

ALPHA[®] EF-2210

无挥发、符合 **Bellcore** 标准的免清洗助焊剂

概述

ALPHA EF-2210 是一种无挥发、无卤化物、无松香/树脂、低固体、免清洗助焊剂，具有所有符合 **Bellcore** 表面绝缘阻抗（SIR）的无挥发助焊剂所具备的最高性能，能提供无缺陷的焊接。它含有专有有机活化剂混合物，具有卓越的湿润性和上表面孔填充性能，甚至适用于之前经受热焊接的涂有有机保焊剂（OSP）的裸铜板。**ALPHA EF-2210** 中还加入了一些专有添加剂，以减少阻焊层与焊剂之间的表面张力，从而大大减少了焊球的产生。**ALPHA EF-2210** 更具热稳定性，从而减少了焊剂桥连的发生。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

特性与优点

- 符合 J-STD-004B 及 **Bellcore** 表面绝缘阻抗（SIR）规定，因此适用于要求符合此标准的组件。
- 无挥发，有助于满足空气质量的规定。
- 杰出的湿润性和上表面孔填充性能甚至适合于之前经过回流焊接的涂有有机保焊剂（OSP）的裸铜板。
- 含有热稳定的活化剂，从而减少焊剂桥连的发生。
- 减少了阻焊层与焊剂之间的表面张力，从而减少了焊球的发生。
- 适合选择性焊接工艺。
- 焊后板面极为干净。残渣少，无粘性，可减少对接脚测试的干扰，焊后板面干净。
- 在锡铅和无铅工艺中表现良好。

应用指南

准备：为确保均匀稳定的焊接性能及电可靠性，在开始焊接时，确保电路板和组件符合可焊性和离子洁净度的现行要求是非常重要的。建议装配商与其供应商一起对这些项目制定相应的规格，供应商在装运时提供分析证书，而且/或者装配商进行来料检验。使用离子污染测试仪测量来料电路板和部件的离子洁净度的一般规格最大限度为 5µg/in²。

在整个过程中应小心处理电路板。应该始终握住电路板的边缘。建议使用干净的无棉手套。

传送带、链爪及托盘应定期清洗。可单独使用去离子水，在较难清洗的情况下，使用 IPA 及 ALPHA SM-110 溶液清洁剂会比较有效。

助焊剂应用：ALPHA EF-2210 适用于喷雾法。当喷焊剂时，可肉眼检查涂层厚度的均匀性，方法是在喷有助焊剂的表面上通过一张纸板，或者让一块和电路板同样大小钢化玻璃通过喷雾区，然后再通过预热区。

运行参数	建议值
应用	喷雾
助焊剂使用量	<2000 μ g/in ² 固粒
上表面预热温度	95 – 115 °C (203 – 240 °F)
下表面预热温度	0 至+22 °C (0 至+70 °F) 相对上表面
建议的预热曲线	直线上升至需要的上表面温度
上表面温度最大上升速度（防止组件损坏）	最大每秒2°C（每秒3.5 °F）
传送带速度	1.0 - 6.5 英尺/ 分钟
传送带角度	5 - 8°（一般为6°）
焊料接触时间（包括芯片波和初至波）	2 - 7 秒（一般为3-5 秒）
焊炉温度	Sn63/Pb37 合金：235 – 260 °C（460 – 500 °F）
	无铅合金 (99.3Sn/0.7Cu、96.5/3.5Ag、SAC305、SAC405 和 SACX)：260 – 270 °C（500 – 520 °F）
按照该指南设置可以产生良好的结果。但由于机器、部件、电路板的不同，最佳设置可能不同。为优化工艺，建议进行实验设计，优化最重要的变量（助焊剂使用量、传送带速度、上表面预热温度、焊罐温 度及电路板方向）	

助焊剂固粒控制 - 如果是转鼓喷雾焊接，助焊剂固粒要通过添加稀释剂来控制，在这种情况下，用去离子水来取代助焊剂溶剂的蒸发损失。对于任何固体含量低于 5%的助焊剂来说，比重不是一个有效的评估和控制固体含量的尺度。酸值应控制在 28.5 到 33.5 之间。建议使用 ALPHA 助焊剂固体含量控制 3 号数字化滴定仪。关于滴定仪和滴定程序的详情，请参考 ALPHA SM-458 的技术公告。如不停运转转鼓式助焊剂喷雾机，需要每 8 小时检测一下酸值。如果超过 8 小时未检测，碎片和污染物会聚集在循环型焊剂喷注器上。为保证焊接的均匀、稳定性，应每 40 小时弃置用过的助焊剂。在清理完助焊剂以后，应用去离子水彻底清洗储箱。

