

## 用于安装在散热片的功率电阻 厚膜工艺

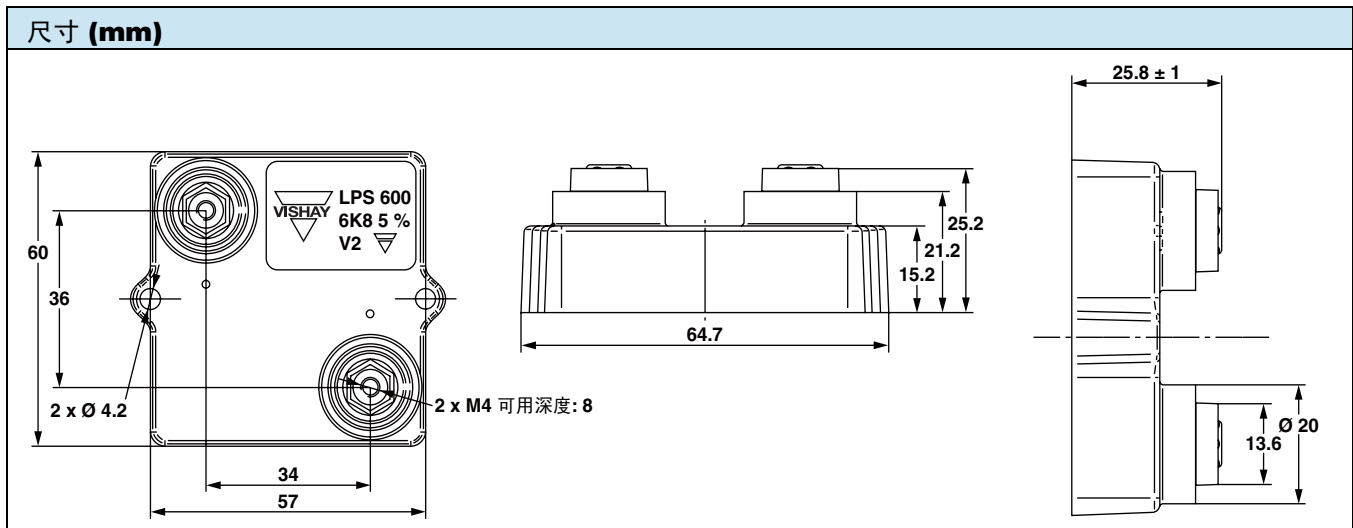


### 特点

- 功率 600W, 对应底壳温度 85 °C
- 电阻范围广: 0.3 Ω 至 900 kΩ  
E24 系列
- 无电感
- 易安装
- 外壳热辐射低
- 符合 RoHS 指令 2002/95/EC



RoHS  
COMPLIANT



### 注释

- 除给定外公差为: ± 0.2 mm

### 机械规格

机械保护	绝缘外壳 UL 94 V-0
电阻元件	厚膜型
基底	氧化铝
末端连接	螺钉 M4
拧紧力矩	
- 连接处	2 Nm
- 散热片	2 Nm
最大力矩	2.5 Nm
重量	83 g ± 10 %

### 环境规格

温度范围	- 55 °C 至 155 °C
气候分类	55/155/56

### 电气规格

电阻范围	0.3 Ω 至 900 kΩ
公差 (标准)	± 1 % 至 ± 10 %
额定功率 热阻	600 W, 对应底壳温度 85 °C $R_{TH(j-c)}: 0.112 \text{ } ^\circ\text{C/W}$
温度系数 - 55 °C / 155 °C IEC 60115-1	标准 $R \leq 1 U: \pm 500 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ $1 U < R \leq 10 U: \pm 300 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ $10 U < R: \pm 150 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
极限元件电压 $U_L$	5 kV
介电强度 IEC 60115-1, 1 最小, 10 mA 最大	7 kV <sub>RMS</sub> 或 12 kV <sub>RMS</sub>
绝缘电阻	≥ 10 <sup>4</sup> MΩ
感应系数	≤ 0.1 μH
临界电阻	41.66 kΩ

