

## 产品说明书

# Durafuse® LT (Indium5.7LT-1)

## 低温抗跌落冲击解决方案

### 简介

Durafuse® LT是一款采用新型专利混合合金，用于低温回流工艺的新型焊锡膏体系，并具有较高抗跌落冲击性能。Durafuse® LT是由低熔点钢基合金和较高熔点的锡银铜合金混合而成。钢基合金降低熔点，锡银铜合金提高熔点强度。Durafuse® LT是阶梯焊接、热敏元件和高温差焊接应用的理想选择。

### 特征

- 与锡银铜合金相当的抗跌落冲击性能
- 回流温度低于210°C
- 熔点高于180°C
- 在150–165°C的温度下，仍具有较高的剪切强度
- 良好的导热与导电性能

### 助焊剂

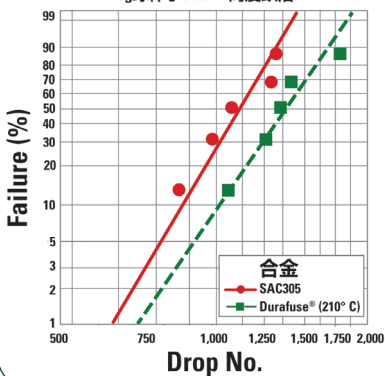
Indium5.7LT-1是一款可用于空气回流、无卤、免洗焊锡膏，专为铋基和钢基低温合金而设计。这款焊锡膏润湿能力出色、残留物透明。Indium5.7LT-1低温激活的特性使其适用于低温无铅焊接应用。

### 关键应用

低温焊料可以在较低峰值温度下回流，从而减轻热敏元件的翘曲。但传统的铋基 (Bi) 低温合金无法通过跌落冲击测试。Durafuse® LT回流峰值温度可以比SAC305低40°C左右，同时抗跌落冲击又比铋基合金高出两个数量级。

### 与SAC305的跌落冲击性能比较

110g球体于500mm高度跌落



如左图，Durafuse® LT在210°C峰值温度回流后，跌落冲击测试结果显示其与SAC305相当的性能。

### 标准产品规格

助焊剂	锡粉尺寸	金属比例
Indium5.7LT-1	4号粉	88.5–90.0%
	T5-MC粉	88.0–88.5%

钢泰公司可以提供多种类型的低氧化焊锡粉，除常见的4号和5号粉以外，还可按需提供更细的焊锡粉。焊锡膏的金属比例是指焊锡粉与焊锡膏的重量比，数值取决于焊锡粒径和具体的应用，一般在83–92%之间。

### Indium5.7LT-1行业标准测试结果

助焊剂类型	ROLO	4号粉典型黏度值 (泊)	1,600
基于 IPC J-STD-004 (IPC-TM-650) 测试标准			
满足IEC 61249-2-21 标准EN14582测试方法的无卤要求	氯<900ppm 溴<900ppm 氯+溴<1,500ppm	符合IPC J-STD-005 (IPC-TM-650) 测试要求	

### 储存和处理

冷藏将延长焊锡膏的保质期。筒装和针筒装焊锡膏应尖头朝下储存。

储存条件 (未开封)	保质期
<10°C	6个月

焊锡膏使用前应回温到工作环境温度。一般来说，焊锡膏在使用前应至少提前2个小时从冰箱中取出。实际到达环境温度的时间会因包装大小而不同。使用前应确保焊锡膏回温至工作环境温度。另外，锡膏罐和针筒上应注明开封日期和时间。

### 包装

Durafuse® LT的标准包装为500克罐装和600克筒装。其他包装也可按需提供。

### 兼容产品

- 返修助焊剂: TACFlux® 571HF, TACFlux® 020B-RC
- 液体返修助焊剂: FP-500

注: 更多兼容产品请咨询钢泰公司的技术支持工程师。

From One Engineer To Another®



表格编号: 99734 (SC A4) R6

## 产品说明书

# Durafuse® LT (Indium5.7LT-1)

## 低温抗跌落冲击解决方案

### 印刷

#### 钢网设计：

一般来说，电铸钢网和激光切割电抛光的钢网的印刷性能较好。钢网开孔设计是印刷工艺优化的关键步骤。以下是部分推荐方法：

- 被动元件：减少10-20%的开孔面积能显著减少或者完全消除锡珠发生。“屋顶五边形”是常见设计方法。
- 细间距元件：开孔小于等于20密耳 (mil) 时，建议缩小开窗面积。以减少锡珠短路或桥接的发生，实际缩减量取决于具体应用，一般为5~15%。
- 为了达到最佳转移效率，应遵守行业标准中宽厚比和面积比等开孔设计规则。

