

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 特点

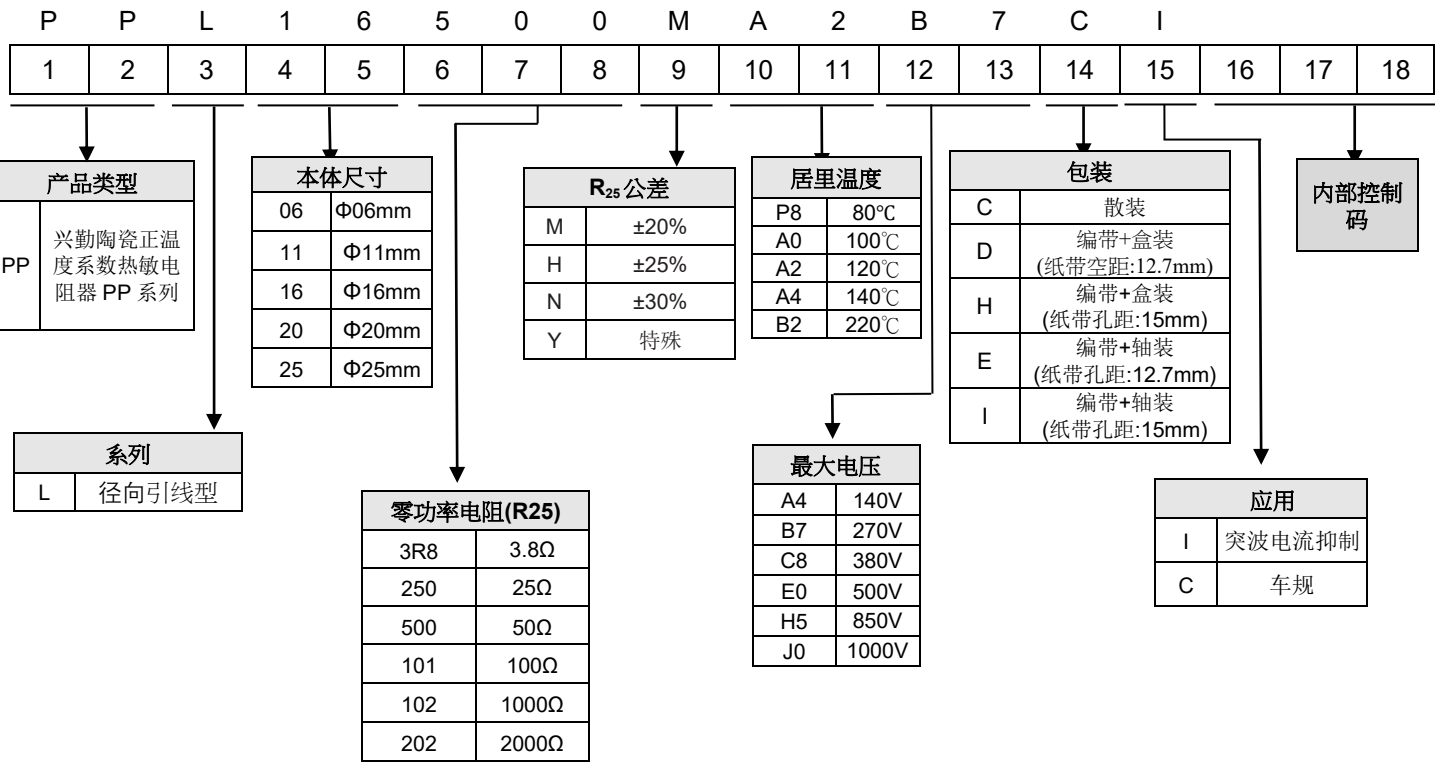
- 1. 满足RoHS要求
- 2. 径向引线型
- 3. 电压范围: 140~500V_{ac}, 200~1000V_{dc}
- 4. 阻值范围: 3.8~2000Ω
- 5. 长时间保持稳定
- 6. 工作温度范围:
 - 20 ~ +85°C (V=V_{max})
 - 40 ~ +125°C (V=0)
- 7. 安规认证:
 - UL/cUL 证书号: E138827
 - TUV 证书号: R50426392 和 R50499186
- 8. 本系列可提供经 AEC-Q200 压力测试评定的产品



