

# ALPHA<sup>®</sup> NR310B

## 无可挥发有机物免清洗助焊剂

### 概述

**ALPHA NR310B** 是为了消除焊球和焊料桥接这两种与芯片焊相关最常见缺陷而特别开发的。在所有能满足 Bellcore 标准的所有低固态免清洗助焊剂中，**ALPHA NR310B** 在各种阻焊层条件下都表现出最低的焊球发生趋势。任何线路板设计中对桥连敏感、需要进行针测或对焊球有极高要求的应用，都应该考虑 **ALPHA NR310B**。

**ALPHA NR310B** 是一种不含挥发性有机物、不含卤化物、不含松香/树脂、低固态物质含量的免清洗助焊剂。其使用专有有机活化剂混合物配制而成，具有出色的润湿性和顶侧填孔性能。

**ALPHA NR310B** 还包含几种专有添加剂，可降低阻焊层和焊料之间的表面张力，从而大大减少焊球产生。**ALPHA NR310B** 也考虑了更优的热稳定性，从而减少焊料桥接的发生。**ALPHA NR310B** 符合 Bellcore NWT-000078 第 3 版的要求。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

### 特性与优点

- 无可挥发有机物，有助于满足空气质量法规要求
- 即使在含有机涂层的裸铜板上，也能获得出色的润湿性，实现出色的填孔效果
- 热稳定活性剂可在低固态物质含量免清洗助焊剂中实现最低焊料桥连
- 降低阻焊层和焊料之间的表面张力，帮助低固态物质免清洗助焊剂实现最佳焊球频率
- 极低粘性残留物水平，减少针测的干扰，并无明显残留物

### 应用指南

**准备：**为了保持稳定的焊接性能和电气可靠性，电路板和元件需符合可焊接性和离子清洁度要求是非常重要的。我们建议装配商应向其供应商制定产品规范要求，供应商提供分析证书或由装配商进行来料检验。常见的板片和元件离子清洁度检验标准是不超过  $5\mu\text{g}/\text{in}^2$ 。可使用离子污染测试仪在加热溶液中进行测量。

电路板在整个操作过程中都应小心处理。只能用手握住板片的边缘，并应穿戴清洁的无绒手套。

传送带、链爪和焊盘应定期清洗，**ALPHA SM-110** 清洗剂非常有效。

**助焊剂加载** - ALPHA NR310B 可使用助焊剂喷射或波峰加载。助焊剂喷射时，可喷射到硬纸板上或在板片大小的钢化玻璃上进行实验，肉眼观察涂层的均匀性。然后开始预热。

加工参数	建议值
助焊剂加载方式	喷射或波峰
助焊剂加载量	喷射： 450 - 800 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ (固态物质)
顶面预热温度	225 – 245 °F (107 – 118 °C)
底面预热温度	比顶面温度高 65°F (35°C)
顶面最大升温速度 (避免元件损坏)	不超过 2 °C/秒 (3.5 °F/秒)
传送速度	3.5 - 6.5 英寸/分(1.0 - 1.8 m/分)
接触角度	5 - 8° (6°最常见)
焊料接触时间 (包括芯片波峰焊和初步焊)	1.5 - 4.0 秒 (常用：2½ - 3 秒)
焊炉温度	460 – 500 °F (235 – 260 °C)

这些参数设置是一般建议，已被验证可实现优异的焊接结果。不过，根据客户要求，元件和电路板片的不同，可能有更加优化的设置。为了对您的流程进行优化，建议进行设计实验，优化最重要的变量（助焊剂用量、传送速度、顶面预热温度、焊炉温度和板片位置等）。

**控制：**对于波峰或转轮喷射助焊剂，需要添加稀释剂对助焊剂固态物质进行控制。对于任何固态物质低于 5%的助焊剂，比重法不是有效测量和监控固态物质的方法；酸值应控制在 25.5-28.5 之间，建议使用 Alpha 助焊剂固态物质控制工具箱#3（数字滴定仪）。请参考 Alpha 的技术公告了解该工具箱及滴定过程的详细信息。在持续波峰焊或转轮喷射助焊剂加载时，应每隔 8 小时检查酸值。随着工作时间增加，残渣和污染物会在循环型助焊剂枪中累计。为保持稳定的焊接性能，每工作 40 小时应丢弃已使用的助焊剂。清空助焊剂后，应使用助焊剂稀释剂彻底清洗容器。

