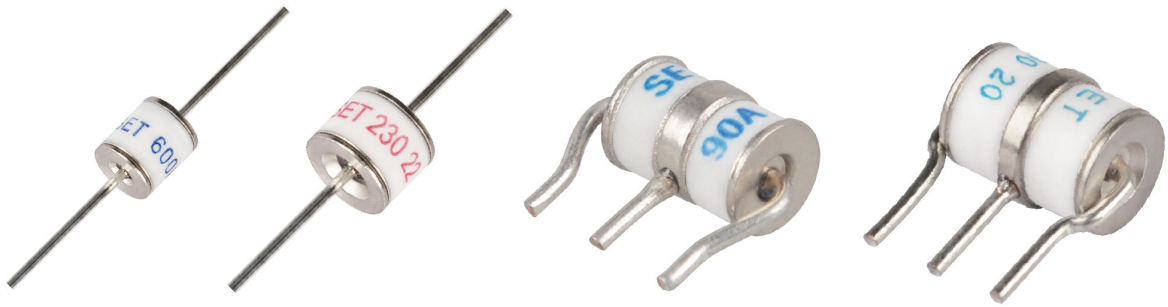
气体放电管

插件型

GDT

- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 快速响应
- 性能稳定
- 符合RoHS & REACH



https://www.setsafe.cn/Products/Over-Voltage-Protection/Gas-Discharge-Tube-GDT/DIP-Type.html

2026

SET safe | SET fuse

赛尔特

制造电路控制及安全保护元器件 提供电路安全解决方案

气体放电管

Gas Discharge Tube（GDT）

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。在正常情况下，GDT是处于高阻状态；当受到浪涌冲击时，GDT将从高阻抗状态变为低阻抗状态，并将浪涌能量释放到大地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。GDT是在金属电极、金属化陶瓷、惰性气体或与其它混合气体经过高温封接而成。

气体放电管（GDT）被广泛应用在信号、电源及各类端口的过压防护。

赛尔特公司（SETsafe | SETfuse）的气体放电管（GDT）涵盖直流击穿电压（70 ~ 4500）V，冲击放电电流@8/20 μs（0.5 ~ 200）kA，安规认证包括：UL、cUL、TUV，符合RoHS、REACH要求。

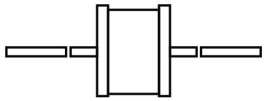
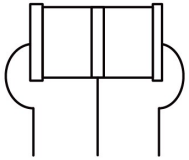
厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

目录

1 特性与型号概览 ····· 1
2 术语 ····· 2
3 注意事项 ····· 4
4 产品系列 ····· 5
产品描述、特性、应用、结构图、电气特性、击穿电压参考曲线、冲击电流参考曲线、应用案例、手工焊接推荐参数、波峰焊曲线、回流焊参数
4.1 SDxxxx-L系列 ····· 10
4.2 SFxxxx-L系列 ····· 13
4.3 SExxxx-L系列 ····· 16
4.4 TZxxxx-L系列 ····· 19
4.5 TBxxxx-L系列 ····· 22
4.6 TRxxxx-L系列 ····· 25

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压（V） \ 页码	10	13	16	19	22	25
4500	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
4000	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
3600	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
3000	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
2500	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
2000	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
1500	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
1200	○	○	SE (-L)	○	○	○
1000	○	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
800	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
600	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
470	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
420	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
400	○	○	○	○	○	○
350	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
300	○	○	○	○	○	○
250	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
230	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
200	○	○	○	TZ (-L)	○	○
150	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
90	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
75	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	○	○
70	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	○	○	○
尺寸（mm）	Φ5.0 × 5.0	Φ5.5 × 6.0	Φ8.0 × 6.0	Φ5.0 × 7.6	Φ6.0 × 8.2	Φ8.0 × 10.0
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	5	3 / 5 / 10	5 / 10 / 20	5 / 10	10	10 / 20
产品结构						

型号

插件型

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

术语

项目	描述
V_s	**直流击穿电压** 气体放电管两端施加一个缓慢上升使其击穿的直流电压。 — (IEC 61643-311)
V	**冲击击穿电压** 从施加给定波形的冲击起直至开始有电流流通的这段时间内，气体放电管两端子上出现的最高电压。 — (ITU-T K.12)
V_a	**弧光电压** 弧光电流流过气体放电管时的电压降。 — (IEC 61643-311)
V_{gl}	**辉光电压** 辉光电流流经期间，跨越气体放电管的电压降的峰值，它有时也被称为辉光模式电压。 — (ITU-T K.12)
8/20 μs	**8/20 冲击电流** 一个上升时间为8 μs，半峰值时间为20 μs的冲击电流波形。 — (IEC 61643-11)
1.2/50 μs	**1.2/50 冲击电压** 一个上升时间为1.2 μs，半峰值时间为50 μs的冲击电压波形。 — (IEC 61643-11)
I	**交流放电电流** 流经气体放电管的近似正弦交流电流的有效值。 — (ITU-T K.12)
I_n	**标称放电电流** 允许通过气体放电管波形为8/20 μs冲击电流值。 — (IEC 61643-11)
I_{max}	**最大放电电流** 允许通过气体放电管波形为8/20 μs冲击电流最大值，该参数由制造厂商自行规定，一般I_{max}大于I_n。 — (IEC 61643-11)
I_{imp}	**冲击放电电流** 在指定时间内，电荷转移 Q 和能量 W/R 为指定值的放电电流通过SPD 的峰值。 — (IEC 61643-11)
U_p	**电压保护水平** 表征 SPD限制接线端子间电压的性能参数，其值可从优先值的列表中选择，该值应大于限制电压 的最高值。 — (GB 18802.11、IEC 61643-11)

