

# ALPHA<sup>®</sup> OM-300

## 超细特性无铅焊膏

### 概述

**ALPHA OM-300** 是一款无铅、免清洗焊膏，适合用于各种应用场合。**ALPHA OM-300** 的宽工艺窗口的设计使得相关从有铅到无铅的转变的问题最少。该焊膏提供了与有铅工艺相当的工艺性能。**ALPHA OM-300** 在不同设计的板上均表现出卓越的印刷能力，尤其是要求超细间距(11 mil<sup>2</sup>)、可从覆印刷和需要高产量的应用。

出色的回流工艺窗口使得其可以很好的焊接 CuOSP 板，与各种尺寸的印刷点均有良好的结合。同时还具有优秀的防不规则锡球和锡珠性能。**ALPHA OM-300** 焊点外观优秀，易于目检。另外，**ALPHA OM-300** 还达到空洞性能 IPC CLASS III 级水平和 ROL0 IPC 等级确保产品的长期可靠性。

\*虽然无铅合金的外观有别于铅锡合金，但机械强度与铅锡或铅锡银合金相当甚至更高。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

### 特性与优点

- 最好的无铅回流焊接良率，在0.1mm (4mil) 网板厚度及细至0.25mm(10mil) 的圆形开孔可以得到完全的合金熔合。
- 优秀的印刷一致性，适用于几乎所有线路板设计。
- 印刷速度最高可达200mm/sec (8inch /sec)，印刷周期短，产量高。
- 宽回流温度曲线工艺窗口，对各种板子/元器件表面处理均有良好的可焊性。
- 回流焊接后极好的焊点和残留物外观
- 减少不规则锡珠数量，减少返工和提高直通率。
- 符合IPC 7095最高级别的抗空洞性能第三级
- 卓越的可靠性，不含卤素卤化物。
- 兼容氮气或空气回流

**产品信息**

- 合金: SAC305 (96.5%Sn/3.0%Ag/0.5%Cu)  
SAC357 (95.8%Sn/3.5%Ag/0.7%Cu)  
SAC387 (95.5%Sn/3.8%Ag/0.7%Cu)  
SAC396 (95.5%Sn/3.9%Ag/0.6%Cu)  
SAC405 (95.5%Sn/4.0%Ag/0.5%Cu)  
e1 合金 (根据 JESD97 分类)  
关于其他合金, 请联络当地 Alpha 办事处
- 锡粉尺寸: 3 号粉 (根据 IPC J-STD-005, 25-45  $\mu\text{m}$ ), 4 号粉 (根据 IPC J-STD-005, 20-38 $\mu\text{m}$ )
- 残留物: 大约 5% (w/w)
- 包装尺寸: 500g 罐装, 6”& 12”支装, DEK ProFlow™ 片装, 及 10cc 与 30cc 针筒装
- 助焊胶: ALPHA OM-300 助焊胶提供相应 10cc 和 30cc 包装供返工使用,
- 无铅: RoHS 指令 EU/2015/863; 修订 2011/65/EU 的附件 II

**应用指南**

设计用于标准间距和超细间距网板印刷应用, 使用 0.1mm (0.004” ) 到 0.15mm (0.006” ) 的标准网板厚度, 印刷速度在 25mm/sec (1” /sec) 和 200mm/sec (8” /sec)之间。根据印刷速度的不同, 刮刀压力设为 刮刀(0.9 -2lbs/inch)的 0.16-0.34kg/cm。印刷速度越快, 刮刀压力越大。宽回流窗口提供了无铅工艺前所未有的高焊接产能, 良好的外观以及最少的返工。

