

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

TS系列



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
	UL497B	认证中

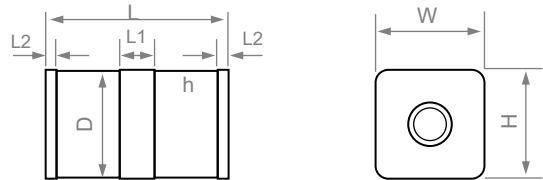
特性

- 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

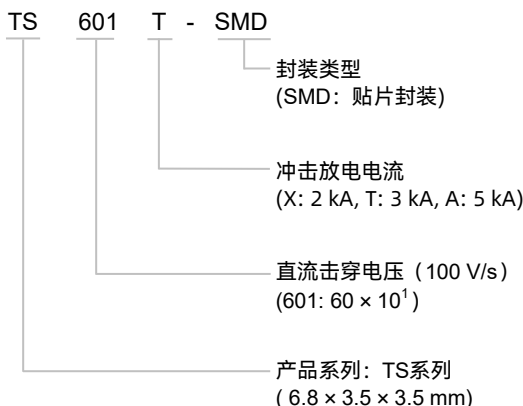
- 宽带装置
- 有线电视和卫星设备
- XDSL, 路由器、端口防护
- 电源与射频系统

尺寸 (单位: mm)

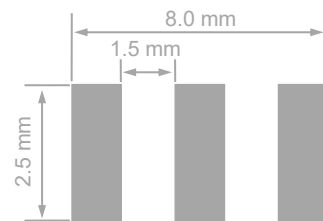


L	W	H	D	L1	L2
6.8 ± 0.3	3.5 ± 0.2	3.5 ± 0.2	Φ3.5 ± 0.2	1.2 ± 0.2	0.4 ± 0.2

型号说明



焊盘推荐尺寸 (仅供参考)



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。

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

TS系列

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	V_a	I_n	I	V_{DC}	IR	C		
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
TS091T - SMD	90	63 ~ 117	≤ 600	≈ 8	3	3	50	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS151T - SMD	150	120 ~ 180	≤ 650	≈ 10	3	3	50	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS231T - SMD	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS251T - SMD	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS351T - SMD	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS421T - SMD	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS471T - SMD	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	3	3	100	≥ 1	≤ 1.0	○	○
TS601T - SMD	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	3	3	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。