■ 用途

- 1. 空调
- 2. 服务器
- 3. LED灯
- 4. 开关型电源供应器

■ 编码规则



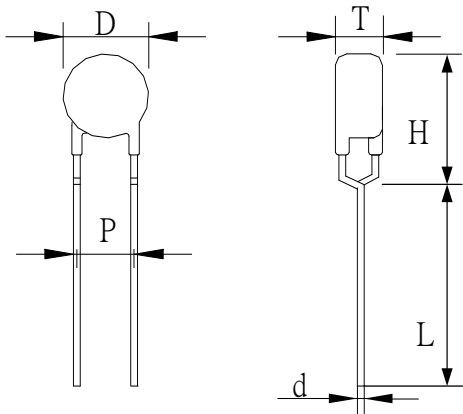
陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 结构与尺寸

● 结构



● 尺寸

(单位: mm)

型号	D		T		H	d	P	L
	min	max	min	max	max	±0.02	±1.0	Min.
PPL123R8□A4A1	10.5	13.0	3.0	5.0	17.5	0.6	5	25
PPL09160□A2B2	8.5	11.0	3.0	5.0	14.5	0.6	5	25
PPL19100□A1B7	19.0	21.5	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL16270□A2B7	15.5	18	5.0	7	21.5	1.0	10	25
PPL16350□A2B7	15.5	18	5.0	7	21.5	1.0	10	25
PPL16500□A2B7	15.5	18	5.0	7	21.5	1.0	10	25
PPL16800□A2B7	15.5	18.0	5.0	7.5	21.5	1.0	10	25
PPL19150□A2B7	19.0	21.5	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL20400□A2B7	19.0	22.0	6.0	10.0	25.5	0.8	7.5	25
PPL20600□A2B7	19	22.0	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL20330□A3B7	19.5	22	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL20470□A3B7	19.5	22.0	6.5	10.7	25.5	0.8	7.5	25
PPL06121□A3B8	5.0	8.0	3.0	6.0	13.8	0.5	5	25
PPL11250□A2C8	10.5	13	4.0	6	17	0.6	5	25
PPL11500□A2C8	10.5	13	5.0	7	17	0.6	5	25
PPL11800□A2C8	10.5	13	5.0	7	17	0.6	5	25
PPL19500□A0C8	19.0	21.5	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL11121□A2C8	10.5	13	5.0	7	17	0.6	5	25
PPL11151□A2C8	10.5	13	5.0	7	17	0.6	5	25
PPL16101□A2C8	15.5	18.0	5.0	7.5	21.5	1.0	10	25
PPL11201□A2D2	10.5	13.0	5.0	7.5	17.0	0.6	5	25
PPL16151□A2D2	15.5	18.0	5.0	7.5	21.5	1.0	10	25
PPL14121□A3D4	12.5	15	5.0	7.5	19.5	0.8	5	25
PPL14560□A3D4	12.5	15.0	5.0	7.5	19.5	0.8	5	25
PPL19102□A0D8	19.0	21.5	6.5	10.7	25.5	1.0	10	25
PPL16251□A2E0	15.5	18	5.0	7	21.5	1.0	10	25
PPL11501□A2E0	10.5	13	5.0	7	17	0.6	5	25

备注：经 AEC-Q200 压力测试评定的产品线径 d 不同脚型有差异。直脚品 d: 0.6mm，F 脚型 d: 0.8 或 1.0mm
具体数据请咨询兴勤销售人员或合格经销商。

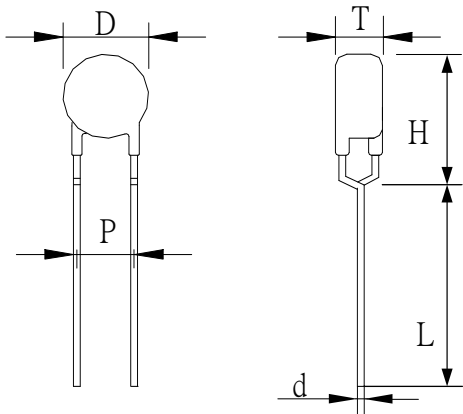
陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 结构与尺寸

- 结构



- 尺寸

(单位: mm)

型号	D		T		H	d	P	L
	min	max	min	max	max	±0.05	±1.0	Min.
PPL25601□A4G5	25	28	7	9.5	35	1.0	10	25
PPL25251□A2H5	25	28.5	7	9.5	35	1.0	10	25
PPL25102□A2J0	25	28.5	7.5	10.5	35	1.0	10	25
PPL25102□A4J0	25	28	7	9.5	35	1.0	10	25
PPL25301□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25501□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25801□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25102□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25132□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25152□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25182□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25202□A8J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25301□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25501□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25801□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25102□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25132□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25152□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25182□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25
PPL25202□B2J0	25	28.5	6	9.5	35	1.0	10	25

