



焊接

ECOREL™ FREE 305-WS12

SAC305 无铅合金锡膏
水基去除助焊剂残留工艺
优异的润湿性

产品优势 | BENEFITS

ECOREL FREE 305-WS12 是一款无铅水溶性锡膏，专为需要回流后清洗的 SMT 组装工艺而设计。

性能 PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"> 在包括铜、OSP、镍金、浸银在内的任何镀层都有很好的润湿性。 高产量 ICT 测试直通率高 良好的下锡性
成本 COST	<ul style="list-style-type: none"> 用纯净水或水基清洗剂很容易清洗焊接后的残留物 优化粘度增加网板上使用寿命，防止机器停机
环保 HSE	<ul style="list-style-type: none"> 无铅 配方无有害物标签，工作场所安全性高

特点 | FEATURES

常规选择

规格参数	ECOREL FREE 305-WS12 T4	ECOREL FREE 305-WS12 T5
合金	Sn96,5Ag3Cu0,5	Sn96,5Ag3Cu0,5
熔点 (°C/°F)	217 / 422	217 / 422
金属含量(%)	89 +/-0,5	88 +/-0,5
助焊剂残留	大约 5% (重量比)	大约 5% (重量比)
卤素含量		
粉径大小	20 – 38 微米 / 4 号粉	15 – 25 微米 / 5 号粉
螺旋泵* 粘度 (Pa.s 25°C)	典型值 300	典型值 210

*用来测试螺旋泵粘度的设备是 Malcom，转速为 10rpm。

特点 | CHARACTERISTICS

特征	数值	
助焊剂分级	REH1	ANSI/J-STD-004
	122	ISO 9454
锡球测试	通过	ANSI/J-STD-005
铜镜测试	H	ANSI/J-STD-004
铜腐蚀	大部分	ANSI/J-STD-004
SIR (IPC)	通过	ANSI/J-STD-004
清洗后 SIR (Bellcore)	通过	Bellcore
电迁移(IPC/Bellcore)	通过	ANSI/J-STD-004 / Bellcore

工序建议 | PROCESS RECOMMENDATION

最佳工艺取决于操作条件、设备、电路板或元件设计等因素。我们的团队随时给您提供建议。

锡膏准备

- 使用前将锡膏在室温下放置至少 4 个小时。
- 印刷前，必须用刮刀手动搅拌或在钢网上印刷几次来混合锡膏。
- 不需要也不建议使用机器混合锡膏（手工搅拌即可）。

印刷参数

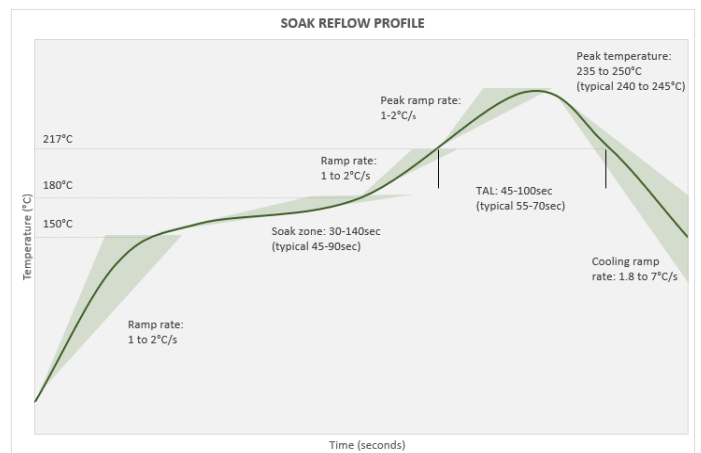
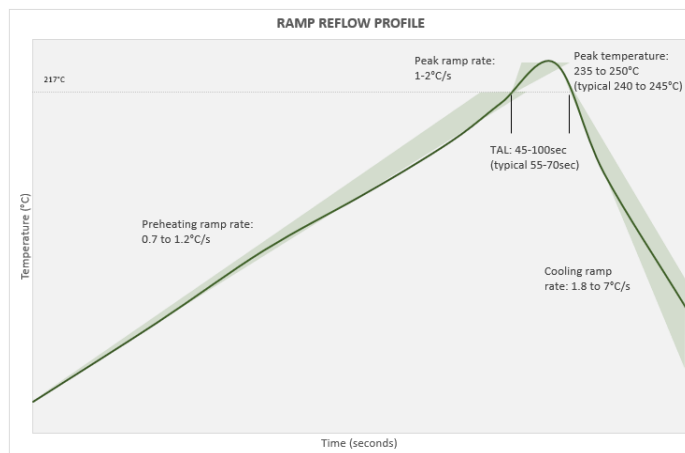
沿刮刀长度方向加一条长锡膏，加锡量在 100g/10cm 用来控制锡膏直径在 1-2 厘米，这样有利于锡膏在钢网上滚动，确保印刷质量。

参数	备注
印刷速度	20 -100 mm/s (1 - 4 inch/s) 最大值根据印刷机能力而定
刮刀压力	250 mm 刮刀压力为 7 Kg, 速度为 100 mm/s, 4 号粉 250 mm 刮刀压力为 4 Kg, 速度为 30 mm/s, 7 Kg, 速度为 80, 11 Kg, 速度为 100 mm/s, 5 号粉 实际数值与设备, 印刷速度和刮刀长度有关
持续印刷钢网寿命	8 小时
两次印刷间的停滞时间	2 小时
粘附力	6 小时