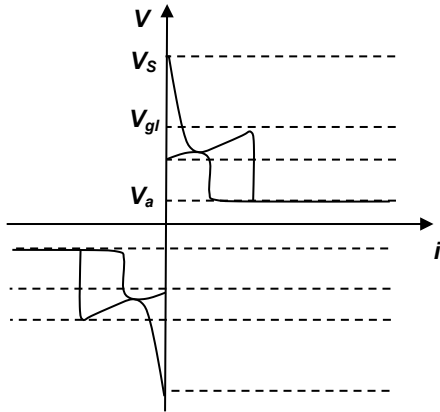
“○”表示产品暂无认证。

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

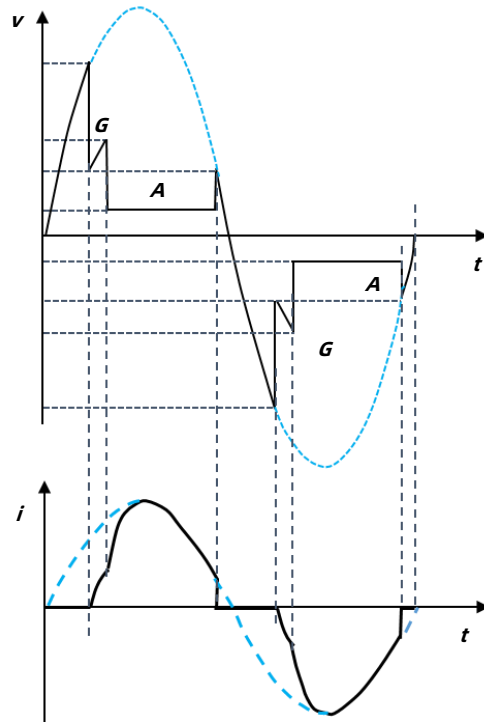
TS系列

电气特性



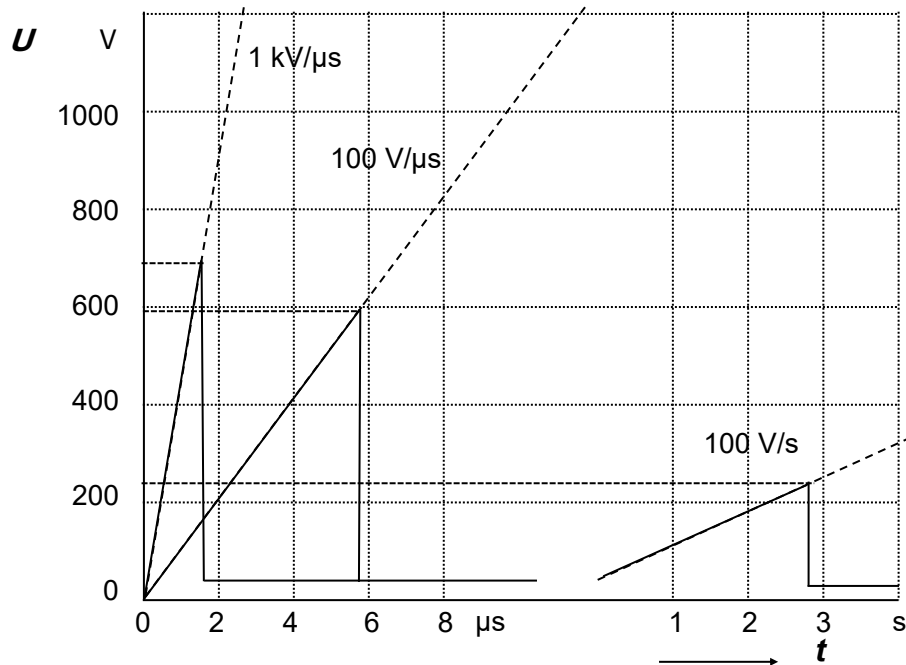
电压和电流之间的关系

- 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

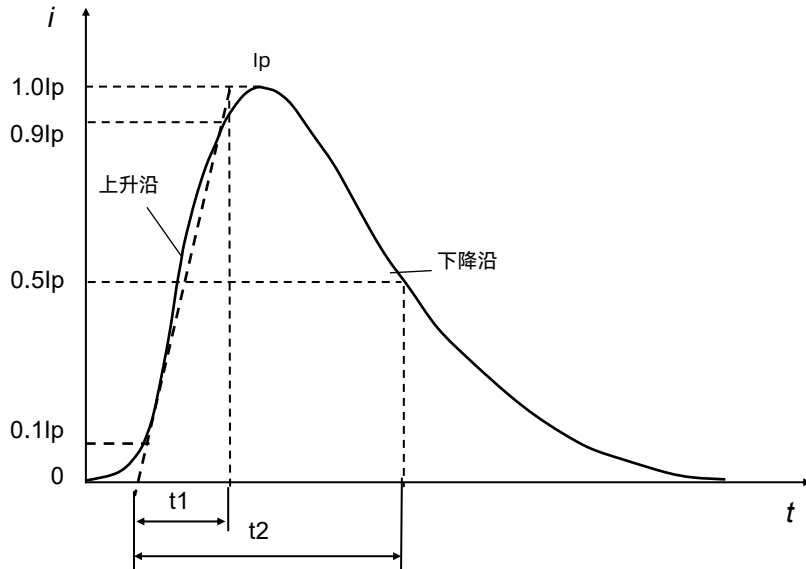
击穿电压参考曲线 (参照230 VDC)



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)

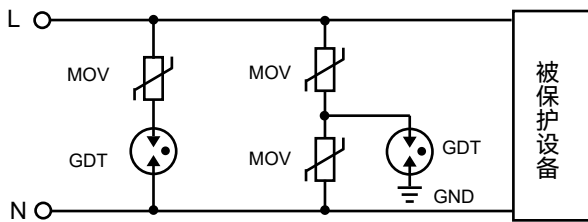
冲击电流参考曲线 (仅供参考)