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 电气特性

型号	最大电压	最大直流链电压	25℃ 零功率电阻	居里温度	热容量	60℃ 最大不作动能量	安规认证	
	Vmax (V _{ac})	Vlinkmax (V _{dc})	R ₂₅ (Ω)	T _c (℃)	C _{th} (J/K)	E _{Non60} (J)	UL/cUL	TUV
PPL123R8□A4A1	140	160	3.8	140	0.8	64	√	√
PPL09160□A2B2	220	310	16	120	0.4	24	√	√
PPL19100□A1B7	270	380	10	110	3.5	175	√	√
PPL19150□A2B7	270	380	15	120	3.5	210	√	√
PPL16270□A2B7	270	380	27	120	2.3	138	√	√
PPL20330□A3B7	270	380	33	130	3.8	266	√	√
PPL16350□A2B7	270	380	35	120	2.3	138	√	√
PPL20400□A2B7	270	380	40	120	3.2	192	√	√
PPL16500□A2B7	270	380	50	120	2.3	138	√	√
PPL20600□A2B7	270	380	60	120	3.8	228	√	√
PPL16800□A2B7	270	380	80	120	2.3	138	√	√
PPL20470□A3B7	280	400	47	130	3.8	266	√	√
PPL06121□A3B8	280	400	120	130	0.12	8	√	√
PPL11250□A2C8	380	540	25	115	1	55	√	√
PPL11500□A2C8	380	540	50	115	1.4	77	√	√
PPL19500□A0C8	380	540	50	100	3.5	140	√	√
PPL11800□A2C8	380	540	80	115	1.4	77	√	√
PPL16101□A2C8	380	540	100	120	2.3	138	√	√
PPL11121□A2C8	380	540	120	115	1.4	77	√	√
PPL11151□A2C8	380	540	150	115	1.4	77	√	√
PPL16151□A2D2	420	600	150	120	2.3	138	√	√
PPL11201□A2D2	420	600	200	120	1.4	84	√	√
PPL14560□A3D4	440	620	56	130	2.1	147	√	√
PPL14121□A3D4	440	620	120	130	2.1	147	√	√
PPL19102□A0D8	480	680	1000	100	3.8	152	√	√
PPL16251□A2E0	500	710	250	120	2.3	138	√	√
PPL11501□A2E0	500	710	500	115	1.4	77	√	√

备注1: □ 代表为R25公差
 备注2: 本系列可提供经AEC-Q200压力测试评定的产品。

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 电气特性

型号	最大电压	25°C 零功率电阻	居里温度	热容量	60°C 最大不作动能量	安规认证	
	Vmax (V _{dc})	R ₂₅ (Ω)	Tc (°C)	Cth(J/K)	E _{Non60} (J)	UL/cUL	TUV
PPL25601□A4G5	750	600	140	6.2	496	√	√
PPL25251□A2H5	850	250	120	6.2	372	√	√
PPL25102□A2J0	1000	1000	120	6.6	396	√	√
PPL25102□A4J0	1000	1000	140	6.2	496	√	√
PPL25301□A8J0	1000	300	185	6.2	775	-	-
PPL25501□A8J0	1000	500	185	6.2	775	-	-
PPL25801□A8J0	1000	800	185	6.2	775	-	-
PPL25102□A8J0	1000	1000	185	6.2	775	-	-
PPL25132□A8J0	1000	1300	185	6.2	775	-	-
PPL25152□A8J0	1000	1500	185	6.2	775	-	-
PPL25182□A8J0	1000	1800	185	6.2	775	-	-
PPL25202□A8J0	1000	2000	185	6.2	775	-	-
PPL25301□B2J0	1000	300	220	6.2	992	-	-
PPL25501□B2J0	1000	500	220	6.2	992	-	-
PPL25801□B2J0	1000	800	220	6.2	992	-	-
PPL25102□B2J0	1000	1000	220	6.2	992	-	-
PPL25132□B2J0	1000	1300	220	6.2	992	-	-
PPL25152□B2J0	1000	1500	220	6.2	992	-	-
PPL25182□B2J0	1000	1800	220	6.2	992	-	-
PPL25202□B2J0	1000	2000	220	6.2	992	-	-

备注 1: □ 代表为 R₂₅ 公差

备注 2: 本系列可提供经 AEC-Q200 压力测试评定的产品。

备注 3: PPL25301□A8J0、PPL25501□A8J0、PPL25801□A8J0、PPL25301□B2J0、PPL25501□B2J0、PPL25801□B2J0 不适用 1000Vdc 的短路保护

