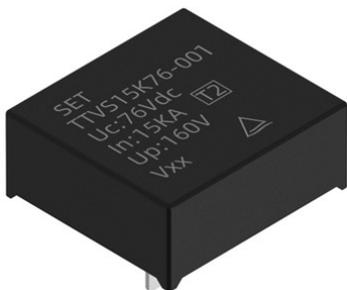


# 热保护型瞬态抑制二极管—熔断合金型

## Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS)

TTVSxxK 系列

### 产品描述

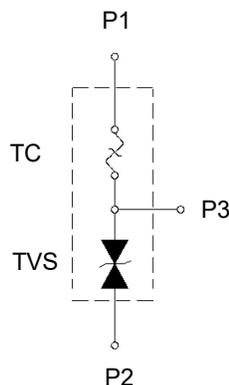


热保护型瞬态抑制二极管 Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS) 是瞬态抑制二极管 (TVS) 与热保护脱离部件温度保险丝 (ATCO) 的组合。当 TVS 所承受的瞬态能量远远超出其承受范围时, TVS 因过电应力烧毁劣化; 或 TVS 因长时间工作后, 其内部结构发生变化, 电性能退化, 散热能力下降, 结温持续增大, 最终 TVS 因过热烧毁。当发生上述情况时, TTVS 通过内部的热保护脱离部件的动作将 TVS 从主回路中脱离。

热保护型瞬态抑制二极管 (TTVS) 广泛应用于新能源设备、通信设备的过电压保护。对异常电压的吸收, 雷击浪涌的吸收等发挥着很大的作用。

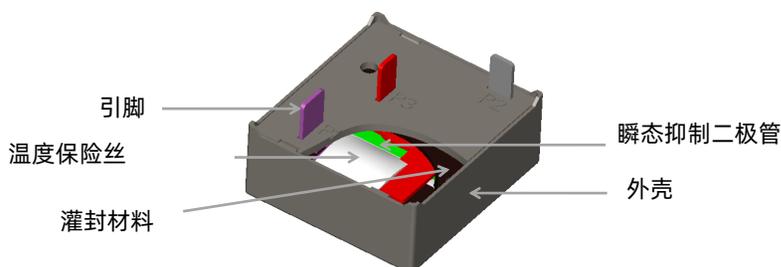
赛尔特公司 (SETsafe | SETfuse) 的热保护型瞬态抑制二极管 TTVSxxK 系列主要由瞬态抑制二极管 (TVS)、温度保险丝 (ATCO)、灌封材料、阻燃壳体及金属构件 (引脚) 组成。标称放电电流: 15kA; 最大连续工作电压: (58 ~ 76) VDC; 安规认证: TUV; 符合 RoHS、REACH 要求。

### 电气原理图



热保护型瞬态抑制二极管  
(熔断合金型)

### 产品结构



### 特性

- 高可靠性
- 小体积
- 高通流量
- 密封材料阻燃等级 V0
- 依据 UL 1449 / IEC 61643-11 设计制造

### 应用

- 通信设备
- 安防
- 工控设备
- 通信电源
- 新能源设备

## 热保护型瞬态抑制二极管—熔断合金型

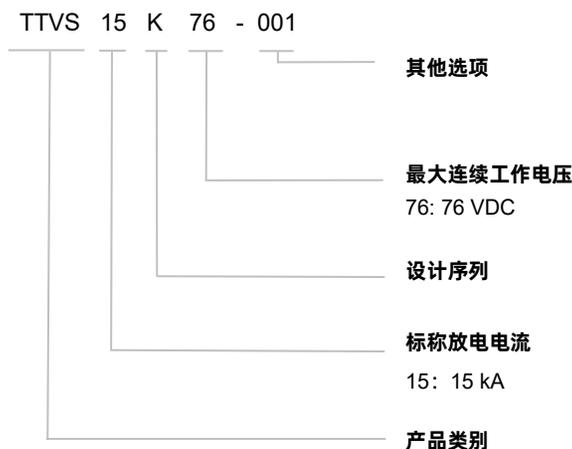
Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS)

