

# SPREADERSHIELD-FLX™ 散热器

## 技术参数表 486

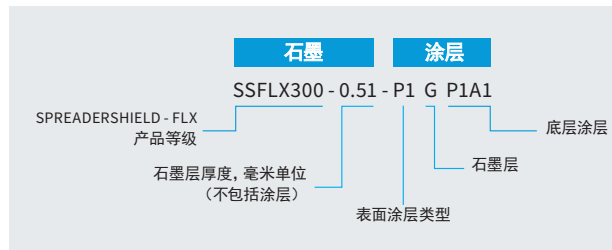
### 产品概述

eGRAF SPREADERSHIELD-FLX 散热器为 SPREADERSHIELD™ 产品线的热导性提供增强的成形性。SPREADERSHIELD-FLX 兼具无源散热器和隔热罩的功能。材料可以模切，也可与塑料、金属、胶黏剂和其他材料进行压制或复合。SPREADERSHIELD-FLX 材料具有出色的热性能，可实现诸多显著成果，例如：

- 热激活的零件表面
- 设计灵活，允许各种材料的弯曲形状
- 更高效、更轻盈的系统
- 促进常用和确定的制造方法

### 零件设计

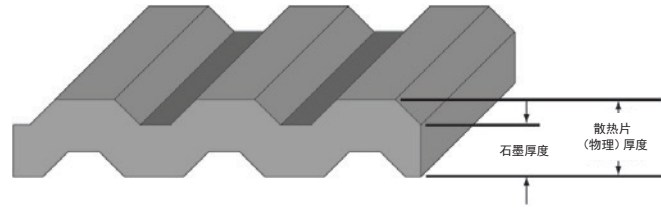
每个 SPREADERSHIELD-FLX 导热界面的零件编号都定义了材料的等级及涂层选项，其构成参见以下示例：



### 产品特性\*

特性	SSFLX300-0.51-P1GP1A1	SSFLX300-0.94-P1GP1A1
公称导热系数** 面内·面间 (瓦/米·开尔文)	300 · 3.4	300 · 4.2
厚度 (参见厚度图) 石墨·散热片厚度 (毫米)	0.51 · 0.71	0.94 · 1.25
涂层 (厚度) 表面涂层 底层涂层	PET 薄膜涂层 (0.025 毫米) PET 薄膜胶黏剂*** (0.080 毫米)	
最大宽度 (毫米)	419	
最小弯曲半径 (毫米)	6.4	
每侧热接触阻抗 (°C 平方厘米/瓦)	8.1	7.0
拉伸强度**** (兆帕)	8	
介电强度 (伏)	2500	3500
CTE (热膨胀系数) 面内·面间 (米/米·°C)	-0.4 x 10 <sup>-6</sup> · 27 x 10 <sup>-6</sup>	
工作温度 (°C)	-40 至 +150	
阻燃等级 (UL)	94V-0	
比热 @ 25°C (焦/千克·°C)	710	
符合 RoHS 标准	是	

## 厚度图



## 应用指南

### 一般指南：

- 使用 SPREADERSHIELD-FLX 柔性石墨增加热源的有效表面积。
- 使用 SPREADERSHIELD-FLX 柔性石墨将热源转移至散热器。如散热器能够将热量散发到周围，其设计将更具导热效果。
- 石墨为非结构材料。其不能承受横向、剪切或扭矩的压力。在压缩的情况下，石墨厚度的减少可以忽略不计。
- SPREADERSHIELD-FLX 柔性石墨必须被机械地固定在一种结构上 -- 结构内部（即灯具的刚性层）或通过紧固件，如胶黏剂、弹簧、夹具、海绵或衬垫。应用程序必须对环境的振动和温度进行评估以确定合适的机械紧固度，确保散热片在产品使用寿命内保持接触。
- 石墨厚度可用作任何热模型的参考因素。散热器厚度（石墨厚度加涂层厚度）可用作任何机械模型的输入。
- 塑料涂层用于机械保护以及电绝缘体，以防止通过石墨材料建立电通路。
- **警告：**如果建立电通路，则有可能增加设备短路和火灾的风险。如塑料涂层已经或即将破损，请勿使用该零件。

### 附录指南：

- 在使用 SPREADERSHIELD-FLX 来加热结构表面的内部时（如灯具），不需要将 100% 的结构表面与散热片接触。为了不超出柔性石墨的最小弯曲半径，应避免尖锐边角。结构表面的内部覆盖的“缝隙”（最高可达 1 厘米）对热性能的影响可以忽略不计。
- 如果在稳态下工作的设备的热图像显示热散热器中温度梯度较大，则表示热源产生的热量超出了 SPREADERSHIELD-FLX 柔性石墨的导热能力。在此情况下，增加 SPREADERSHIELD 石墨层可以增加额外的热传导能力。
- 有关本文档中提供的规格和指南的更多信息，请联系 NeoGraf 团队。

### 注：

\* 所列属性仅做参考，勿将其作为接受/拒绝之标准。产品特性不包括涂层和胶黏剂。

\*\* 环境温度下的面内系数通过埃氏法测定；面间系数通过 ASTM D5470 标准的修订方法测定。

\*\*\* 基于 ASTM D3330 标准在玻璃板上的剥离强度测试，“P1A1”每 90° 粘合强度为 3.47 牛/厘米。

\*\*\*\* ASTM D149-09 方法 A

+1 (800) 253.8003 (美国免费) | +1 (216) 529.3777 (国际)

www.neograf.com | info@neograf.com

©2018 NeoGraf Solutions, LLC (NGS)。此信息基于公认的可靠数据，但 NGS 对其准确性不作任何明示或隐含的保证，且不承担任何因使用此信息产生的责任。所列数据均为产品属性的正常范围，切勿将其用于确立规格限度或单独用作设计基准。NGS 对买方的责任仅限于购买合同条款中之明确规定。eGRAF®、GRAFGUARD® 和 GRAFOIL® egraf® 为 NeoGraf Solutions, LLC 的注册商标。eGRAF®、GRAFGUARD® 和 GRAFOIL® 的产品、材料及工艺涵盖美国及国外多项专利。专利信息请访问 www.neograf.com。

2017 年 12 月 21 日