## 技术数据

目录	结果	规程/备注
<b>化学性质</b>		
活性水平	ROL-0 = J-STD 分类	IPC J-STD-004
卤素含量	不含卤素卤化物, 通过铬酸银测试	IPC J-STD-004
铜镜测试	通过	IPC J-STD-004
铜腐蚀测试	通过 (没有腐蚀迹象)	IPC J-STD-004
<b>电性能</b>		
SIR (IPC 7 天@ 85 °C/85% RH)	通过 > 1.9 x 10 <sup>10</sup> ohms	IPC J-STD-004 {通过标准: ≥ 1 x 10 <sup>8</sup> ohm min}
SIR (Bellcore 96 小时@ 35 °C/85% RH)	通过 > 8.3 x 10 <sup>12</sup> ohms	Bellcore GR78-CORE {通过标准: ≥ 1 x 10 <sup>11</sup> ohm min}
电迁移 (Bellcore 96 小时@ 65 °C/85° RH, 10V, 500 小时)	通过 初值 5.3 x 10 <sup>10</sup> ohms 终值 1.5 x 10 <sup>11</sup> ohms	Bellcore GR78-CORE {通过标准: 终值>初值/10}
<b>物理特性</b>		使用 88.5% 金属含量, #3 号粉
颜色	残留物无色、透明	SAC 305、357、405 合金
粘力对湿度 (t=8 小时)	通过 在超过 24 小时 25-75%相对湿度后, 变化小于 1g/mm <sup>2</sup>	IPC J-STD-005
	通过 当存放在 25±2 °C 和 50±10% 的相对湿度中, 变化小于 10%	JIS Z3284 Annex 9
粘度	OM-300: 88.5% 金属重量, M13 印刷应用 OM-300: 83.3% 金属重量, M04 点锡应用	Malcom 螺旋粘度测试仪; J-STD-005
锡球	可接受 (SAC 305、SAC 357 和 SAC 405 合金)	IPC J-STD-005
	通过 Class 2, 1 小时及 72 小时	DIN 标准 32 513, 4.4
网板寿命	> 8 小时	@ 50%RH, 23 °C (74 °F)
扩散性	通过	JIS-Z-3197: 1999 8.3.1.1
助焊剂粘性测试	通过	DIN 32513 Talc 测试
塌陷	通过	IPC J-STD-005 (10 min 150 °C)
	通过	DIN 标准 32 513, 5.3
	通过	JIS-Z-3284-1994 附件 8