去除残留物：ALPHA EF-2210 是不需清洗的助焊剂，残渣会留在电路上。如需要的话，可使用热水去掉残渣。

修板/返工: 当手工焊接时, 建议使用 ALPHA Cleanline 焊剂笔、ALPHA NR205 助焊剂和 ALPHA Telecore 系列有芯焊锡丝。

技术数据

项目	典型值	项目	典型值
外观	无色透明	闪点 (T.C.C.)	无
固态含量, wt/wt	4.0	推荐的稀释剂	去离子水
比重, 25 °C (77 °C) 时	1.015 ± 0.003	保存期限(生产日期起计)	540 日
酸值 (mg KOH/g)	31.5 ± 2.0	焊剂标识IPC J-STD-004	ORL0
pH 值	2.2	VOC	<1%

腐蚀性和电气测试

腐蚀性测试

测试	ORL0 要求	结果
铬酸银试纸 ² IPC-TM 650 测试方法 2.3.33	无卤化物	通过
铜镜测试 ² (修改后的 IPC/Bellcore 方法)	无完整的铜层脱落	通过
铜腐蚀测试 IPC-TM 650 测试方法2.6.15	无腐蚀	通过

²铜镜和铬酸银试纸测试是用助焊接样本进行的, 样品系根据 J-STD-004 第 8 页表 5 脚注 1, 用异丙醇在 80 °C 下蒸发一小时后获得。

J-STD-004 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	结果
“下梳形”未清洗	85°C/85% RH, 7 天	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$3.6 \times 10^9 \Omega$
“上梳形”未清洗	85°C/85% RH, 7 天	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$4.4 \times 10^9 \Omega$
控制板	85°C/85% RH, 7 天	$> 1.0 \times 10^9 \Omega$	$2.1 \times 10^9 \Omega$

IPC 测试条件（根据 J-STD-004）：-50V，测量在 100V/IPC B-24 板（0.4mm 线长，0.5mm 间距）上进行。

IPC J-STD-004B 表面绝缘阻抗

测试	要求 (最初 24 小时内允许 $< 1.0 \times 10^8$)	结果(min. of all measurements recorded)		
		< 24 小时	24 – 168 小时	目测
“下梳形”未清洗	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$9.3 \times 10^7 \Omega$	$1.3 \times 10^8 \Omega$	通过
“上梳形”未清洗	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$1.5 \times 10^9 \Omega$	$9.8 \times 10^9 \Omega$	通过
控制板	$> 1.0 \times 10^9 \Omega$	$4.7 \times 10^{10} \Omega$	$3.9 \times 10^{10} \Omega$	NA

IPC 测试条件(根据 J-STD-004B TM2.6.3.7)：IPC B-24 coupons, 12V, 40°C, 90% RH, 测量于 @ 20min intervals

BELLCORE 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	结果
“下梳形”未清洗	35°C/85% RH, 5 天	$> 1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.1 \times 10^{11} \Omega$
“上梳形”未清洗	35°C/85% RH, 5 天	$> 1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.3 \times 10^{11} \Omega$
控制板	35°C/85% RH, 5 天	$> 2.0 \times 10^{11} \Omega$	$5.7 \times 10^{11} \Omega$

Bellcore 测试条件（根据 GR 78-CORE 第 1 期）：48 伏特，测量在 100V/25 mil 线长/50 mil 间距的电路板上进行。

BELLCORE 电迁移

测试	初始 SIR	最终 SIR	要求	结果	目测结果
“上梳形”未清洗	$3.0 \times 10^8 \Omega$	$1.9 \times 10^9 \Omega$	SIR 初始值/最终值<10	通过	通过
“下梳形”未清洗	$3.0 \times 10^8 \Omega$	$5.2 \times 10^8 \Omega$	SIR 初始值/最终值<10	通过	通过

Bellcore 测试条件（根据 GR 78-CORE 第 1 期）：65 °C/85% RH/500 小时/10V，测量在 100V/IPC B-25B 样式（12.5 mil 线长，12.5 mil 间距）上进行。

安全&警告

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

储存

冷藏在 0-25 °C 之间。

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 1.800.367.5460	Europe Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 44.01483.758400	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 及其相关企业对此负责，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。