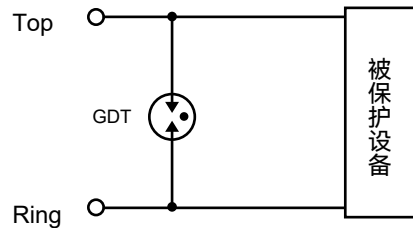
Ip: 峰值电流
 t1: 上升时间微秒
 t2: 至半峰值的延迟时间微秒

应用案例 (仅供参考)

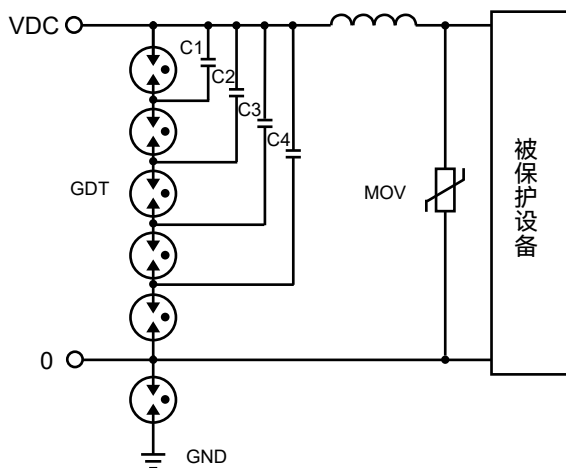
交流电源保护



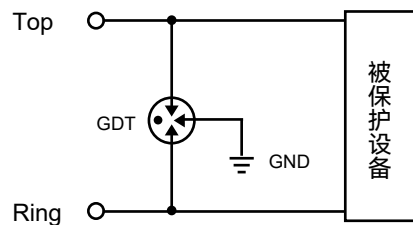
二极管气体放电管信号线路保护



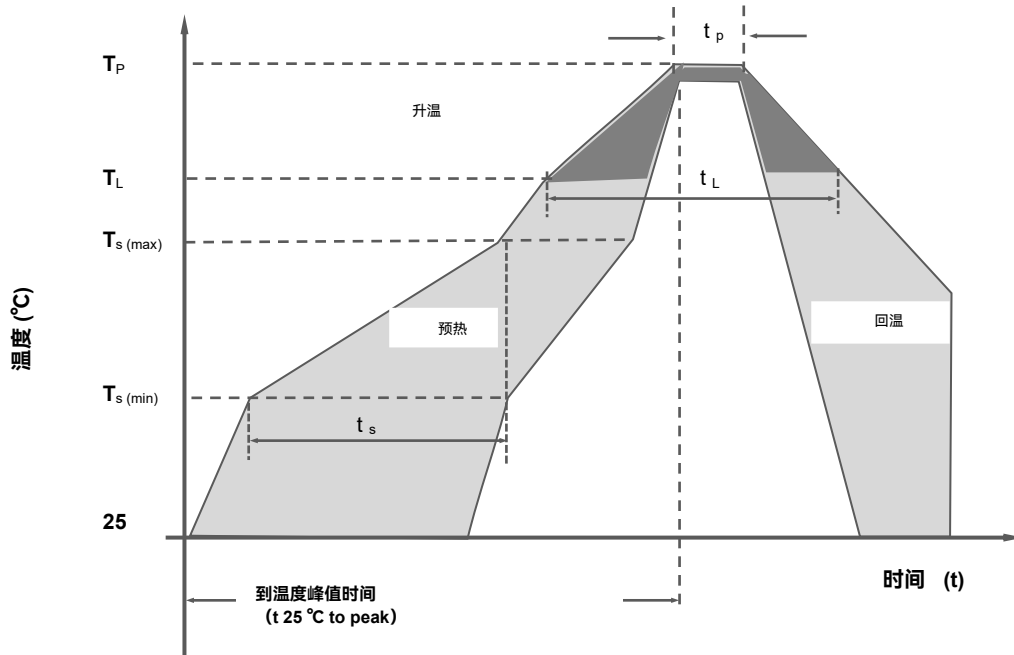
直流电源保护



三极管气体放电管信号线路保护



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 °C
	最高温度 T_s (max)	200 °C
	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 °C/秒 (最大)
预热温区温升率		5 °C/秒 (最大)
回流焊	熔化温度 (T_L)	217 °C
	熔化时间 (t_L)	(60 ~ 150) 秒
最高温度 (T_P)		(255 ~ 260) °C
最高温度的维持时间(t_p)		≈ 10 秒
回温速率		6 °C/秒 (最大)
从25 °C到最高温度时间 (T_P)		8 分钟 (最大)
不超过		260 °C