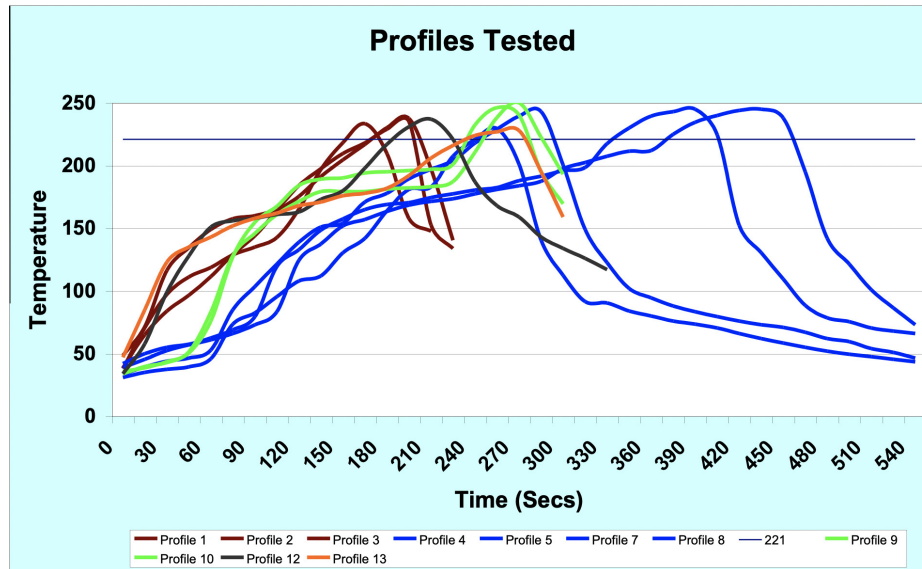
## 工艺指南

储存—处理	印刷	回流 (见图 #1)	清洗
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 冷藏在 0-10 °C (32- 50 °F) 条件下以保证稳定性。</li> <li>• 冷藏条件下保质期为 6 个月。</li> <li>• 使用前, 焊膏可在不超过 25 °C (77 °F) 条件下存放 2 周。在打开焊膏罐前, 请勿使用摇动器或其他自动混合器。</li> <li>• 将焊膏回温到室温, 最长须要最长 4 小时。使用前, 焊膏的温度应高于 19 °C (66 °F)。使用温度计测量并确认焊膏温度高于 19°C (66°F)。印刷时温度可以达到 29 °(84 °F)</li> <li>• 不要将网板上已使用的焊膏或与罐中未使用的焊膏混合。这将改变未使用焊膏的流变性。</li> <li>• 上述参数仅供参考, 应根据应用条件自行确定。</li> </ul>	<p><b>网板:</b> 推荐使用 ALPHA CUT 或 ALPHA FORM 网板, 厚度为 0.100mm - 0.150mm (4-6mil), 间距为 0.4 - 0.5mm (0.016" 或 0.020")。网板设计受多种过程变量影响。如需帮助, 请联系 Alpha 当地的网板工厂。</p> <p><b>刮刀:</b> 金属 (推荐)</p> <p><b>压力:</b> 刮刀长度方向 0.16 - 0.34 kg/cm (0.9-2.0 lbs./inch)</p> <p><b>速度:</b> 25-200mm/s (1 - 8 inch/s)</p> <p><b>焊膏滚动直径:</b> 1.5-2.0 cm 直径, 如滚动直径达到 1cm (0.4"), 需要适当增加焊膏。最大滚动尺寸以刀片类型而异。超过最大直径会导致结壳 (焊膏从网板脱离并黏附在刮刀上)</p> <p><b>印刷泵头:</b> 通过 MPM 200 印刷兼容测试及 DEK ProFlow™ 测试。</p>	<p><b>环境:</b> 洁净干燥的空气或氮气环境。</p> <p><b>曲线(SAC 合金):</b> 建议使用直线上式曲线, 斜率为 0.8°C 至 1.7°C 每秒(TAL 35 – 90 秒, 峰值温度 232-250°C)<sup>(1)</sup> 高密度组装可能需要在曲线内进行预热, 可根据以下条件进行设置:</p> <p>从 40°C 至液相点: 介于 2 分 30 秒至 4 分钟之间 (最理想<sup>(2)</sup>为 3 分钟)。</p> <p>从 170°C 至液相点: 介于 45 秒至 75 秒之间 (最理想<sup>(2)</sup>为 1 分钟)。</p> <p>从 130°C 至液相点: 介于 1 分 20 秒至 2 分 15 秒之间 (最理想为 1 分 30 秒)。</p> <p>液相点以上时间: 介于 30 秒至 90 秒之间 (最理想<sup>(2)</sup>为 45 至 70 秒)。</p> <p>备注 1: 验证温度时请参考元器件和线路板供应商提供的热性能数据。较低的峰值温度需要较长的 TAL 以改善焊点外观。</p> <p>备注 2: ALPHA OM-300 是为了优化您的工艺, 为获得较宽的回流工艺窗口而设计的。通过参数的平衡可以达到如下要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最小的温度差异 (取决于线路板质量和回流焊炉的热性能)</li> <li>2. 最大的回流焊接良率 (包括空洞, 外观, 锡球等)</li> <li>3. 使元件和线路板受到最小的应力和过热影响。(参考相关供应商的指南和规格)</li> </ol> <p>联系 Alpha 当地的工程师以获取详细信息</p>	<p>回流后, ALPHA OM-300 的残留物可留在电路板上。如需清洗, 推荐使用 ALPHA BC-2200 水性清洁剂。如使用溶剂清洗, 推荐使用以下清洗剂:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALPHA SM-110E</li> <li>• Bioact SC-10E</li> <li>• Kyzen Micronox MX2501</li> </ul> <p>溶剂清洗时间为 5 分钟。</p> <p>错印和网板清洗也可使用 ALPHA® SM-110E, ALPHA® SM-440, ALPHA® BC-2200 和 Bioact™ SC-10E 清洗剂。</p>

Bioact® 及 Hydrex® 是 Petroferm, Inc. 的注册商标

回流曲线

图#1: 典型的回流曲线



**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警告部分。如需查阅安全数据表, 请浏览 [MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base](http://MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base)。

**联络资讯**

请联络 [Assembly@MacDermidAlpha.com](mailto:Assembly@MacDermidAlpha.com) 以确认此为最新发行版

[www.macdermidalpha.com](http://www.macdermidalpha.com)

<p><b>North America</b> 109 Corporate Blvd. South Plainfield, NJ 07080, USA 1.800.367.5460</p>	<p><b>Europe</b> Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 44.01483.758400</p>	<p><b>Asia</b> 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。