TTVSxxK 系列

## 认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号	类别
	EN 61643-11	J50556562	T2
环境	RoHS & REACH	符合	

## 型号说明



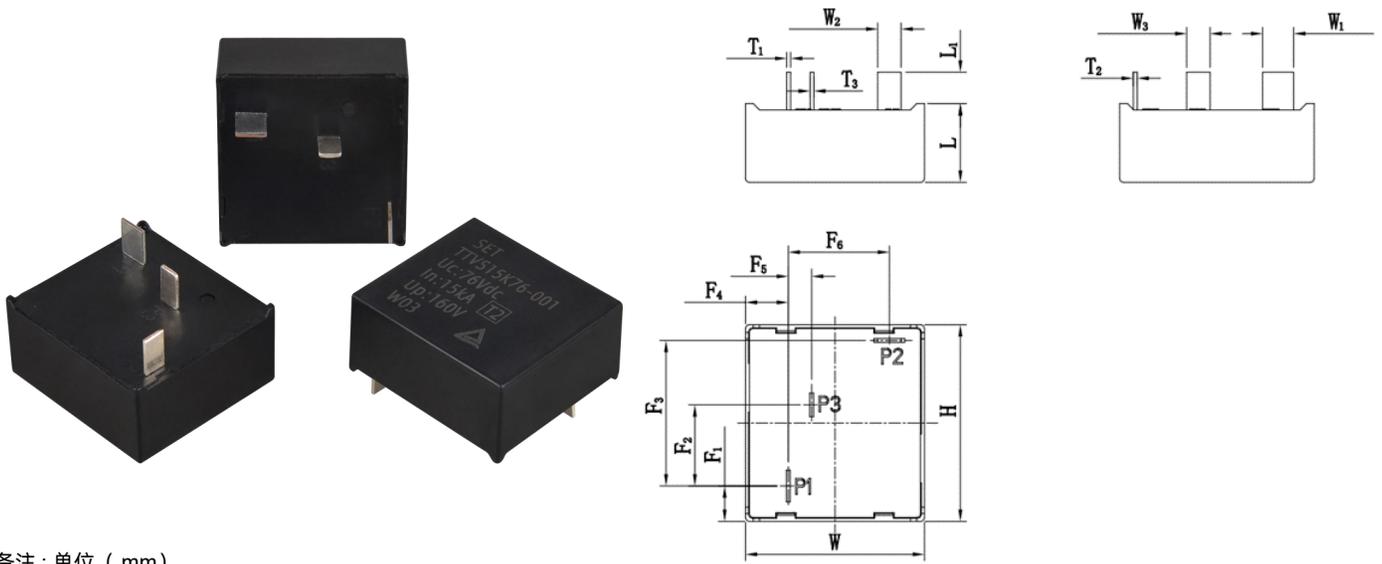
## 备注:

引脚数量和其他选项仅作为内部唯一规格的认识编码，不作为产品型号一部分。

# 热保护型瞬态抑制二极管—熔断合金型

Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS)

TTVSxxK 系列



备注：单位（mm）

L	L <sub>1</sub>	H	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>
10.0 ± 1.0	4.0 ± 1.0	25.0 ± 1.0	23.0 ± 1.0	4.0 ± 0.2	3.0 ± 0.2	3.0 ± 0.2	0.5 ± 0.2
T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
0.5 ± 0.2	0.5 ± 0.2	4.5 ± 0.5	10.3 ± 0.5	18.5 ± 0.5	5.5 ± 0.5	3.0 ± 0.5	13.0 ± 0.5

## 技术参数

型号	直流击穿电压	击穿电压测试电流	最大连续工作电压	标称放电电流 (8/20 μs)	电压保护水平	泄漏电流	静态电容	IEC/EN 61643-11
	V <sub>BR</sub>	I <sub>T</sub>	U <sub>c</sub>	I <sub>n</sub>	U <sub>P@I<sub>n</sub></sub>	IR@VR	C@10KHz	
	V	mA	V	kA	V	μA	nF	Class II
TTVS15K58	67 ± 3	10	58	15	120	20	18	●
TTVS15K66	76 ± 4	10	66	15	140	20	15	●
TTVS15K76	90 ± 5	10	76	15	160	20	12	●
TTVS20K58	67 ± 3	10	58	20	120	15	18	●
TTVS20K66	76 ± 4	10	66	20	140	15	15	●
TTVS20K76	90 ± 5	10	76	20	160	15	12	●

备注：

电压保护水平 (U<sub>p</sub>) 根据计算结果按 IEC 61643-11:2011 6.4条款优选值选定;

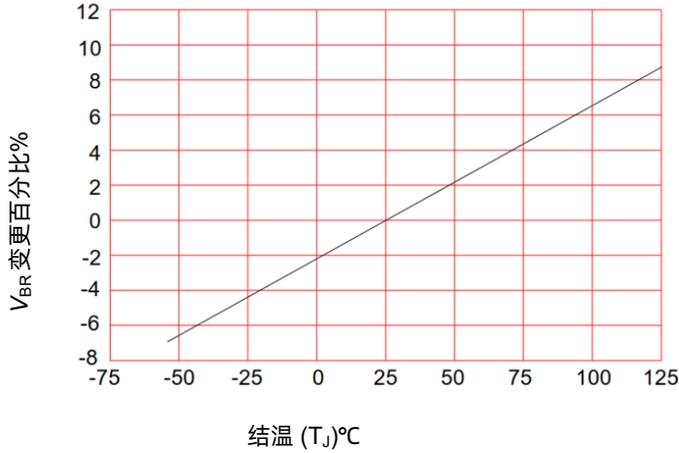
电压保护水平优选值(kV): 0.08, 0.09, 0.10, 0.12, 0.15, 0.22, 0.33, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.2, 1.5, 1.8, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10;