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

U_C	**最大的工作电压** 可连续应用于SPD的保护模式上的最大交流电压有效值。 — (IEC 61643-11)
I_f	**续流** 当遭受冲击放电电流时，电力系统所能提供的流经SPD最大电流。 — (IEC 61643-11)
class I	**I类测试** 执行8/20 μs放电电流和电流峰值相同的冲击放电电流Iimp进行冲击试验及1.2/50 μs电压冲击波测试。 — (IEC 61643-11)
class II	**II类测试** 执行放I_n电电流及1.2/50 μs 电压冲击波。 — (IEC 61643-11)

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

注意

使用方法

1. 在电源线路中最大运行电压超过气体放电管的最小开启电压，不能使用气体放电管。
2. 气体放电管在长时间电流压力下会变热（起火），这种过载将使连接器失效或器件损坏。
3. 如果气体放电管的接触有缺陷，超载的电流能引产生火花和大的噪音。
4. 气压在55 kPa 到106 kPa，对应海拔为+5000 m到− 500 m。

更换

气体放电管是不可返修的产品,安全起见，建议采用同类型产品进行更换。

存贮

要包装好的放电管应置于干燥、通风和无腐蚀的环境中。

安装位置

不要将陶瓷气体放电管安装在人体可碰触到的位置。

机械应力

装配时不要采取敲击等暴力动作，以免产品失效。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。气体放电管（GDT）被广泛应用在信号、电源及各类端口的过压防护。赛尔特公司（SETsafe | SETfuse）的气体放电管（GDT）涵盖直流击穿电压（70 ~ 4500）V，冲击放电电流@8/20 μs（0.5 ~ 200）kA，安规认证包括：UL、cUL、TUV，符合RoHS、REACH要求。

特性

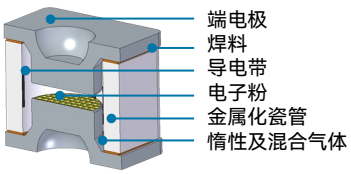
- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

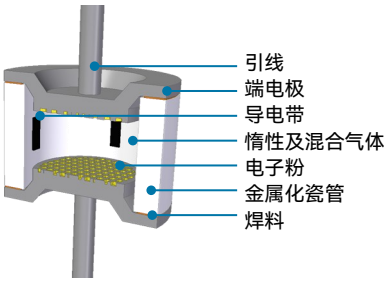
- 通信
- 新能源
- 电源
- 消费类电子
- 医疗
- 数据端口
- 浇灌系统、
- 铁路

结构图

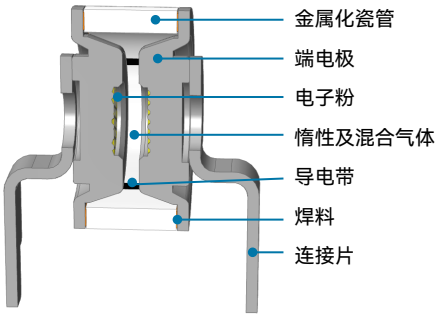
贴片型（SMD）



插件型（DIP）



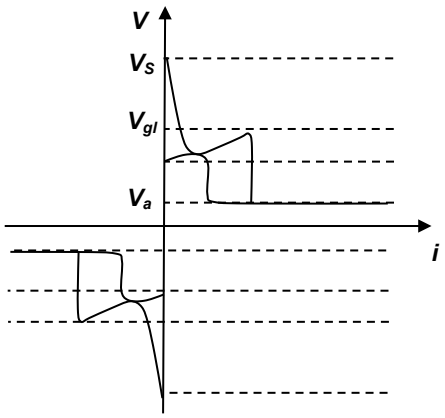
高通流型



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

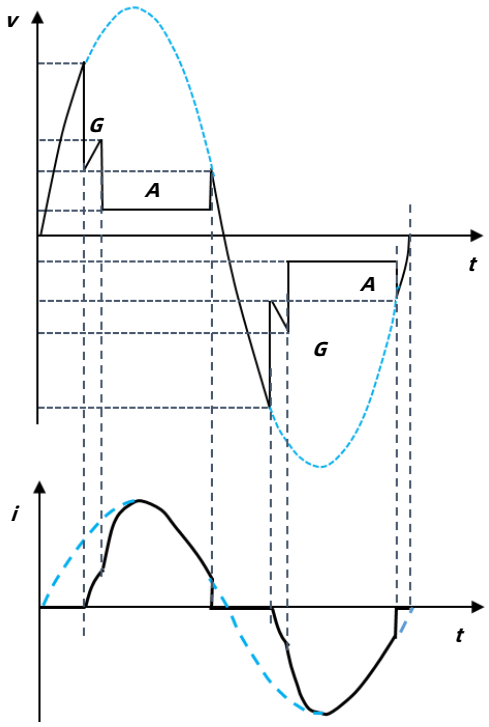
气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

