

ALPHA® CVP-390

完全不含卤素、低空洞、精密器件、优异在线测试性能、免清洗无铅焊膏
兼容 SAC305 和低银合金

描述

ALPHA® CVP-390 是一种针对要求优异在线测试性能焊接残留和符合JIS标准铜腐蚀性测试应用的无铅、完全不含卤素、免清洗焊膏。

本产品还能实现稳定的细间距印刷能力，可以采用 100µm 厚网板进行 180µm 圆印刷。其优异的印刷焊膏量可重复性有助于降低印刷工艺波动而造成的缺陷。此外，**ALPHA CVP-390** 能实现 IPC7095 标准的第三级空洞性能。

特性与优点

- **网板使用寿命长：**在至少8小时连续印刷的条件，无需添加焊膏，亦能保持稳定的印刷性能
- **高粘附力寿命长：**确保高贴片效率，良好的自调整能力
- **宽广的回流曲线窗口：**在复杂、高密度电路板装配上亦可实现最优质量的可焊性（空气或氮气回流，保温或升温回流曲线，最高温度175-185°C条件下）
- **降低随机焊球水平：**最大程度减少返工，提高首件良品率
- **优异的聚结和润湿性能：**即使在高保温环境下，能实现180µm圆焊膏的聚结
- **优异的焊点和助焊剂残留外观：**回流焊接后，即使采用长时间高温保温，不会出现炭化或烧结现象
- **优异的防空洞性能：**符合IPC7095标准第三级空洞要求
- **卤素含量：**完全不含卤素，无特意添加卤素
- **残留物：**优异的在线测试属性，符合JIS标准铜腐蚀性测试
- **安全和环保：**材料符合RoHS和无卤素要求（见下表），以及TOSCA和EINECS要求。

产品信息

<u>合金：</u>	SAC305 (96.5%Sn/3.0%Ag/0.5%Cu) SACX Plus™ 0307 SMT (99%Sn/0.3%Ag/0.7%Cu) SACX Plus™ 0807 SMT (98.5%Sn/0.8%Ag/0.7%Cu) InnoLot™ (90.95%Sn/3.8%Ag/0.7%Cu/1.4%Sb/0.15%Ni/3%Bi) Sn99.3/Cu0.7 对于其他合金要求，请联系爱法当地销售办事处
<u>粉末尺寸：</u>	3号粉 (25-45µm，根据IPC J-STD-005) 4号粉 (20-38µm，根据IPC J-STD-005) 4.5号粉（专有的锡粉粗细度分布）- 按需定制 5号粉 (15-25µm，根据IPC J-STD-005) - 按需定制
<u>包装规格：</u>	500克罐装，6"和12"筒装
<u>助焊剂凝胶：</u>	有10和30毫升针筒包装的助焊剂凝胶，供返工操作使用
<u>无铅：</u>	符合RoHS Directive 2002/95/EC要求。

应用

针对标准和精密间距网板印刷配方，印刷速度可控制在 25mm/秒（1"/秒）- 150mm/秒（6"/秒）之间；适用的网板厚度为 0.100mm（0.004"）- 0.150mm（0.006"），特别推荐与ALPHA®网板搭配使用。根据印刷速度的同步，刮刀压力为 0.21-0.36 公斤/cm（1.25 -1.5 磅/英寸）。

印刷速度越高，要求采用更大的刮刀压力。回流工艺窗口保证了高焊接效率、优异外观和最大程度的返工减少。

卤素状态

ALPHA® CVP-390 是“完全不含卤素”产品，并符合下表所列所有标准的要求：

卤素标准			
标准	要求	测试方法	状态
JEITA ET-7304 无卤素焊接材料的定义	焊接材料（固态）中溴、氯、氟含量低于 1000ppm	TM EN 14582	合格
IEC 612249-2-21	在焊接后残留中，阻燃剂中的溴或氯浓度低于 900 ppm 或总计浓度低于 1500 ppm。		合格
JEDEC “低卤素”电子产品定义指导	在焊接后残留中，阻燃剂中的溴或氯浓度低于 1000 ppm。		合格
完全不含卤素： - 产品中无特意添加卤化成分			
类别	结果	过程/说明	
化学属性			
活性水平	ROLO	IPC J-STD-004B	
卤化物含量	不含卤化物（滴定）	IPC J-STD-004B	
氟点测试	合格	JIS-Z-3197-1999 8.1.4.2.4	
卤素测试	合格，完全不含卤素 - 无特意添加卤素	EN14582，氧弹燃烧 不可检测物质浓度低于 50 ppm	
铬酸银测试	合格	IPC J-STD-004B	
	合格	JIS-Z-3197-1999 8.1.4.2.3	
铜镜测试	合格	IPC J-STD-004B	
	合格	JIS-Z-3197-1999 8.4.2	
铜腐蚀性测试	合格（未出现腐蚀现象）	IPC J-STD-004B	
	合格（未出现腐蚀现象）	JIS-Z-3197-1999 8.4.1	
电气属性			
水萃取电阻率	13,400 ohm-cm	JIS-Z-3197-1999 8.1.1	
表面绝缘阻抗 (7 天, 40°C/93%RH, 10V 偏压)	合格	IPC J-STD-004B TM-650 2.6.3.7 (合格标准: $\geq 1 \times 10^8$ ohm)	
电子迁移 (Bellcore 500 小时, 65°C/85%RH, 10V)	合格	Bellcore GR78-CORE (合格标准: 最终值 > 初始值/10)	
JIS 电子迁移 (1000 小时, 85°C/85%RH, 48V)	合格	JIS-Z-3197-1999 8.5.4	

