助焊剂发泡和焊接属性的稳定性。

助焊剂残留的去除 - ALPHA EF-12000 是一种免清洗助焊剂，助焊剂残留会滞留在板上。如果需要，可使用 ALPHA 2110 皂化清洗剂或其他商业溶剂清洗剂来清洗焊剂残留

补焊或返修 - 手工焊接建议使用 ALPHA Flux 及 ALPHA Telecore 系列有芯焊丝。

技术数据

参数	典型值	参数	典型值
外观	无色透明至浅粉红色-琥珀色液体	磅/加仑	6.83
比重@ 25 °C (77 °F)	0.818 ± 0.005	闪点 (T.C.C.)	52°F (11°C)
酸性值 (mg KOH/g)	29 ± 2.0	推荐的稀释剂	ALPHA 425
固体含量(重量百分比)	14	保存寿命	360 日
pH (5%的水溶液)	3.2 (典型情况)	包装规格	1、5 和 55 加仑
干燥性测试 (JIS Z 3197:1999)	通过	IPC J-STD-004 分类	ROL1

腐蚀性和电气测试

测试条件	结果	测试方法
IPC 铜腐蚀测试	通过	JIS-Z-3197-1999
水萃取阻值 (Ω)	403	JIS-Z-3197-1999
焊料扩展率 (SAC 305)	85.1%	JIS-Z-3197-1999

JIS 标准表面绝缘阻抗性能

测试	条件	要求	结果
JIS-Z-3197-1999	40°C / 90% RH / 96 Hrs	1 X 10 ¹¹ Ω	1.8 x 10 ¹¹ Ω

JIS 标准电迁移

JIS 标准电力和目检要求: **通过**

表面绝缘阻抗值

: > 1 x 10⁹ Ω (@85 °C/85%RH/48VDC/1000hrs)

迁移: 未发现电化学迁移现象

安全&警告

建议贵公司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。请浏览 MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base 以获得产品安全技术说明书。

储存

保质期信息适用于工厂密封容器中的 Alpha 产品，储存温度为 10 – 43 °C。如果焊剂在较低的温度下（-15 °C 至 +5 °C）储存，使用前 24 小时应回温至 25 – 30 °C。

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其他国家/地区的注册商标或商标。