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

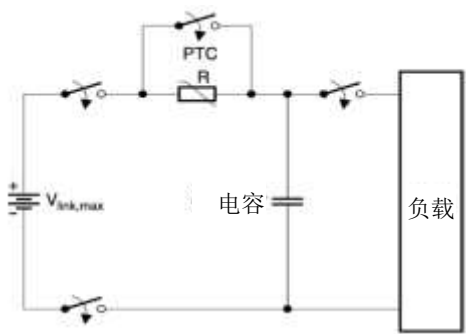
插件型突波电流抑制器



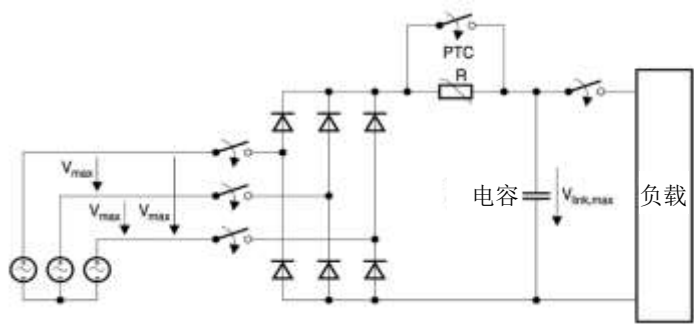
应用和选型

● 典型应用电路:

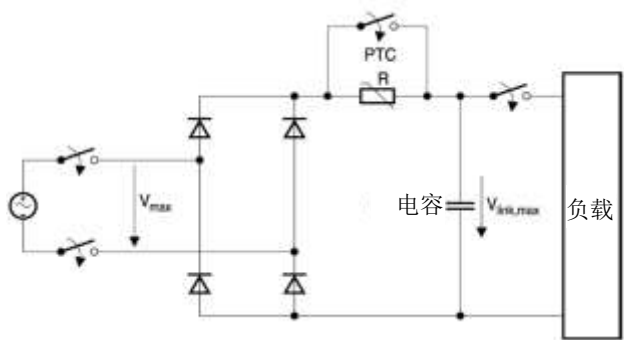
① 直流电路



② 三相桥式整流电路



③ 单相桥式整流电路



● 选型

计算所需PTC元件的数量

ENon60: 60℃下最大不动作能量 (Ta=60)