回流参数

这种锡膏可以在保护气体（氮气）下焊接，或者强烈建议在还原气体（氮气/氢气混合物）下焊接，以提高焊接质量，避免锡球。

推荐使用线性升温曲线以确保在到达回流峰值温度前每一部分的温度达到均一。



回流步骤	详情
预热升温速率（线性升温曲线）	0.7-1.2°C/s（根据实际线路板大小和密度而定）
预热升温步骤（浸润型曲线）	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 - 150°C: 升温速率 1 - 2°C/s ▪ 浸润温区 150 - 180°C: 回流 60-140s (通常浸润温区 45-90s) ▪ 液相线温度 170°C 1-2°C/s
峰值升温速率	1 - 2 °C/秒
峰值温度	235-250°C / 240-245°C 为最佳 锡膏本身可以承受超过 250°C 的峰值温度，但是有可能对元器件有损伤
超过液相线温度时间	45 - 100s（通常 55 - 70s）
冷却速率	1.8 - 7°C/s

清洗 | CLEANING POST SOLDERING

在焊接之后，剩余的助焊剂残留可以用清洗操作轻松去除。可以只用热水或热水加清洗剂。我们建议在焊接后不超过 4 小时内进行清洗，但这也取决于外部因素，如湿度和温度。

下表是 INVENTEC PCBA 去助焊剂残留解决方案的快速参考。

Inventec 在水基和溶剂系列的高科技清洗产品拥有 60 多年的经验。我们的焊接材料与我们的清洗解决方案保持一致，为您提供有保证的清洗效果。

工艺类型	PCBA 助焊剂清洗方案
手工	Quicksolv™ DEF90
水洗流程 (浸没或喷淋)	Promoclean™ DISPER 607, Promoclean™ DISPER 707, Promoclean™ DISPER 800

更多可提供产品，取决于客户的特定要求。请查询我们的返工清洗解决方案。

包装、储存和保质期 | PACKAGING, STORAGE & SHELF LIFE

- 为了保证最佳的产品性能，建议的存储温度范围是 0°C 至 10°C。
- 为了达到最佳保存效果，请将锡膏垂直存放，尖头朝下。
- 罐装的保质期为 12 个月，卡桶包装的保质期为 9 个月。

可选包装



罐装
250g & 500g



卡桶包装
600g

健康、安全和环境 | HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENT

根据说明书使用可确保操作顺畅进行。

根据指令 2011/65 / UE (RoHS) 的附件 II (包括其修正案)，我们保证该产品所含汞，铅，铬六价铬，多溴联苯，多溴二苯醚，多溴二苯醚，DEHP，BBP，DBP，DIBP 的含量不超过 0.1%，Cd 不超过 0.01%。INVENTEC PERFORMANCE CHEMICALS 也会严格履行 REACH 和冲突矿产法规。

使用前，请始终参阅安全说明书 (SDS 或 MSDS)。可以从 www.quickfds.com 下载我们的 SDS。我们将要求您提供电子邮件地址，以便更新时可以自动向您发送 SDS 的新版本。

技术支持&免费测试 | TECHNICAL SUPPORT & FREE-OF-CHARGE TESTING

Inventec 欧纷泰拥有一支遍布全球的技术团队，为您提供全方位的技术支持。

根据你的要求，我们提供在线或现场支持

- 根据您的具体需求选择合适的产品
- 协助您进行产品评估
- 帮助您建立初期工艺流程
- 对大规模生产过程中随时可能出现的技术问题提供快速响应。

当需要优先清洗时，也欢迎客户莅临我们的清洗中心观看整个过程从而相信我们的解决方案。我们拥有水基和溶剂型清洗工艺。

Inventec 欧纷泰不仅研发清洗产品而且提供锡膏和三防漆。从工艺的角度来看，这些材料是紧密联系在一起。与我们的技术团队交谈，他们非常了解这 3 种产品的特性，将极大地帮助您在整个过程中克服技术挑战。

通过 contact@inventec.dehon.com 联系我们的技术支持或当地的销售人员。

关于 INVENTEC 欧纷泰 | ABOUT INVENTEC

INVENTEC 欧纷泰是一家生产锡膏，清洗剂并提供涂覆材料的全球供应商，应用于电子、半导体以及工业领域。40 多年来，我们将环境与健康，可持续发展和可靠性作为我们产品开发的核心，在创新方面发挥了领导作用。

我们在法国，瑞士，美国，墨西哥，马来西亚和中国的生产基地均通过 ISO 9001 和 ISO 14001 认证，这保证了整个供应链顺畅并节约成本。

我们为众多行业提供优质产品，我们的产品在要求高可靠性的应用中的出色性能使我们更专注于汽车，航空，半导体，能源和医疗行业。

www.inventec.dehon.com



SOLDERING • CLEANING • COATING

此说明书提供的信息仅供参考。Inventec 欧纷泰对任何特殊的、偶然的和间接的损害不付任何负责。所有使用者都有责任根据管理机关(环境保护条例)依法履行自身义务。

Inventec Performance Chemicals – 26 rue de Coulons. 94360 Bry-sur-Marne, France
Limited company with capital of 600 000€ - 964 500 706 RCS Créteil