#### 印刷操作：

以下是钢网印刷优化的一般性建议。可根据具体工艺要求做出必要调整。

焊锡膏滚动直径	约为20-25毫米
印刷速度	25-100毫米/秒
刮刀压力	0.018-0.027千克/毫米 (刮刀长度)
钢网底部擦拭	开始为每5次印刷擦拭一次，然后逐渐降低频率直到达到最优值
焊锡膏在钢网上的使用寿命	超过12小时 (相对湿度30-60%，温度22-28°C)

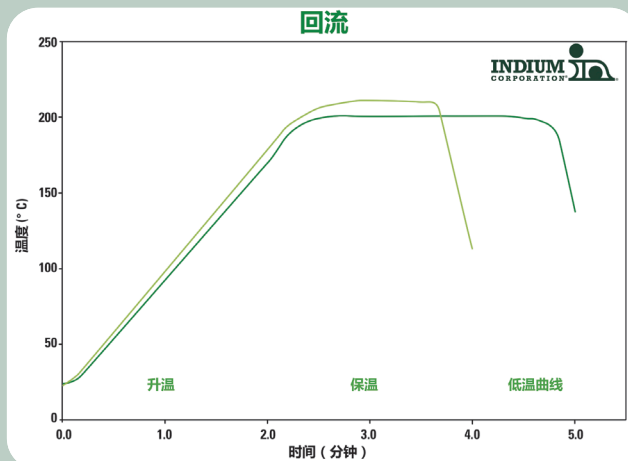
### 清洗

Indium5.7LT-1为免洗应用设计，但需要时也可用市售清洗剂去除助焊剂残留。

钢网清洗或者错误印刷清洗，建议使用自动化钢网清洗系统，以洗净去除额外的锡膏颗粒。大多数市场上常见的钢网清洗剂及异丙醇都可以达到良好的清洗效果。

### 回流

#### 推荐的温度曲线



该曲线推荐用于Indium5.7LT-1助焊剂、Durafuse® LT合金的焊锡膏。也可作为Durafuse® LT回流曲线的一般性参考。如果需要可根据特定的工艺要求，对曲线进行适当调整。

#### 加热阶段：

升温速度设定为0.5-1°C/秒时，助焊剂中的挥发性成分可缓慢挥发，减少锡球、锡珠和热坍塌所导致的桥连缺陷。使用较高温度的合金时，也可减少不必要的助焊剂消耗。

#### 回流阶段：

回流峰值温度设定在钢基和锡银铜合金液相温度之间的200-210°C，并维持一段时间有利于合金熔合。如果峰值温度低于200°C可能无法获取Durafuse® LT的全部抗跌落冲击能力。

#### 冷却阶段：

快速冷却有助形成精细晶粒组织；反之，缓慢冷却会形成粗大的晶粒组织，并导致焊点抗疲劳性能变差。冷却速度一般设定在0.5-6°C/秒之间 (2-6°C/秒为佳)。

本产品说明书仅供参考，并不对所描述的性能做任何担保。具体质保信息请参见产品合同、发票或者发货单里的文字说明。除特别说明，钢泰公司的产品和解决方案均市场有售。

钢泰公司的所有焊锡膏和预成型焊片的生产工厂均通过ATF 16949: 2016认证。  
钢泰公司是ISO 9001: 2015注册公司。

联系我们的工程师: [china@indium.com](mailto:china@indium.com)

有关详情: [www.indiumchina.cn](http://www.indiumchina.cn)

亚洲 +65 6268 8678 • 中国 +86 (0) 512 628 34900 • 欧洲 +44 (0) 1908 580400 • 美国 +1 315 853 4900



©2024 钢泰公司