物理属性		
颜色	助焊剂残留无色透明	
粘附力遏和湿度	合格 24 小时内保持>100gf (25%、50%和 75%相对湿度条件下)	JIS Z-3284-1994, 附录 9
	合格 24 小时内 在 25%和 75%的相对湿度条件下, 改变<1g/mm2	IPC J-STD-005 TM-650 2.4.44
粘附力 (32°C/35%RH) 印刷完成后 0, 1, 2, 3 和 4 小时 分别测试	> 100gf	JIS Z-3284-1994, 附录 9
粘度	88.8%金属重量, M17 对应的 4 号粉 粘度 (典型值): 1700 poise (使用 10 RPM Malcom 螺旋粘 度计)	Malcom 螺旋粘度计; J-STD-005
	89%金属重量, M20 对应的 4 号粉 粘度 (典型值): 2000 poise (使用 10 RPM Malcom 螺旋粘 度计)	
	88.8%金属重量, M20 对应的 4.5 号粉 粘度 (典型值): 2000 poise (使用 10 RPM Malcom 螺旋粘 度计)	
粘度稳定性 (25°C, 20 天)	合格	Malcom 螺旋粘度计
持续粘度测量 (25°C, 24 小时)	合格	Malcom 螺旋粘度计
聚结测试	能在 < 200µm 圆铜焊盘完成回 流	内部
焊球	优异	IPC J-STD-005 TM-650 2.4.43
润湿时间	合格 0.34 秒	Rhesca 测试, 测试时间 T2: 3 秒
延展率	80%	JIS-Z-3197-1999 8.3.1.1
网板寿命	>8 小时	於 50%相对湿度, 23°C(74°C)条件下
冷塌陷	0.2 mm 间距无桥连	JIS-Z-3284-1994 附录 7
	未测试	IPC J-STD-005 TM-650 2.4.35
热塌陷	0.4 mm 间距无桥连	JIS-Z-3284-1994 附录 8
	合格	IPC J-STD-005 TM-650 2.4.35
干燥测试 (滑石粉)	合格	JIS-Z-3197-1999 8.5.1

安全

虽然ALPHA® CVP-390 助焊剂系统没有毒性, 但在典型的回流条件下会产生少量的反应和分解蒸汽。这些蒸汽应能从工作空间中完全排出。请查询材料安全数据表(或浏览 www.alpha.alent.com)了解更多的安全性信息。