性能		
测试	条件	要求
瞬时过载	IEC 60115-1 2 x P <sub>r</sub> /10 s U <sub>max</sub> ≤ U <sub>L</sub> = 5000 V	± (0.25 % + 0.05 Ω)
快速温度变化	IEC 60115-1/IEC 60068-2-14 测试 Na 50 周期 - 55 °C 至 + 155 °C	± (0.5 % + 0.05 Ω)
负载寿命	IEC 60115-1 1000 h (90/30) P <sub>r</sub> at 85 °C	± (0.5 % + 0.05 Ω)
湿度 (稳态)	IEC 60115-1 56 天 RH 95 %/40 °C	± (0.5 % + 0.05 Ω)
振动	MIL STD 202 方法 204 条件 D (10 g; 5/500 Hz)	± (0.25 % + 0.05 Ω)
气候序列	IEC 60115-1 (55/155/56)	± (1 % + 0.05 Ω)

#### 安装到散热片的建议

- 安装接触面必须清理干净。
- 散热片必须具有一定平整度：从 0.05 mm 到 0.1 mm/100 mm。
- 散热片表面粗糙度控制在 6.3 μm 左右。为了提高热导率，接触面 (氧化铝，散热片) 应该涂覆硅酮油脂 (Rhône-Poulenc 公司的 SI 340 或者 Dow Corning 公司的 Dow 340) 或者采用比油脂更容易更快捷安装的热贴膜 (Pad II Q 型)。
- 电阻器和散热片采用 2 个螺钉进行紧固连接，并能通过螺钉进行压力控制，调节扭矩为 2 Nm 用于全功率使用。

散热片上的扭矩	LPS 600
	2 Nm

- 每个产品都配备以下附件：  
用于散热片安装的 2 个 CHC M4 x 25 8.8 级的螺钉，2 个 M4 接触锁紧垫圈。  
2 个 TH M4 x 6/6 螺钉和 2 个 M4 连接锁紧垫圈。

#### 散热片的选择

用户必须根据元件的工作条件 (功率、室温) 来选取散热片。最大的工作温度不能超过 155 °C。通过以下的比列公式可以简单地计算出耗散功率：

$$P = \frac{\Delta T}{[R_{TH(j-c)} + R_{TH(c-a)}]}$$

P: 单位: W

ΔT: 最大工作温度和室温之差

R<sub>TH(j-c)</sub>: 电阻层和电阻器外层之间的热阻值。这是元件热阻: (见环境段规格)。

R<sub>TH(c-a)</sub>: 电阻器外层和室温之间的热阻值。这是热界面，散热片 (类型，形状) 和安装装置质量相关的热阻。

#### 例如：

R<sub>TH(c-a)</sub> 的算法，LPS 600 功率耗散 180 W，+50 °C 室温

$$\Delta T \leq 155 \text{ °C} - 50 \text{ °C} = 105 \text{ °C}$$

$$R_{TH(j-c)} + R_{TH(c-a)} = \frac{\Delta T}{P} = \frac{105}{180} = 0.58 \text{ °C/W}$$

$$R_{TH(j-c)} = 0.112 \text{ °C/W}$$

$$R_{TH(c-a)} = 0.58 \text{ °C/W} - 0.112 \text{ °C/W} = 0.468 \text{ °C/W}$$



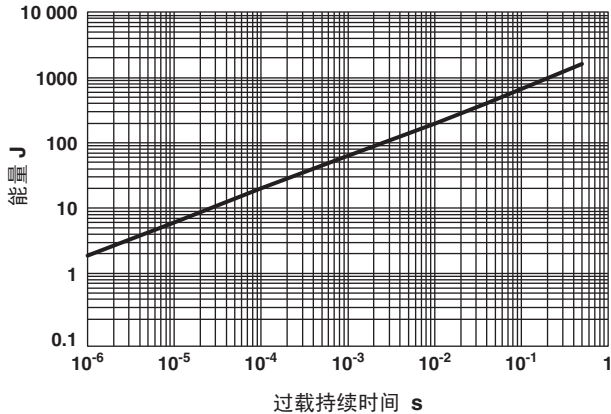
#### 过载

任何情况下外加电压必须低于  $U_L = 5000\text{ V}$ .