**残留物去除：** ALPHA NR310B 是免清洗助焊剂，焊接残留可留在板片上，不必清洗。如希望清洗，可使用热水清洗 ALPHA NR310B 焊后残留。

**修补/返工：**使用 ALPHA Cleanline 助焊剂加载枪配合 ALPHA NR-205 和 ALPHA Telecore 系列或 ALPHA Cleanline 7000 有芯焊丝进行手工焊接。

## 技术数据

项目	典型值	项目	典型值
外观	无色透明液体	闪点 (T.C.C.)	无
固态物质含量 (重量百分比)	3.0	建议使用的稀释剂	蒸馏水
比重 (25 °C/77 °F)	1.011 ± 0.003	保质期(自生产日)	540 天
酸值 (mg KOH/g)	27.0 ± 1.5	IPC J-STD-004 类别	ORL0
pH 值	2.6	包装尺寸	1, 5 & 55 加仑

## 腐蚀性和电气测试

## 腐蚀性测试

测试	要求	结果
铬酸银试纸 <sup>1</sup> IPC-TM 650 Test Method 2.3.33	未检测到卤化物	合格
铜镜测试 <sup>1</sup> (修正过 IPC/Bellcore 方法)	未发现铜脱落	合格
铜腐蚀测试 IPC-TM 650 测试方法 2.6.15	无腐蚀现象	第“L”类

<sup>1</sup> 铜镜和铬酸银试纸测试使用的助焊剂样品是在 80 °C 下蒸发水载体 1 小时后使用异丙醇重构制备，方法按照 J-STD-004 第 8 页表 5 的脚注 1

## IPC J-STD-004 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求(欧姆)	结果(欧姆)
下梳形(未清洗)	85 °C/85%相对湿度, 7 天	>1.0 X 10 <sup>8</sup>	1.6 x 10 <sup>9</sup>
上梳形(未清洗)	85 °C/85%相对湿度, 7 天	>1.0 X 10 <sup>8</sup>	3.2 x 10 <sup>9</sup>
控制板片	85 °C/85%相对湿度, 7 天	>2.0 X 10 <sup>8</sup>	4.8 x 10 <sup>9</sup>
测试条件(根据 IPC-J-STD-004): -50V; 测量电压: 100V; IPC B-24 板片(0.4mm 线宽, 0.5mm 间距)			

**BELLCORE 表面绝缘阻抗 (单位: 欧姆)**

测试	条件	要求	结果
下梳形(未清洗)	35 °C/85%相对湿度, 5 天	$>1.0 \times 10^{11}$	$2.4 \times 10^{11}$
上梳形(未清洗)	35 °C/85%相对湿度, 5 天	$>1.0 \times 10^{11}$	$3.0 \times 10^{11}$
控制板片	35 °C/85%相对湿度, 5 天	$>2.0 \times 10^{11}$	$9.1 \times 10^{12}$
Bellcore 测试条件(根据 TR-NWT-000078,第 3 板): 48V, 测量电压 100V/25 mil 线宽 /50 mil 间距			

**BELLCORE 电子迁移 (单位: 欧姆)**

测试	SIR (初值)	SIR (终值)	要求	结果	观测结果
上梳形 (未清洗)	$5.1 \times 10^8$	$3.7 \times 10^9$	SIR (初值)/SIR (终值) <10	合格	无腐蚀现象
下梳形 (未清洗)	$2.7 \times 10^7$	$1.4 \times 10^{10}$	SIR (初值)/SIR (终值) <10	合格	无腐蚀现象
Bellcore 测试条件(根据 NWT-000078 第 3 版): 85 °C/85%相对湿度/500 小时/10V, 测量电压 100V/IPC B-25B 样式(12.5 mil 线宽, 12.5 mil 间距).					

**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安全的警告部分。请浏览 [MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base](http://MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base) 以获得产品安全技术说明书。

**储存**

ALPHA NR310B 的存储温度是 0-25 °C, 以防相位分离。防止冻结。

## 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)

<b>North America</b> 109 Corporate Blvd. South Plainfield, NJ 07080, USA 800.367.5460	<b>Europe</b> Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 01483.758400	<b>Asia</b> 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。