电气特性



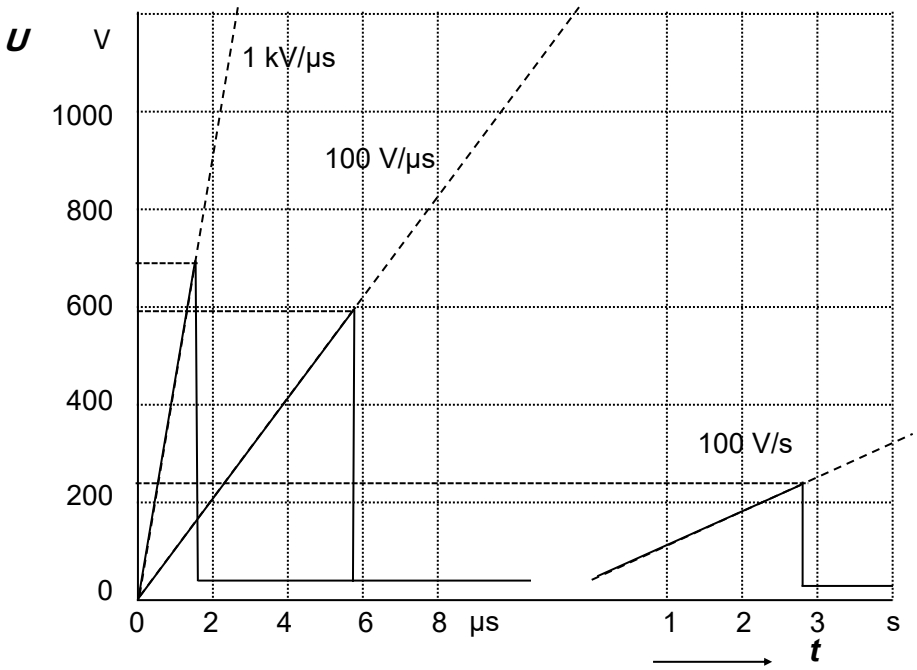
电压和电流之间的关系

V_s : 击穿电压
V_{gl} : 辉光电压
V_a : 弧光电压
G : 辉光模式
A : 弧光模式



电压和电流的时间变化模式

击穿电压参考曲线（参照230 VDC）

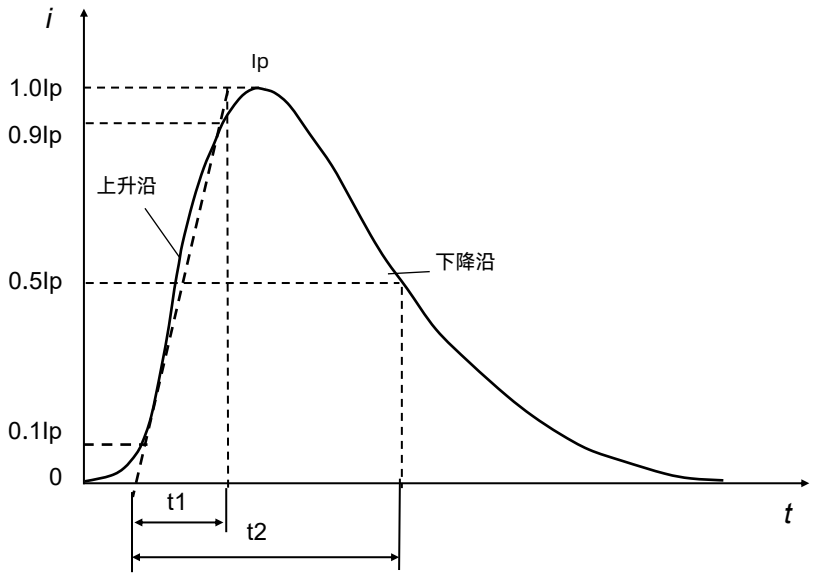


动态响应
冲击击穿电压 (100 V/μs、1 kV/μs)

静态响应
直流击穿电压（100 V/s)