**短时过载:**  $2 \times P_n / 10\text{ s}$

**意外过载:** 下图所显示的值适用于空气中的或安装于散热片的电阻器。

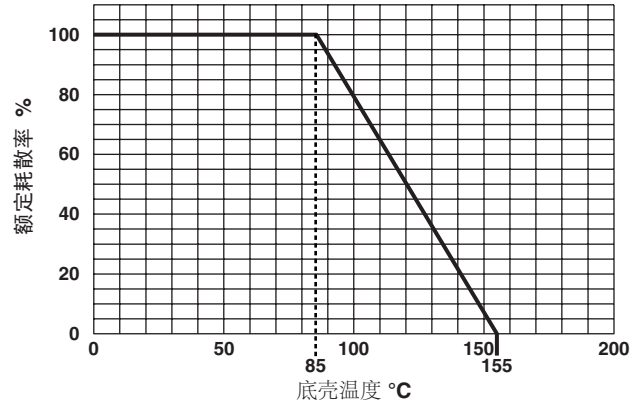
#### 能量曲线



#### 额定功率

外壳温度必须保持在下图表指示的极限温度内。

为了优化热导率, 接触面应该涂覆硅酮油脂或热贴膜, 散热片上的紧固螺钉扭矩为 2 Nm。



#### 标识

系列, 类型, 欧姆值 ( $\Omega$ ), 公差 (%), 生产日期, Vishay Sfernice 商标.

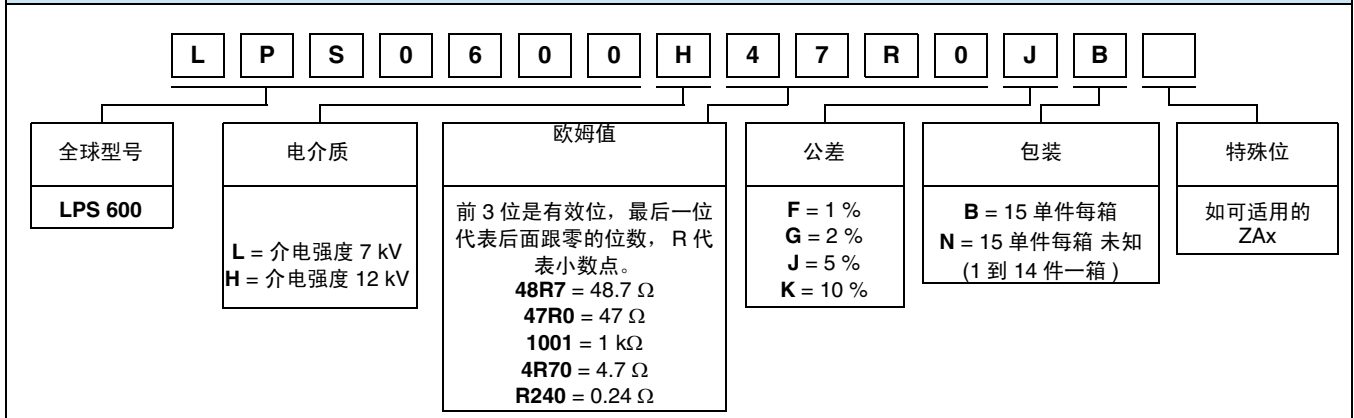
#### 包装

每箱 15 单件

#### 订货信息

<b>LPS</b>	<b>600</b>	<b>100 k<math>\Omega</math></b>	<b><math>\pm 1\%</math></b>	<b>xxx</b>	<b>BO15</b>	<b>e</b>
型号	类型	电阻值	公差	容制品的选项要求: 特殊的电阻温度系数 (TCR), 形状等。	包装	无铅
			$\pm 1\%$ $\pm 2\%$ $\pm 5\%$ $\pm 10\%$			

#### 全球零件号码信息



# 2008 年 7 月 7 日

## 免责声明

所有产品规格及数据如有更改，恕不另行通知。

对于本文所含内容或其他与任一产品相关的任何发布中的任何错误、不准确或不完整问题，Vishay Intertechnology, Inc. 及其子公司、代理及员工，以及代表该公司的所有人（统称为“Vishay”）不负有任何责任。

在法律所允许的最大程度上，Vishay 放弃因使用或应用本文所述的任何产品或本文所提供的任何信息所产生的任何责任。产品规格没有扩展或者以其他方式修改适用于这些产品的 Vishay 购买条款与条件，包括但不限于本文所述的保修。

本文或 Vishay 的任何行为未提供针对任何知识产权的明示或默示、不容否认或其它形式的许可。

除非明确指出，否则本文所示的产品不用于医疗、生命挽救或生命维持应用。使用或销售未明确指示可在上述应用中使用的 Vishay 产品的客户风险自负，并且同意对于因上述使用或销售行为造成的任何损坏承担 Vishay 的全部赔偿。如欲获得有关指定用于上述应用的产品的书面条款与条件，请与 Vishay 授权人员联系。

本文提到的产品名称及标记应为各自所有者的商标。