以上型号为已量产规格, 更多规格欢迎洽谈与开发定制;

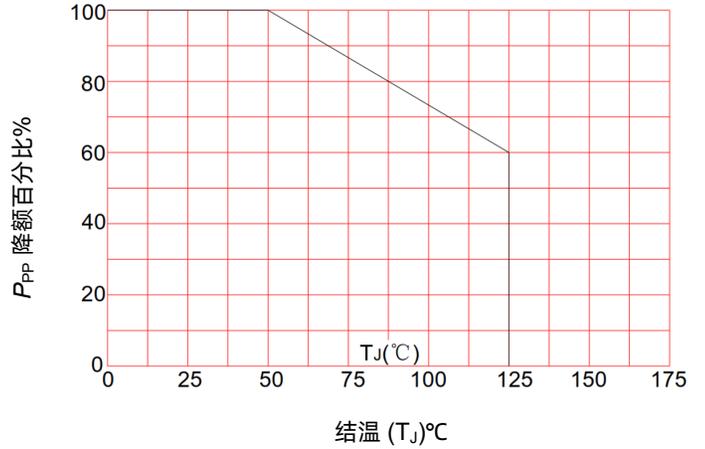
根据被保护电路所需的最大工作电压、标称放电电流、电压保护水平、状态指示、安装要求, 选择或定制TTVS的规格型号;

### 性能曲线 (仅供参考)

击穿电压-温度曲线

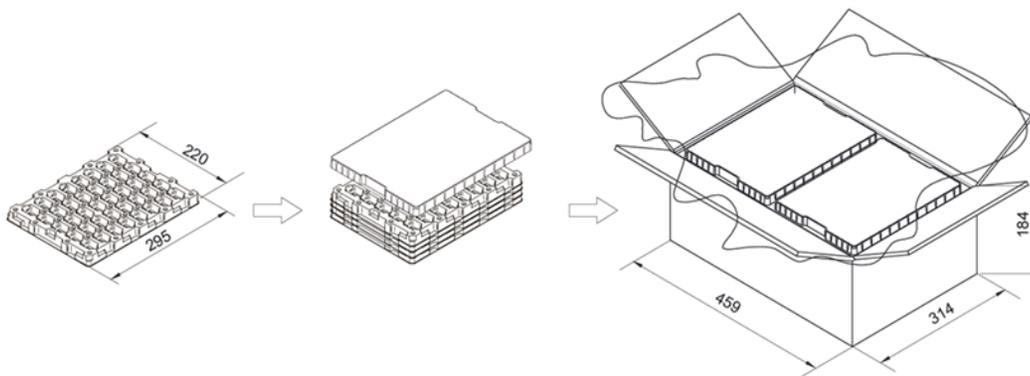


冲击电流-温度曲线



备注：产品参数默认为25°C时的参数，若考虑其它环境温度的参数要求，设计应考虑温度对参数的影响。该曲线评估的是内部TVS的特性，与产品结构、材质无关。

### 包装信息



单位：mm

有特殊包装需求请联系我们。

项目	盘	箱
尺寸 (mm)	295 × 220	455 × 314 × 195
数量 (PCS)	40	640

## 热保护型瞬态抑制二极管—熔断合金型

Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS)