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

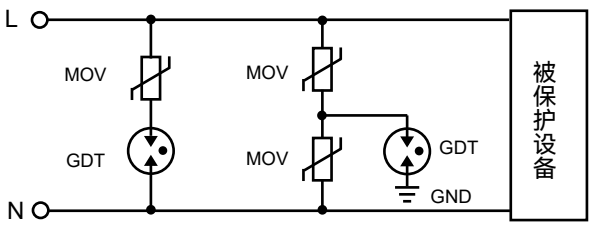
冲击电流参考曲线（仅供参考）



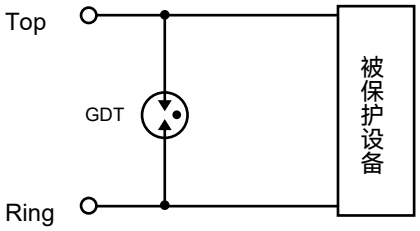
Ip: 峰值电流
t1: 上升时间微秒
t2: 至半峰值的延迟时间微秒

应用案例 （仅供参考）

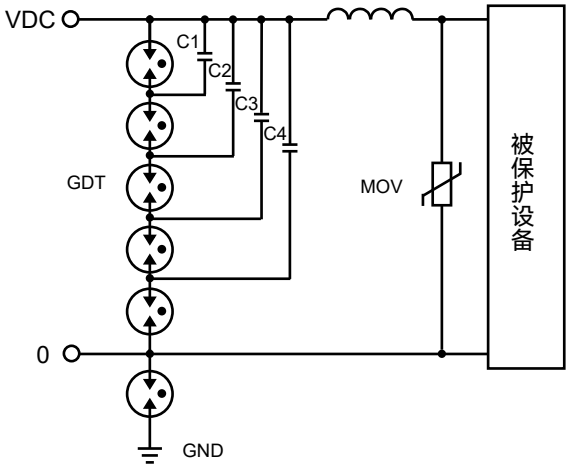
交流电源保护



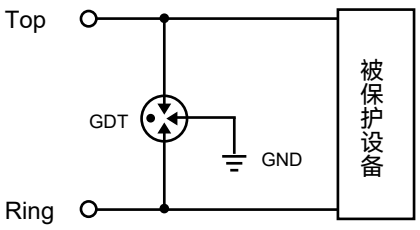
二极气体放电管信号线路保护



直流电源保护



三极气体放电管信号线路保护

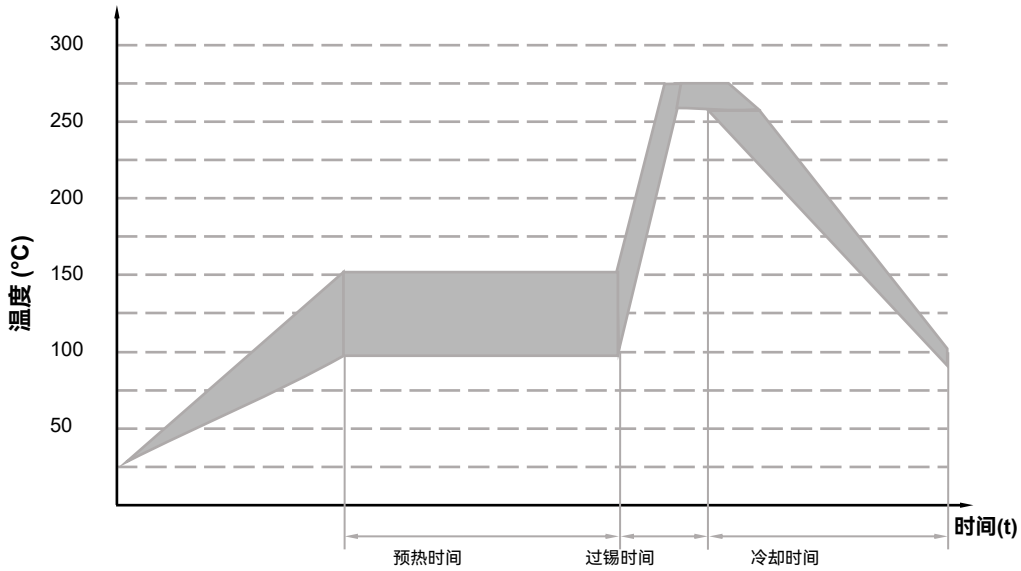


厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

手工焊接推荐参数（仅供参考）

项目	条件
铬铁温度	350 °C (最大)
焊接时间	10 秒 (最大)
焊接点离产品本体位置	请根据指导方法

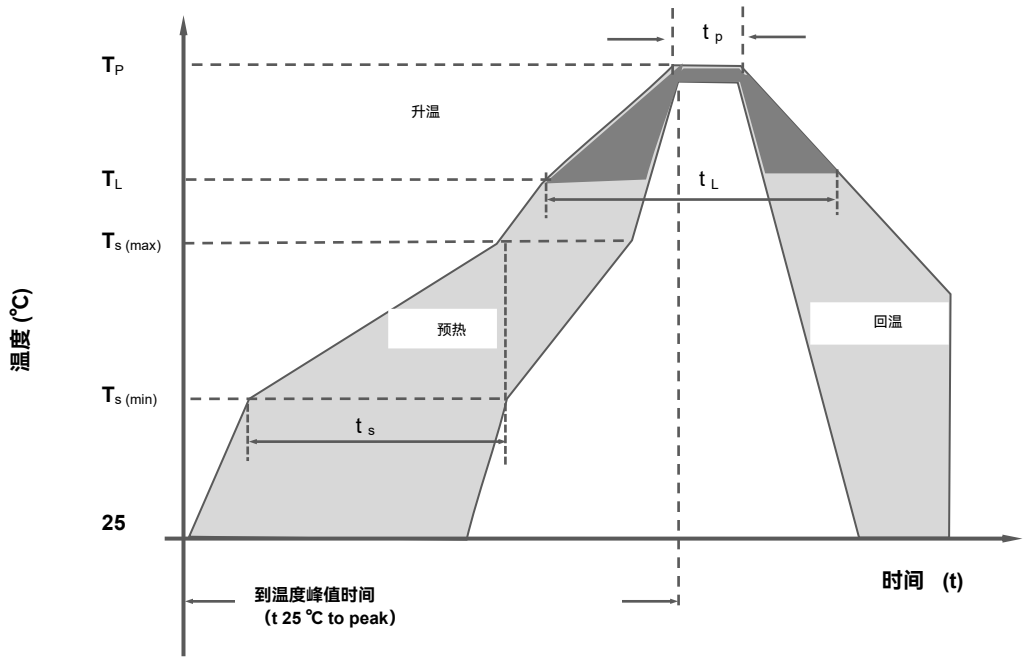
波峰焊曲线（仅供参考）



项目	温度 (°C)	时间 (秒)
预热	90 ~ 150	< 150
过锡	255 ~ 280	3 ~ 10

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

回流焊参数（仅供参考）



回流焊条件		无铅产线
预热	最低温度 $T_{s\ (min)}$	150 ℃
	最高温度 $T_{s\ (max)}$	200 ℃
	最低温到最高温时间 t_s	(60 ~ 180) 秒
平均温升率(熔化温度至峰值)		3 ℃/秒（最大）
预热温区温升率		5 ℃/秒（最大）
回流焊	熔化温度 (T_L)	217 ℃
	熔化时间 (t_L)	(60 ~ 150) 秒
最高温度 (T_P)		(255 ~ 260) ℃
最高温度的维持时间(t_P)		≈ 10 秒
回温速率		6 ℃/秒（最大）
从25 ℃到最高温度时间 (T_P)		8 分钟（最大）
不超过		260 ℃

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

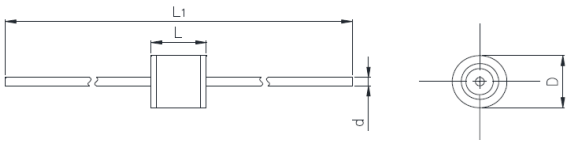
认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
®	UL497B	E513446

应用

- 通信
- 新能源
- 电源
- 浇灌系统

尺寸（单位：mm）



L	L_1	D	d
5.0 ± 0.3	62.0 ± 3.0	Φ5 ± 0.2	Φ0.8 ± 0.05

型号说明

SD 091 A - L

- L：引线类型（L：带引线，空白：无引线）
- A：冲击放电电流（A: 5 kA）
- 091：直流击穿电压（100 V/s）（091: 9 × 10^1）
- SD：产品系列：SD(-L) 系列（Φ5.0 × 5.0 mm）

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50 Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHZ	安规认证	
	V_s	V_s	V_{ss}	V_a	I_n	I	VDC	IR	C	UL	TUV
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
SD071A - L	70	52 ~ 88	≤ 650	≈ 8	5	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD075A - L	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	5	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD091A - L	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD151A - L	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD231A - L	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD251A - L	250	200 ~ 300	≤ 800	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD351A - L	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD421A - L	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD471A - L	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD601A - L	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
SD801A - L	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙

备注:

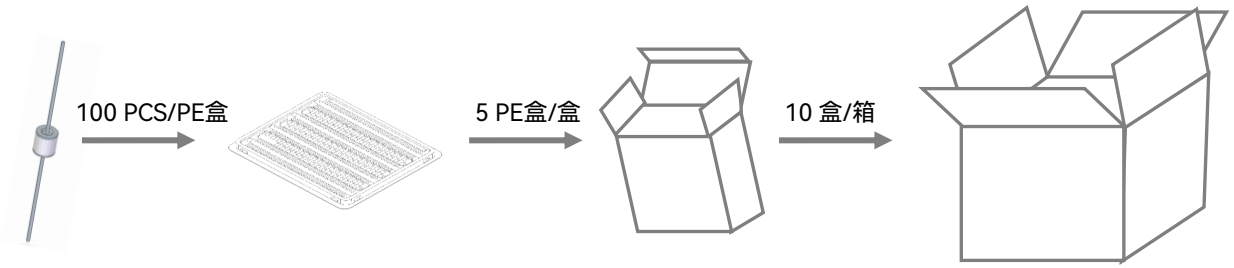
1. 以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。
2. “●”表示产品已通过认证。
   “⊙” 表示产品认证计划中。
3. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

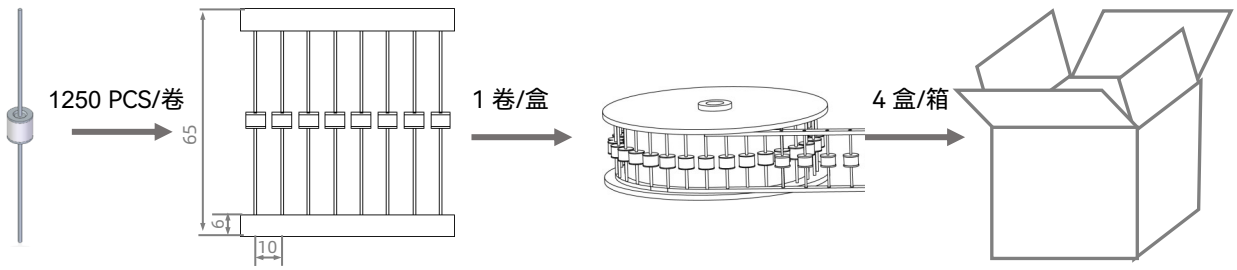
1. 吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸（mm）	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 230 × 325
数量（PCS）	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



2. 编带包装（插件）

项目	卷	内盒	外箱
尺寸（mm）	Φ340 × 73	345 × 345 × 80	360 × 360 × 360
数量（PCS）	1250	1250	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

- 通信
- 新能源
- 电源
- 消费电子

型号说明

SF 601 A - L

- L：引线类型（L：带引线，空白：无引线）
- A：冲击放电电流（T: 3 kA, A: 5 kA, M: 10 kA）
- 601：直流击穿电压（100 V/s）（601: 60 × 10^1）
- SF：产品系列：SF(-L) 系列（Φ5.5 × 6.0 mm）

产品描述

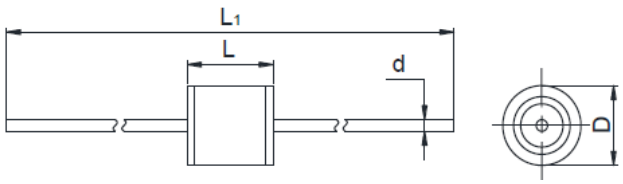
气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

认证信息

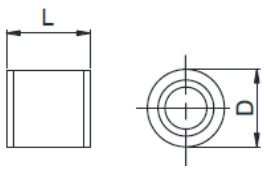
机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL1449	E322662
	UL497B	E513446
	TUV	No.B1072210003 Rev03

尺寸（单位：mm）

带引线的轴向结构



无引线结构



L_1	L	D	d
62.0 ± 3.0	6.0 ± 0.5	Φ5.5 ± 0.5	0.8 ± 0.05

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50 Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHZ	安规认证		
	V_s	V_s	V_{ss}	V_a	I_n	I	VDC	IR	C			
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	UL1449	TUV
SF075A - *	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF091A - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF151A - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF231A - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF251A - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF351A - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF421A - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF471A - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF601A - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF801A - *	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF102A - *	1000	800 ~ 1200	≤ 2000	≈ 18	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	○	●
SF152A - *	1500	1200 ~ 1800	≤ 2800	≈ 18	5	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	○	●
SF075M - *	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	10	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF091M - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	10	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF151M - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	10	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF231M - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF251M - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF351M - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF421M - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF471M - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF601M - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●	●
SF801M - *	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	10	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	N/A	●
SF202T - *	2000	1600 ~ 2400	≤ 4000	≈ 18	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●	●
SF252T - *	2500	2000 ~ 3000	≤ 4000	≈ 20	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	●	●
SF302T - *	3000	2400 ~ 3600	≤ 4500	≈ 20	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	●	●
SF362T - *	3600	2880 ~ 4320	≤ 5000	≈ 20	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	●	●
SF402T - *	4000	3200 ~ 4800	≤ 5500	≈ 20	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	○	●
SF452T - *	4500	3600 ~ 5400	≤ 6000	≈ 20	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	N/A	○	●

备注:

1.以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。

2.“●”表示产品已通过认证。 “O” 表示产品暂无认证。

3. “- *” 表示：L 带引线，空白 无引线。

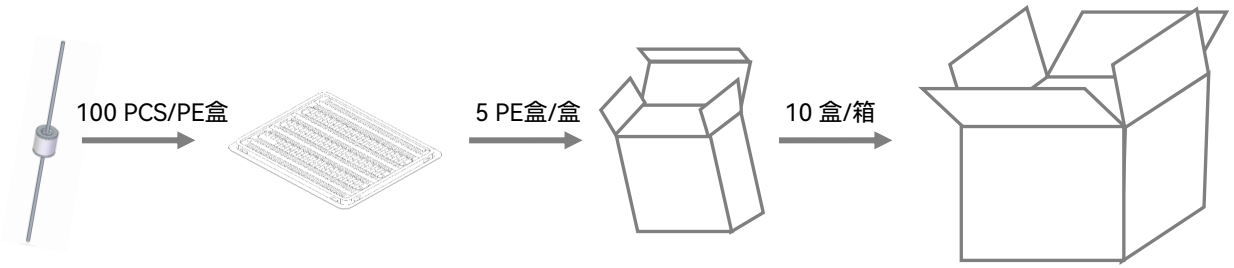
4. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