$$N \geq \frac{K * C * V^2}{2 * C_{th} * (T_c - T_a)}$$

$$ENon60 = (T_c - T_a) * C_{th}$$

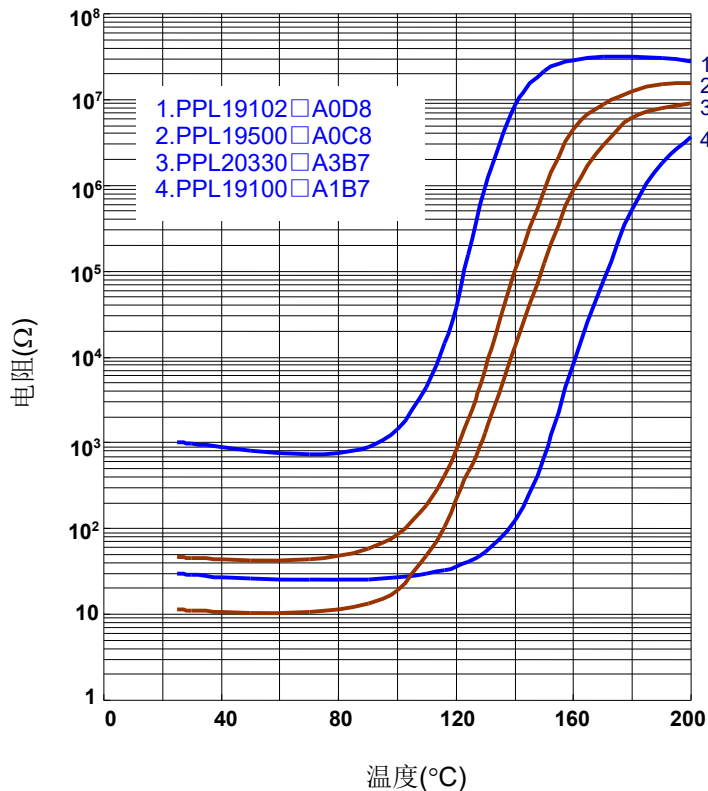
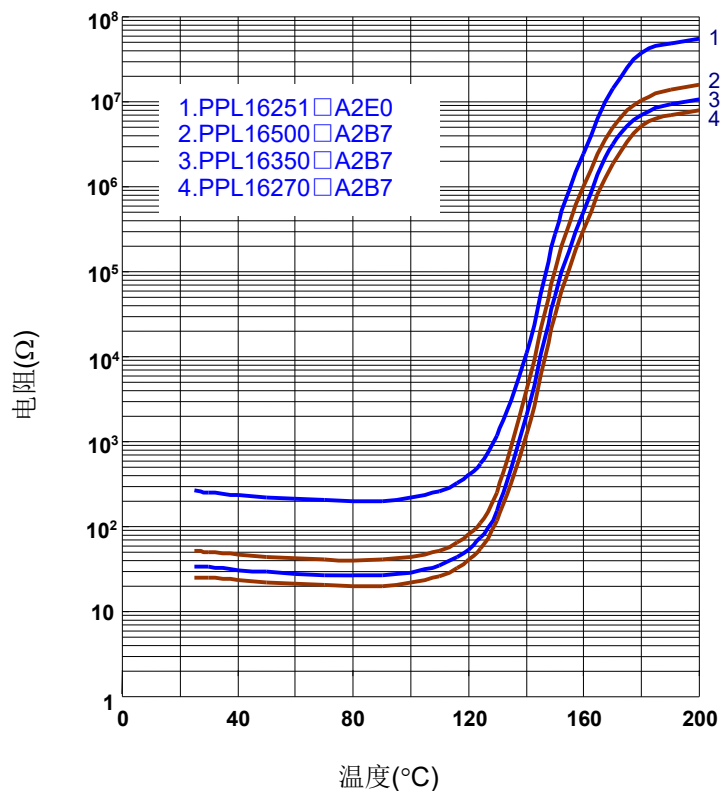
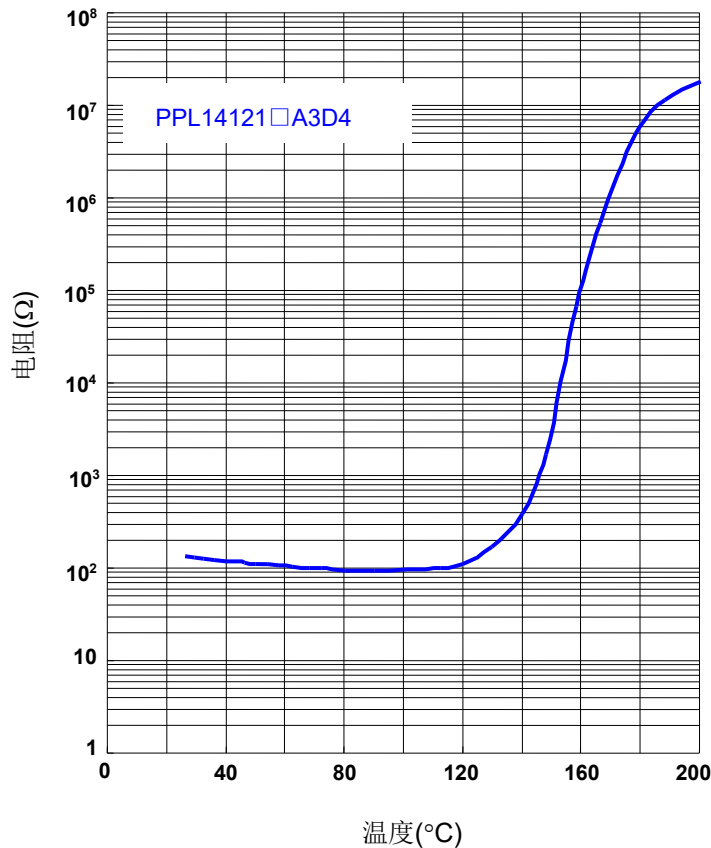
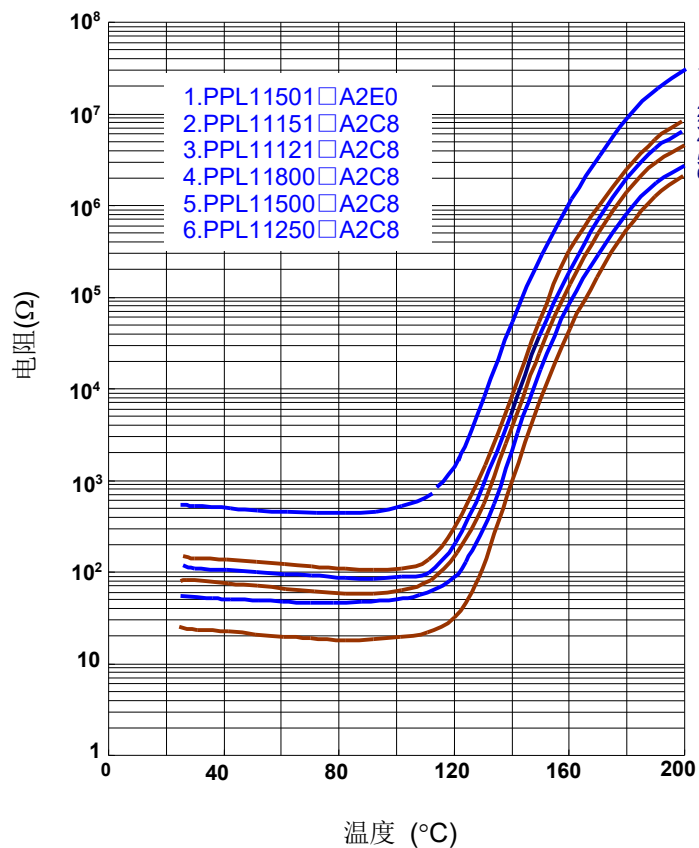
K	系数
	K=1 直流电路
	K=0.96 三相桥式整流电路
	K=0.76 单相桥式整流电路
N	并联 PTC 热敏电阻的数量
C	滤波或直流电路电容器的电容, 单位为 F
V	电容器充电电压(V=1.414x Vac=Vlink,max)
Cth	热容, 单位为 J/K
Tc	PTC 的居里温度
Ta	环境温度