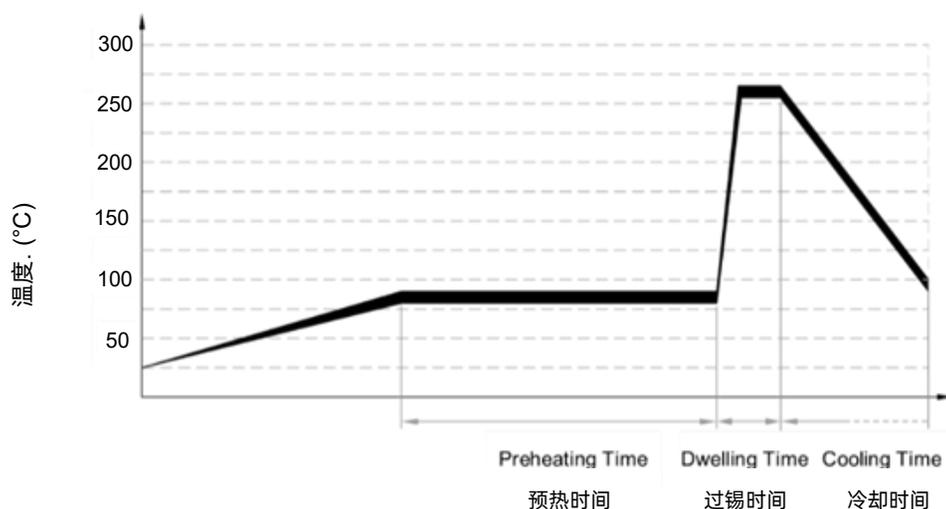
TTVSxxK 系列

## 机械应力

装配时应避免出现如敲击等作业方式，避免造成产品出现机械损伤。

## 波峰焊参数（仅供参考）

本产品可满足波峰焊，注意产品引脚超出PCB焊盘长度不要大于3 mm，预热温度控制于90 °C以内，波峰温度小于260 °C，过锡时间 ≤ 4 s。进行焊接时建议：增加防护罩减少产品吸热、产品过波峰后加降温设施使温度快速降至室温。推荐按下面焊接曲线图设置：



项目	温度 (°C)	时间 (s)
预热	80 to 90	60 to 150
过锡	250 to 260	2 to 4

## 推荐的手工焊参数

项目	条件
烙铁头温度	350 °C (Max.)
焊接时间	4 seconds (Max.)
焊接点距产品底部的距离	2 mm (Min.)

## 热保护型瞬态抑制二极管—熔断合金型

Thermal Protected Transient Suppression Diode (TTVS)

TTVSxxK 系列

## 专利

名称	区域	专利类别	专利号
一种热保护型的瞬态电压抑制器	中国	实用新型	ZL2021220841024
一种热保护型瞬态抑制器件	中国	实用新型	ZL2021231360206
热保护型压敏电阻模组和瞬态电压抑制器	中国	外观	ZL2021305707575
一种热保护瞬态电压抑制器	中国	实用新型	ZL2021231355829
一种新型的过温保护瞬态电压抑制器	中国	实用新型	ZL2022214731712

## 术语

项目	定义
$V_{BR}$	<b>击穿电压</b> 在击穿区以指定电流IT (测试电流)通过瞬态抑制二极管的电压。 — (IEC 61643-321)
$P_{PPM}$	<b>额定随机重复峰值脉冲功率</b> 额定随机重复峰值脉冲电流(IPPM) 和规定的最大箝位电压( $V_C$ )乘积的最大额定值。 — (IEC 61643-321)
$U_P$	<b>电压保护水平</b> 由于施加规定陡度的冲击电压和规定幅值及波形的冲击电流而在SPD两端之间预期出现的大电压。 — (IEC 61643-11)
$U_C$	<b>最大连续工作电压</b> 可连续地施加在SPD上的最大直流电压或交流电压有效值。 — (IEC 61643-11)
$I_n$	<b>标称放电电流</b> 流过SPD具有 8/20 波形电流的峰值。 — (IEC 61643-11)
$I_{PP}$	<b>峰值脉冲电流</b> 施加在TVS上的峰值脉冲电流, 以确定箝位电压 $V_C$ 的特定波形。 — (IEC 61643-321)
$V_C$	<b>箝位电压</b> 在标准大气压环境下, SPD中流过 8/20 等级电流脉冲时, SPD两端呈现的电压峰值。 — (IEC 61643-11)
$C_V$	<b>电容量</b> 特定频率和电压下瞬态抑制二极管两端测得的电容量。 — (IEC 61643-321)
ATCO	<b>合金热熔断体</b> 温感元件由合金材料制作的热熔断体。 — (IEC 60691 )



# 注意

## 使用方法

1. 该产品适用于48V直流系统。
2. 持续施加在热保护型瞬态抑制二极管上的电压不应超过其最大连续工作电压 $U_c$ 。
3. 气压在54 kPa 到106 kPa，对应海拔为+5000 m至- 500 m。
4. 通电情况下请勿直接接触本体或引脚，防止触电。
5. 请不要用酮类、酯类、苯类、卤代烃等极性溶剂清洗本产品，以免破坏产品的封装层。
6. 应用本产品的设备必须有可靠的接地线与大地相连。

## 更换

基于安全原因，热保护型瞬态抑制二极管是不可修复的产品，替换时应使用同类别同型号的产品。

## 存贮

热保护型瞬态抑制二极管的贮存应避免高温、高湿、日光直射和腐蚀性气体的场合，避免影响引脚可焊性，产品购入后请于1年内使用完。

## 安装位置

勿将热保护型瞬态抑制二极管安装在可能经常出现剧烈振动的地方。