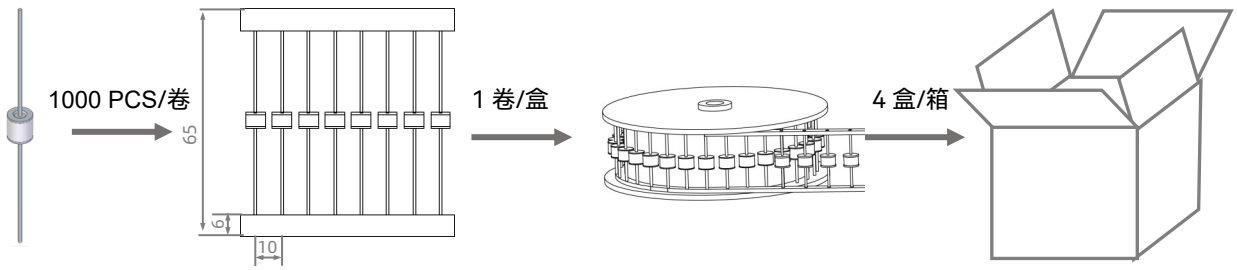
1. 吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸（mm）	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 230 × 325
数量（PCS）	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



2. 编带包装（插件）

项目	卷	内盒	外箱
尺寸（mm）	Φ340 × 73	345 × 345 × 80	360 × 360 × 360
数量（PCS）	1000	1000	4000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

- 通信
- 新能源
- 电源
- 铁路

型号说明

SE 601 H - L

- L：引线类型 (L：带引线，空白：无引线)
- H：冲击放电电流 (A: 5 kA, M: 10 kA, H: 20 kA)
- 601：直流击穿电压（100 V/s）(601: 60 × 10^1)
- SE：产品系列：SE(-L) 系列 (Φ8.0 × 6.0 mm)

产品描述

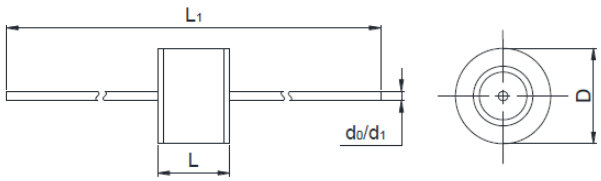
气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

认证信息

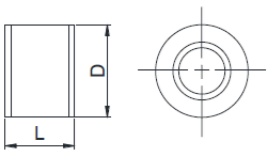
机构	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL1449	E322662
	UL497B	E513446
	TUV	No.B1072210003 Rev03

尺寸（单位：mm）

带引线的轴向结构



无引线结构



L_1	L	D	d_0 ①	d_1 ②
62.0 ± 3.0	6.0 ± 0.5	Φ8.0 ± 0.5	0.8 ± 0.05	1.0 ± 0.05

Note:
① 该尺寸针对I_n = 10 kA及以下。
② 该尺寸针对I_n = 20 kA。

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50 Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHZ	安规认证		
	V_s	V_s	V_{ss}	V_a	I_n	I	VDC	IR	C	UL		TUV
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	UL1449	TUV
SE075M - *	75	57~ 93	≤ 650	≈ 8	10	10	25	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE091M - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	10	10	50	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE151M - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	10	10	50	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE231M - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE251M - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE351M - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE421M - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE471M - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE601M - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE801M - *	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE102M - *	1000	800 ~ 1200	≤ 2000	≈ 18	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE152M - *	1500	1200 ~ 1800	≤ 2800	≈ 18	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE202M - *	2000	1600 ~ 2400	≤ 4000	≈ 18	10	10	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE075H - *	75	57~ 93	≤ 650	≈ 8	20	20	25	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE091H - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	20	20	50	≥ 1	≤ 1.5	●	●	●
SE151H - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	20	20	50	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE231H - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE251H - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE351H - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE421H - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE471H - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	N/A	●
SE601H - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●	●
SE801H - *	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●	●
SE202A - *	2000	1600 ~ 2400	≤ 4000	≈ 18	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	○	●
SE252A - *	2500	2000 ~ 3000	≤ 4000	≈ 20	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE302A - *	3000	2400 ~ 3600	≤ 4500	≈ 20	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE362A - *	3600	2880 ~ 4320	≤ 5000	≈ 20	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	●	●
SE402A - *	4000	3200 ~ 4800	≤ 5500	≈ 20	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	○	●
SE452A - *	4500	3600 ~ 5400	≤ 6000	≈ 20	5	3	100	≥ 1	≤ 1.5	N/A	○	●

备注:

1.以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。

2.“●”表示产品已通过认证。“O” 表示产品暂无认证。

3. “- *” 表示：L 带引线，空白 无引线。

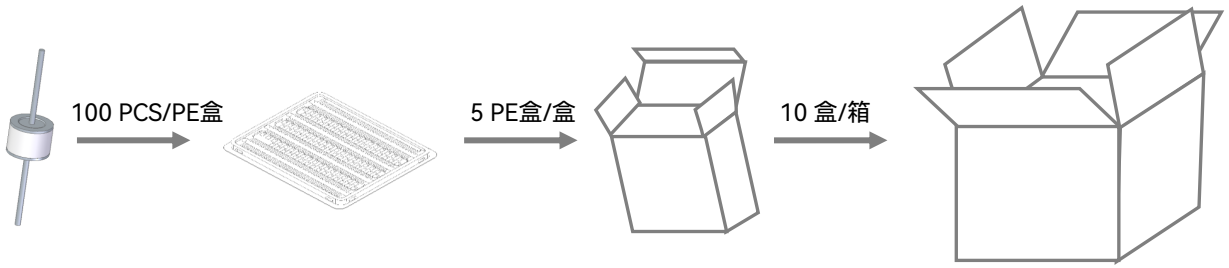
4. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