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列



插件型突波电流抑制器

■ 电阻-温度特性曲线 (典型曲线)

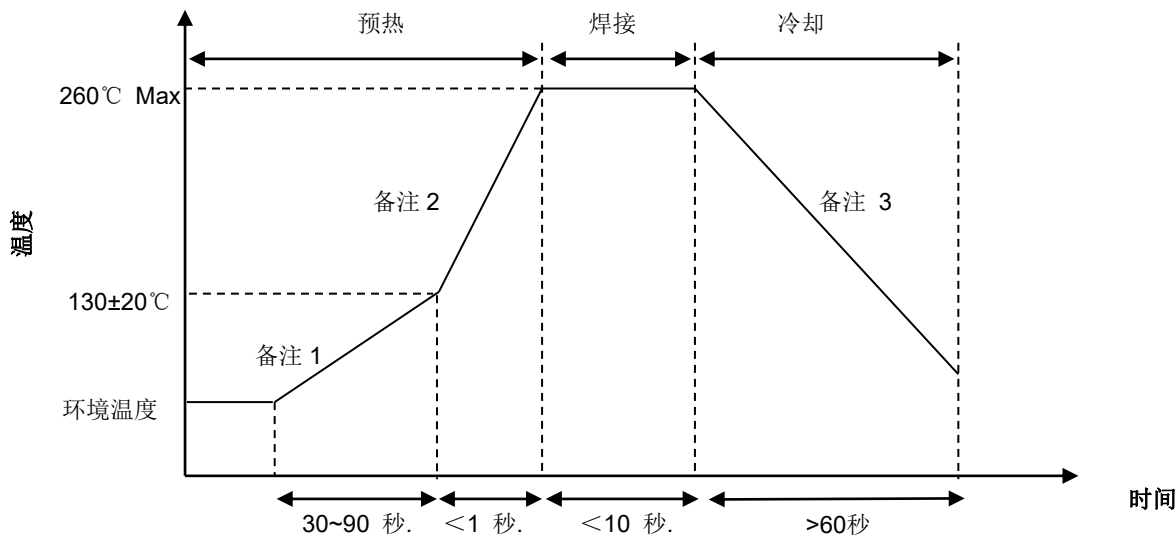


陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



- 推荐焊接条件
 - 波峰焊曲线



- 备注:
- 1: (1~3°C) /秒
 - 2: 约 200°C/秒
 - 3: 5°C/秒 (Max)

- 建议重工烙铁条件

项目	条件
烙铁头部温度	360°C (max.)
焊接时间	3 秒 (max.)
焊接位置与涂装层距离	2 mm (min.)