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

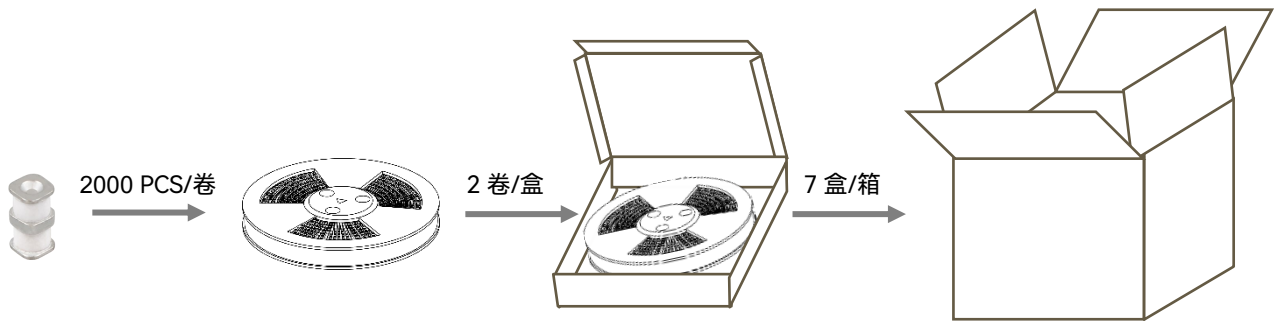
TS系列

包装信息

编带包装 (贴片)

项目	卷	内盒	外箱
尺寸 (mm)	Φ330 × 20.5	340 × 340 × 40	360 × 360 × 360
数量 (PCS)	2000	4000	28000

备注：包装尺寸与数量仅供参考。



术语

项目	描述
V_s	<p>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)</p>
V	<p>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)</p>
V_a	<p>弧光电压 弧光电流流过气体放电管时的电压降。 — (IEC 61643-311)</p>
V_{gl}	<p>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)</p>
8/20 μ s	<p>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)</p>
1.2/50 μ s	<p>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)</p>
I	<p>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)</p>
I_n	<p>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)</p>
I_{max}	<p>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)</p>



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。


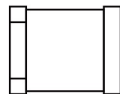
安装位置

不要将陶瓷气体放电管安装在人体可碰触到的位置。



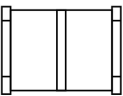
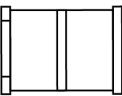
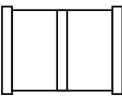
机械应力

装配时不要采取敲击等暴力动作，以免产品失效。

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

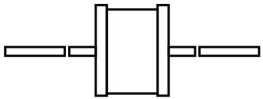
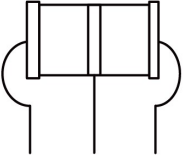
直流击穿电压 (V)	型号	尺寸 (mm)	I_n (8/20 μ s) (kA) 冲击放电电流
4500	○		
4000	○		
3600	○		
3000	○		
2500	○		
2000	○		
1500	○		
1200	○		
1000	○		
800	○ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
600	○ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
470	○ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
420	○ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
400	SZ SW SX SY SN ○ ○ ○		
350	○ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
300	SZ SW SX SY SN ○ ○ ○		
250	○ ○ ○ ○ SU SS SD(-SMD) SM		
230	SZ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
200	SZ SW SX SY SN ○ ○ ○		
150	SZ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
90	SZ SW SX SY SN SU SS SD(-SMD) SM		
75	○ SW SX SY SN ○ SS SD(-SMD) SM		
70	○ ○ ○ ○ SN ○ SS SD(-SMD) SM		
尺寸 (mm)		3.2 × 1.6 × 1.6 3.2 × 2.5 × 2.5 4.5 × 3.2 × 2.7 4.0 × 3.5 × 3.5 4.2 × 5.0 × 5.0 5.0 × 5.4 × 5.4 4.2 × 6.2 × 6.2 Φ 5.0 × 5.0 Φ 9.3 × 6.0	
I_n (8/20 μ s) (kA) 冲击放电电流		0.5 1 1/2 3 5 5/10 5 5 20	
产品结构			
		贴片型	