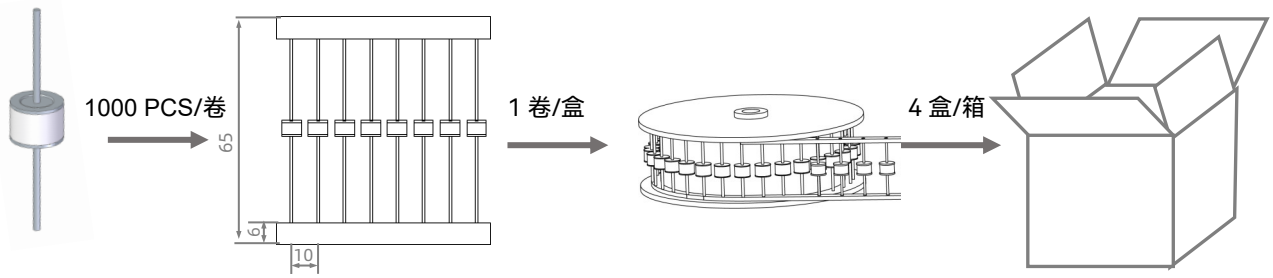
1. 吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸（mm）	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 230 × 325
数量（PCS）	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



2. 编带包装（插件）

项目	卷	内盒	外箱
尺寸（mm）	Φ340 × 73	345 × 345 × 80	360 × 360 × 360
数量（PCS）	1000	1000	4000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

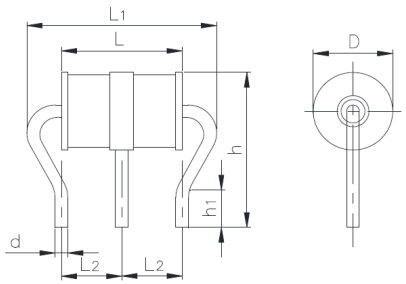
认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL497B	E513446
	TUV	No.B1072210003 Rev03

应用

- 通信
- 新能源
- 电源
- 医疗
- 数据端口
- 浇灌系统

尺寸（单位：mm）



L	L1	D	d
7.6 ± 0.5	12.5 max	Φ5.0 ± 0.5	0.8
L2	**h**	**h_1**	
3.8 ± 0.3	10 ± 1.5	2.2	

型号说明

TZ 091 A - L

- L：引线类型（L：带引线，空白：无引线）
- A：冲击放电电流（A: 5 kA, M: 10 kA）
- 091：直流击穿电压（100 V/s）（091: 9 × 10^1）
- TZ：产品系列：TZ(-L)系列（Φ5.0 × 7.6 mm）

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100 V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50 Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHz	安规认证	
	V_s	V_s	V_{ss}	V_a	I_n	I	V_{DC}	IR	C	UL	TUV
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
TZ071A - L	70	52 ~ 88	≤ 650	≈ 8	5	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ075A - L	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	5	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ091A - L	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ151A - L	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	5	5	50	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ231A - L	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ251A - L	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ351A - L	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ421A - L	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ471A - L	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ601A - L	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	5	5	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ071M - L	70	52 ~ 88	≤ 650	≈ 8	10	10	25	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ075M - L	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	10	10	25	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ091M - L	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ151M - L	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ231M - L	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ251M - L	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ351M - L	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ421M - L	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ471M - L	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●
TZ601M - L	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	●

备注:

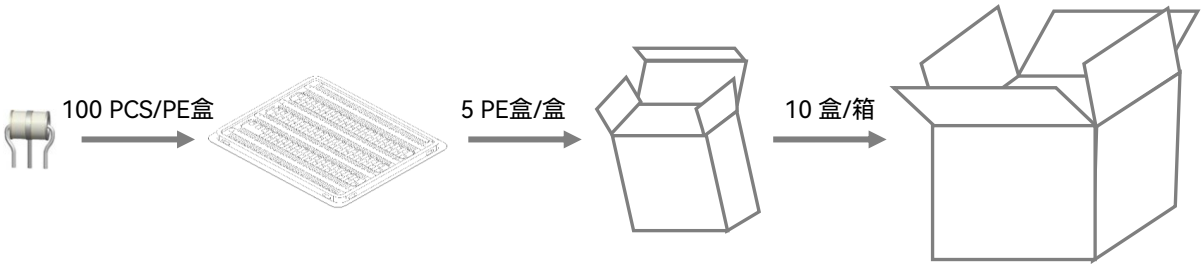
1. 以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。
2. “●”表示产品已通过认证。
3. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸 (mm)	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 250 × 325
数量 (PCS)	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

- 通信
- 新能源

型号说明

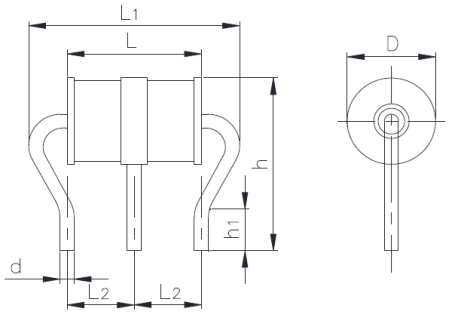
TB 601 M - L

- L：引线类型 (L：带引线，空白：无引线)
- M：冲击放电电流 (M: 10 kA)
- 601：直流击穿电压（100 V/s）(601: 60 × 10^1)
- TB：产品系列：TB(-L) 系列 (Φ6.0 × 8.0mm)

认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
UL®	UL497B	E513446

尺寸（单位：mm）



D	h	L	d
Φ6.0 ± 0.2	10.0 ± 1.0	8.0 ± 0.2	Φ0.8 ± 0.1
h_1	L_1	L_2	
2.5	12.5 Max	4.4 ± 0.3	