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 可靠性

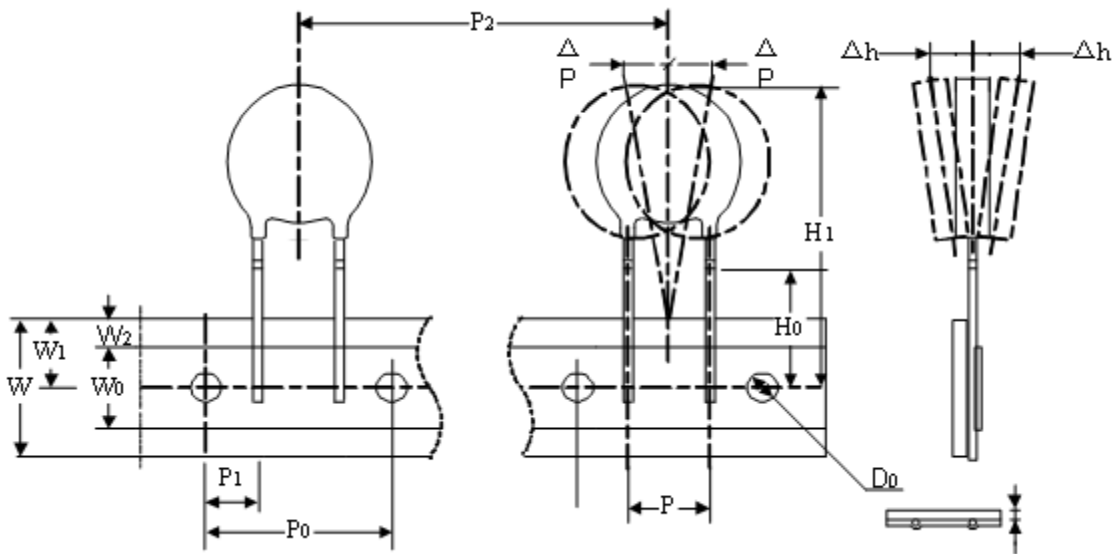
试验项目	测试标准	测试条件/方法	性能要求															
引线拉力测试	IEC 60738-1	渐进的方式施加指定的重量,并且再依固定位置维持 10±1 秒. <table><tr><td>线径 (mm)</td><td>引线直接下拉力 T(N)</td></tr><tr><td>0.35<d≤0.5</td><td>5.0</td></tr><tr><td>0.5<d≤0.8</td><td>10.0</td></tr><tr><td>0.8<d≤1.25</td><td>20.0</td></tr></table>	线径 (mm)	引线直接下拉力 T(N)	0.35<d≤0.5	5.0	0.5<d≤0.8	10.0	0.8<d≤1.25	20.0	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤							
线径 (mm)	引线直接下拉力 T(N)																	
0.35<d≤0.5	5.0																	
0.5<d≤0.8	10.0																	
0.8<d≤1.25	20.0																	
可焊性试验	IEC 60738-1	245±3 ℃ , 2±0.5 秒	着锡面积≥ 95%															
耐焊接热试验	IEC 60738-1	260±3 ℃ , 10±1 秒	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% No visible damage															
振动试验	IEC 60738-1	振动频率:10~55Hz 振 幅:0.75mm or 98m/s ² 方 向:3 个相互垂直的方向 持续时间:6 小时(3x2 小时)	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤															
冲击试验	IEC 60738-1	将产品置于冲击装置中, 冲击波为半正弦波 ΔV:1.0m/s 加速度:50 m/s ² 脉冲作用时间:30ms	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤															
温度急变试验	IEC 60738-1	温度急变按下表条件循环 5 个周期 <table><tr><th>步骤</th><th>温度 (℃)</th><th>周期(分钟)</th></tr><tr><td>1</td><td>-40 ± 3</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>2</td><td>室温</td><td>≤ 3</td></tr><tr><td>3</td><td>85 ± 2</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>4</td><td>室温</td><td>≤ 3</td></tr></table>	步骤	温度 (℃)	周期(分钟)	1	-40 ± 3	30 ± 3	2	室温	≤ 3	3	85 ± 2	30 ± 3	4	室温	≤ 3	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤
步骤	温度 (℃)	周期(分钟)																
1	-40 ± 3	30 ± 3																
2	室温	≤ 3																
3	85 ± 2	30 ± 3																
4	室温	≤ 3																
气候顺序试验	IEC 60738-1	干热:125 ℃ for 16 小时 湿热(循环), 第 1 循环:40℃, 95% R.H , 周期时间:24 小时 寒冷:-40℃ for 2 小时 湿热(循环), 剩余循环, 再进行 5 次循环 测试根据 IEC60068-2-30	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤															
稳态湿热试验	IEC 60738-1	40±2℃,90~95%RH, 1000±2 小时	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤															
在最高工作温度和最大电压下的耐久性试验	IEC 60738-1	85± 2℃, Vmax, 1000±2 小时	△R ₂₅ /R ₂₅ ≤20% 无外观损伤															
电容充电负荷试验	特定规格	在最大电压下操作周期:100,000 循环 (电容充电)	△R ₂₅ /R ₂₅ <25% 无外观损伤															