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览


直流击穿电压 (V)	型号					
	SK	SC	TS	TZ(-SMD)	TY	TR(-SMD)
4500	○	○	○	○	○	○
4000	○	○	○	○	○	○
3600	○	○	○	○	○	○
3000	○	○	○	○	○	○
2500	○	○	○	○	○	○
2000	○	○	○	○	○	○
1500	○	○	○	○	○	○
1200	○	○	○	○	○	○
1000	SK	○	○	○	○	○
800	SK	SC	○	○	○	○
600	SK	SC	TS	TZ(-SMD)	TY	TR(-SMD)
470	○	SC	TS	TZ(-SMD)	○	TR(-SMD)
420	SK	SC	TS	TZ(-SMD)	TY	TR(-SMD)
400	○	○	○	○	○	○
350	SK	SC	○	TZ(-SMD)	TY	TR(-SMD)
300	○	○	TS	○	○	○
250	○	SC	○	○	TY	○
230	○	SC	TS	TZ(-SMD)	TY	TR(-SMD)
200	○	○	TS	TZ(-SMD)	○	○
150	○	SC	TS	TZ(-SMD)	○	TR(-SMD)
90	SK	SC	TS	TZ(-SMD)	○	TR(-SMD)
75	○	SC	○	TZ(-SMD)	○	○
70	○	SC	○	○	○	○
尺寸 (mm)	Φ8.0 × 2.2	6.0 × 8.3 × 8.3	6.8 × 3.5 × 3.5	7.6 × 5.0 × 5.0	7.8 × 5.0 × 5.0	10.0 × 8.3 × 8.3
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	10 / 20	20	3	5 / 10	5	10 / 20
产品结构						

贴片型

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号					
	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
4500	○	SF	SE	○	○	○
4000	○	SF	SE	○	○	○
3600	○	SF	SE	○	○	○
3000	○	SF	SE	○	○	○
2500	○	SF	SE	○	○	○
2000	○	SF	SE	○	○	○
1500	○	SF	SE	○	○	○
1200	○	○	SE	○	○	○
1000	○	SF	SE	○	○	○
800	SD(-L)	SF	SE	○	○	○
600	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
470	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
420	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
400	○	○	○	○	○	○
350	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
300	○	○	○	○	○	○
250	SD(-L)	SF	SE	○	○	○
230	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
200	○	○	○	TZ(-L)	○	○
150	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
90	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	TB	TR(-L)
75	SD(-L)	SF	SE	TZ(-L)	○	○
70	SD(-L)	SF	SE	○	○	○
尺寸 (mm)	Φ5.0 × 5.0	Φ5.5 × 6.0	Φ8.0 × 6.0	7.6 × 5.0 × 5.0	Φ6.0 × 8.0	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				插件型		

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号											
	SPB	SPC	SPJ	SPA	SPH	SPI	SPK	SPR	SPV	SPS	SPP	TPA
4500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3000	○	○	○	○	○	○	○	SPR	○	○	○	○
2500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2000	SPB	○	○	○	○	○	○	SPR	○	○	○	○
1500	SPB	○	SPJ	○	○	SPI	○	○	○	○	○	○
1400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	TPA
1000	SPB	SPC	SPJ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
800	SPB	SPC	SPJ	SPA	SPH	SPI	SPK	SPR	SPV	SPS	SPP	TPA
600	SPB	SPC	SPJ	SPA	SPH	SPI	SPK	SPR	SPV	SPS	SPP	○
470	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
420	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
350	SPB	SPC	SPJ	SPA	SPH	SPI	○	○	SPV	○	○	○
300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
230	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
150	SPB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90	SPB	○	○	○	○	○	SPK	○	○	○	○	○
75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
70	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
尺寸 (mm)	Φ11.8 × 6.2	Φ11.8 × 4.2	Φ16.0 × 4.5	Φ11.8 × 17.0	Φ18.0 × 6.7	Φ16.0 × 8.0	Φ15.0 × 3.0	Φ20.0 × 6.0	Φ20.0 × 4.0	Φ24.0 × 10.0	Φ30.0 × 12.0	16 × 8.4 × 9.3
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	20		40					80		100		20
产品结构												
	高通流型 (可根据客户不同需求, 增加连接方式。)											