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100 V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHZ	安规认证	
	V_s	V_s	V_{ss}	V_a	I_n	I	VDC	IR	C	UL	TUV
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
TB075M - L	75	57~ 93	≤ 650	≈ 8	10	5	25	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB091M - L	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB151M - L	150	120 ~ 80	≤ 600	≈ 10	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB231M - L	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB251M - L	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB351M - L	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB421M - L	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB471M - L	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TB601M - L	600	480 ~ 720	≤ 1200	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙

备注:

1. 以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。
2. “●”表示产品已通过认证。

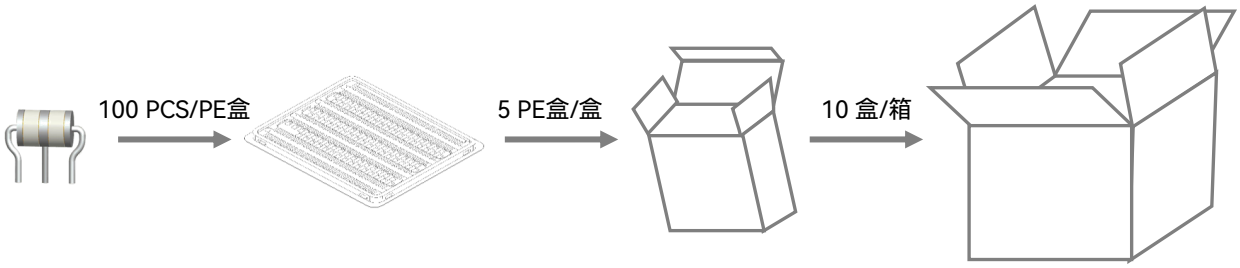
   “⊙” 表示产品认证计划中。
3. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸 (mm)	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 250 × 325
数量 (PCS)	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

气体放电管
Gas Discharge Tube (GDT)

产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube（GDT）是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

- 通信
- 新能源
- 电源
- 铁路

型号说明

TR 601 M - L

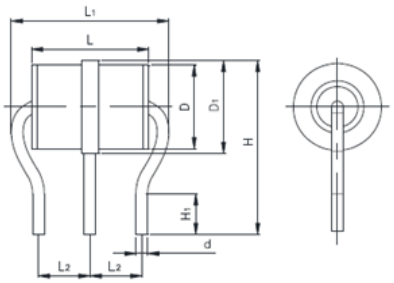
- L：引线类型（L：带引线，空白：无引线）
- M：冲击放电电流（A: 5 kA, M: 10 kA, H: 20 kA）
- 601：直流击穿电压（100 V/s）（601: 60 × 10^1）
- TR：产品系列：TR(-L) 系列（ Φ8.0 × 10.0 mm）

认证信息

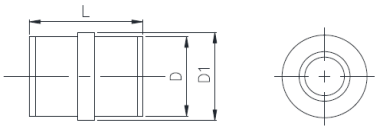
机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
UL®	UL497B	E513446

尺寸（单位：mm）

带引线的径向结构



无引线结构



D	H	L	d
7.2	15.0 ± 1.0	10.0 ± 0.5	1.0 ± 0.1
D_1	H_1	L_1	L_2
Φ8.0 ± 0.2	3.5	13.4 Max	4.4 ± 0.3

提示：
产品目录中的“型号说明“仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的”型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

技术参数

型号	直流击穿电压 @100 V/s	电压范围	冲击击穿电压 @1 kV/μs	弧光电压 @1 A	冲击放电电流 @8/20 μs	交流放电电流 @50Hz 1 s	绝缘电阻		电容 0.5 VDC @1 MHz	安规认证	
	V_s	V_s	V_s	V_a	I_n	I	V_{DC}	IR	C		
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
TR075M - *	75	57~ 93	≤ 650	≈ 8	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR091M - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR151M - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	10	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR231M - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR251M - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR351M - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR421M - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR471M - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR601M - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	10	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR075H - *	75	57~ 93	≤ 650	≈ 8	20	10	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR091H - *	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	20	20	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR151H - *	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	20	20	50	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR231H - *	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR251H - *	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	20	10	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR351H - *	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR421H - *	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR471H - *	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙
TR601H - *	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.0	●	⊙

备注:

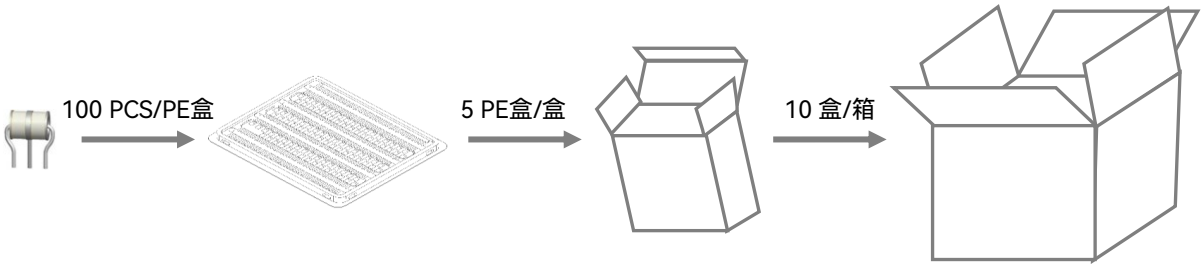
1. 以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311的标准。
2. “●”表示产品已通过认证,
   “⊙” 表示产品认证计划中。
3. “- *” 表示：L 带引线，空白 无引线。
4. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 ℃。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

包装信息

吸塑盒包装（插件）

项目	PE盒	内盒	外箱
尺寸 (mm)	215 × 205 × 10.5	230 × 210 × 60	440 × 250 × 325
数量 (PCS)	100	500	5000
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.1

www.SETsafe.com
www.SETfuse.com

20+
超过20年的设计、制造、销售电路保护元器件

40+
40多个国家和地区的客户选择赛尔特品牌

自动化
自动化工序生产

500
世界500强企业选择品牌

SET safe | SET fuse
赛尔特

厦门火炬高新区（翔安）产业区翔安西路8067, 8001号
+ 86 592-5715-838
sales@SETfuse.com

厦门赛尔特电子有限公司版权所有 2024 - 2026