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



- 包装
 - 编带包装方式说明



(单位: mm)

● 参数列表

标号	参数	标准尺寸		公差
P	引脚间距	5		±1
P ₀	编带孔径间距	12.7	15	±0.3
P ₁	定位孔中心至邻近组件引脚中心的距离	3.85	5	±1
P ₂	两组件中心距	12.7 (D ≤ 10) 25.4 (D > 10)	15.0 (D ≤ 10) 30.0 (D > 10)	±1
H ₀	定位孔中心至弯折点下沿的距离(弯脚)	16	16	±0.5
H ₁	定位孔中心至本体顶端的距离	33.5(D=11) 36.0(D=14)		Max.
W	纸排宽度	18	18	±1
W ₀	黏贴带宽度	12	12	±1.5
W ₁	道孔位置	9	9	±1
W ₂	纸排顶端与黏贴带顶端之间的距离	3	3	Max.
ΔP	本体横向偏差	1	1	Max.
Δh	本体偏离纸排平面距离	2	2	Max.
D ₀	孔洞直径	4	4	±0.2
t	编带厚度	0.6	0.6	±0.2

备注: D 是 PTC 的本体直径

陶瓷正温度系数热敏电阻: PPL 系列

插件型突波电流抑制器



■ 数量

● 散装

本体尺寸 (mm)	数量(pcs/包)
$06 \leq \Phi \leq 10$	200
$11 \leq \Phi \leq 16$	100
$19 \leq \Phi \leq 20$	50
$\Phi = 25$	30

● 卷轴包装

本体尺寸 (mm)	数量(pcs/卷)
$\Phi = 06$	1,500
$\Phi = 11$	500
$\Phi = 12$	750
$\Phi = 14$	500
$\Phi \geq 16$	500 ($V_r \leq 270V$) 250 ($V_r > 270V$)

● 盒装

本体尺寸 (mm)	数量 (pcs/盒)
$\Phi = 06$	1,500
$\Phi = 11$	750
$\Phi = 12$	1,000
$\Phi = 14$	500
$\Phi \geq 16$	500

■ 产品储存条件

● 储存条件:

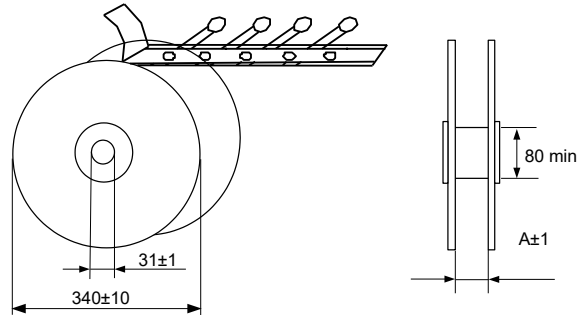
1. 储存温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
2. 相对湿度: $\leq 75\% \text{RH}$
3. 不要将本产品存放在有腐蚀性气体或是阳光直接照射的环境中。

● 储存期限: 1 年

■ 注意事项

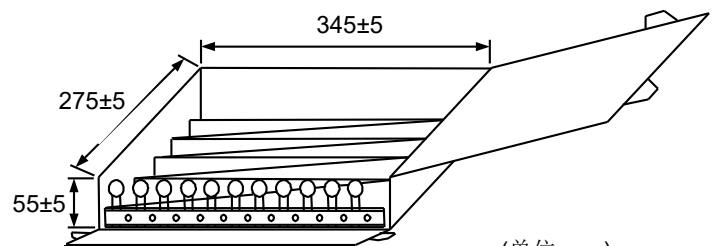
请避免让产品至于以下状况, 以免产品受损或电性劣化。

1. 腐蚀性气体或脱氧气体 (Cl_2 , H_2S , NH_3 , SO_x , NO_x 等.)
2. 置于真空下或是施加过大压力
3. 盐水, 油, 溶剂, 化学液
4. 可燃气体
5. 易被水泼溅或结露等高湿度的地方
6. 任何可能发生上述情况的场所



本体尺寸	$\Phi < 16$	$\Phi \geq 16$
A	46	55

(单位:mm)



(单位:mm)