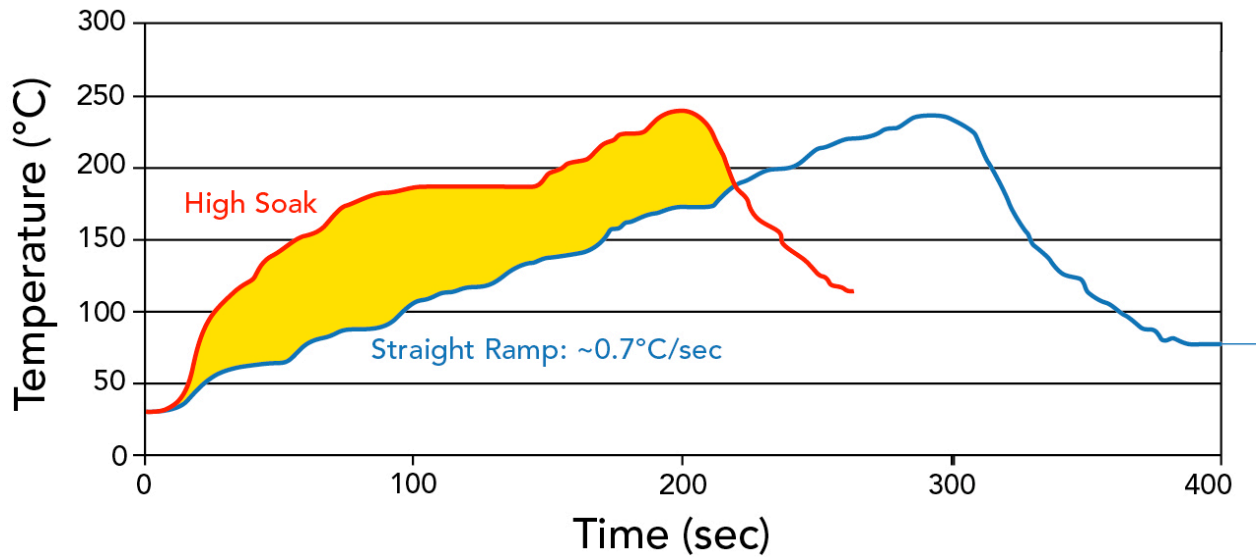
存储

拿到ALPHA® CVP-390 后应立即存放在冰箱中, 并将温度保持在 (0 -10) °C / (32- 50°F)。

在打开包装使用前，ALPHA® CVP-390 应被置于室温条件下（操作过程参见第 4 页），防止焊膏表面出现冷凝水堆积。

存储-操作	印刷	回流（参见表 1）	清洗
<p>1. 冷藏在 0-10°C（32-50°F）条件下以保证稳定性。</p> <p>2. 使用前，焊膏可在不超过 25°C（77°F）条件下存放 2 周。</p> <p>3. 冷藏后，焊膏容器应加热到室温条件下，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）。</p> <p>4. 使用前，可手工搅拌焊膏。不要求采用旋转/离心设备进行搅拌。如果采用上述设备，使用 300RPM 搅拌 30-60 即可。</p> <p>5. 不要从网板上去除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学特点。</p> <p>6. 上述参数仅供参考，应根据应用条件自行确定。</p>	<p>网板：推荐使用爱法出品的 ALPHA® CUT™, ALPHA® NICKEL-CUT™, ALPHA® TETRABOND™, or ALPHA® FORM网板，网板厚度为 0.1 mm（4 mil）- 0.15 mm（6 mil），间距为 0.4 - 0.5 mm（0.016”或 0.020”）。网板设计受多种过程变量影响。如需帮助，请联系爱法当地的网板工厂。</p> <p>刮刀：金属（推荐）</p> <p>压力：0.21 - 0.36 kg/ cm（1.25-2.0 lb/ inch）。</p> <p>速度：25-150mm/s（1-6 inch/s）</p> <p>焊膏滚动直径：1.5-2.0 cm 直径，如滚动直径达到 1cm（0.4”），适当增加。最大滚动尺寸以刀片类型而异。</p> <p>网板释放速度：1- 5 mm/s。</p> <p>提升高度：8 - 14mm（0.31 -0.55”）</p>	<p>气体：推荐使用清洁干燥空气或氮气。</p> <p>回流曲线（SAC合金）：</p> <p>升温：0.7°C/秒和 1.3°C/秒 升温曲线，液相点温度以上停留 45-60 秒。</p> <p>保温：150-175°C，60-100 秒的保温曲线能够获得理想的回流结果。如果需要，在更高保温温度（175-185°C）下 60 秒的保温曲线也能获得较好的回流结果。典型的峰值温度为 235-245°C。</p> <p>备注1: 峰值温度保持在 241 °C 以下能降低 BGA 和 QFN 空洞的数量和大小。</p> <p>备注2: 对于温度升高后的热力学属性，请参考元件和板片供应商提供的数据。如果峰值温度降低，液相点以上停留时间要加长，才能保证焊点美观。</p>	<p>ALPHA® CVP-390 残留物的设计就是在回流后保持在板片上。如果需要清洗，推荐使用 Vigon A201（在线清洗）、Vigon A 250（批量清洗）或 Vigon US（超声波清洗）。Vigon 是 Zestron 公司注册商标。</p> <p>如果印刷错误或需要进行网板清洗，可使用 ALPHA® SM-110E、ALPHA® SM-440、和 Bioact™ SC-10E 进行清洗。Bioact 是 Petroferm 公司注册商标</p>

图1: CVP-390 SAC 305典型回流曲线



回流曲线建议		
参数	推荐值	其他信息
回流气体	空气或氮气	
SAC305	217 - 221°C 熔化范围	
SACX Plus™ 0807 SMT	217 - 225°C 熔化范围	
SACX Plus™ 0307 SMT	217 - 227°C 熔化范围	
Setting Zone*	推荐的停留时长	延伸窗口
40°C - 221°C	2:30 - 4:30分	小于5:00分
170°C - 221°C	0:30 - 2:00分	小于2:30分
120°C - 221°C	1:25 - 3:00分	小于3:30分
液相点以上温度 (217 - 221°C)	45 - 90秒	不推荐
峰值温度	235 - 245°C	与大多数常见表面处理兼容(Entek HT, Entek OM, Alpha Star, ENIG, SACX HASL)。PCB的最低温度可低至230°C。回流焊时焊膏可耐受250°C
焊点冷却速度	1 - 6°C/秒	保持推荐速度有利于防止表面破裂

* 以上建议值针对 SAC305 合金。对于其他合金，请按照合金的液相点温度操作。