

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

SM 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	E513446

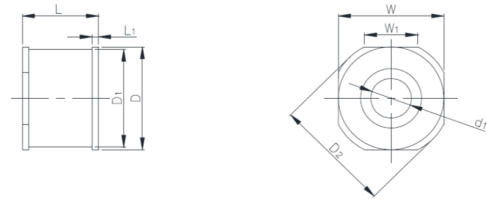
特性

- 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

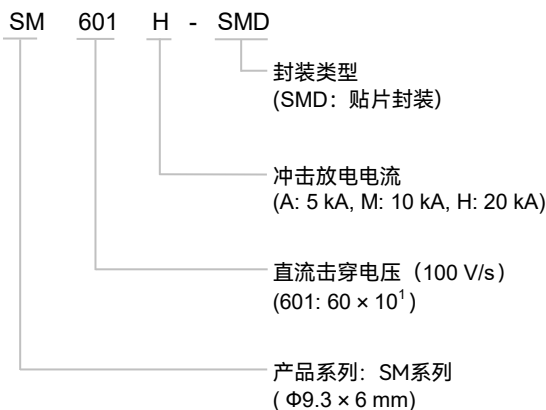
- 宽带装置
- 有线电视和卫星设备
- MDF配线架
- 基站和天线
- XDSL, 路由器
- 电源与射频系统
- 消费类电子
- 交流电源的N-PE保护

尺寸 (单位: mm)

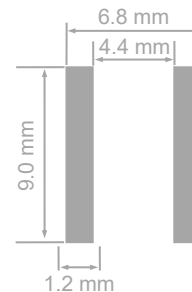


L	W	D	D ₁
6.0 ± 0.3	8.3 ± 0.3	Φ8.3 ± 0.3	Φ7.9 ± 0.3
L ₁	W ₁	D ₂	d ₁
0.5	4.2	Φ9.3 ± 0.3	3.2

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)

SM 系列

技术参数

型号 Model	直流击穿电压 D.C. Spark-over Voltage @100 V/s	电压范围 Tolerance of Vs	冲击击穿电压 Impulse Spark-over Voltage @1 kV/μs	弧光电压 Arc Voltage @1 A	冲击放电电流 Impulse Discharge Current @8/20 μs	交流放电电流 Alternating Discharge Current @50Hz 1 s	绝缘电阻 Insulation Resistance		电容 Capacitance 0.5 VDC @1 MHz	安规认证 Agency Approvals	
	Vs	Vs	V	Va	In	I	VDC	IR	C		
	V	V	V	V	kA	A (r.m.s.)	V	GΩ	(pF)	UL497B	TUV
SM071H - SMD	70	52 ~ 88	≤ 650	≈ 8	20	20	25	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM075H - SMD	75	57 ~ 93	≤ 650	≈ 8	20	20	25	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM091H - SMD	90	72 ~ 108	≤ 600	≈ 8	20	20	50	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM151H - SMD	150	120 ~ 180	≤ 600	≈ 10	20	20	50	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM231H - SMD	230	184 ~ 276	≤ 700	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM251H - SMD	250	200 ~ 300	≤ 700	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM351H - SMD	350	280 ~ 420	≤ 1000	≈ 12	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM421H - SMD	420	336 ~ 504	≤ 1000	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM471H - SMD	470	376 ~ 564	≤ 1200	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM601H - SMD	600	480 ~ 720	≤ 1400	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●
SM801H - SMD	800	640 ~ 960	≤ 1600	≈ 15	20	20	100	≥ 1	≤ 1.5	●	●

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。

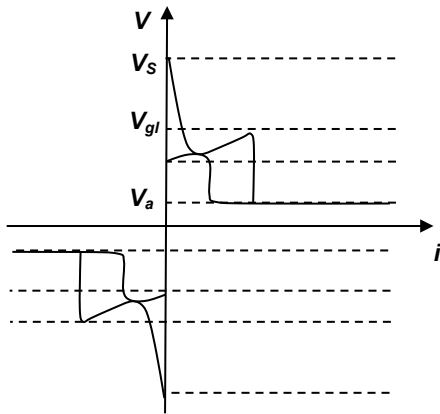
“○”表示产品暂无认证。

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

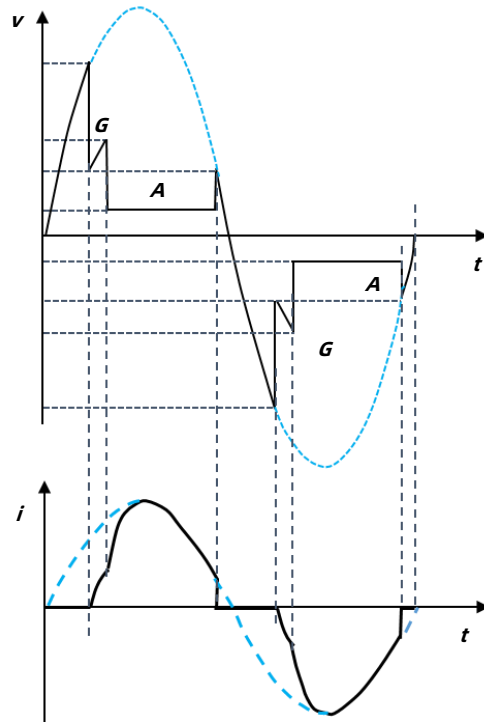
SM 系列

电气特性



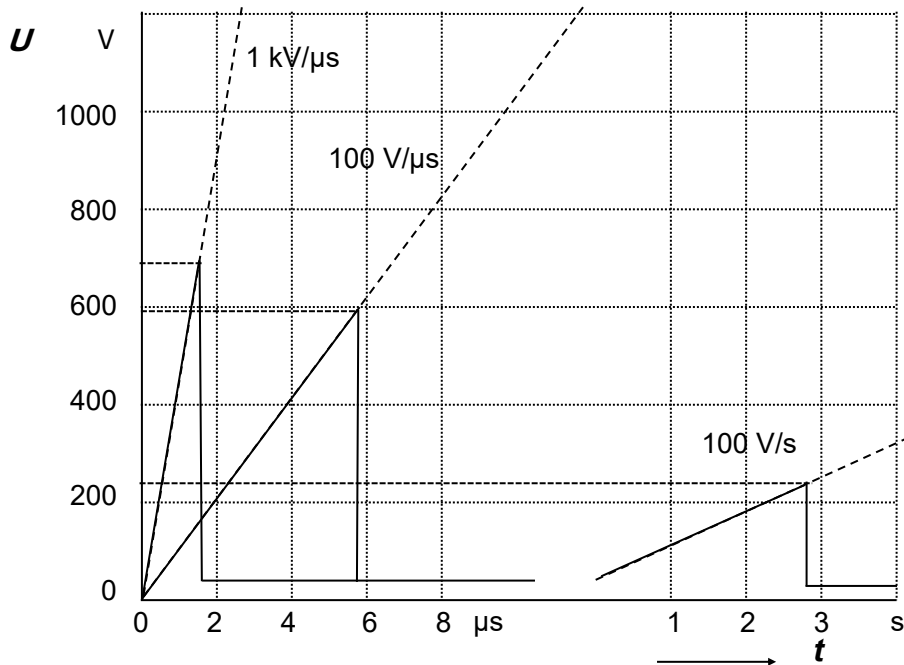
电压和电流之间的关系

- 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

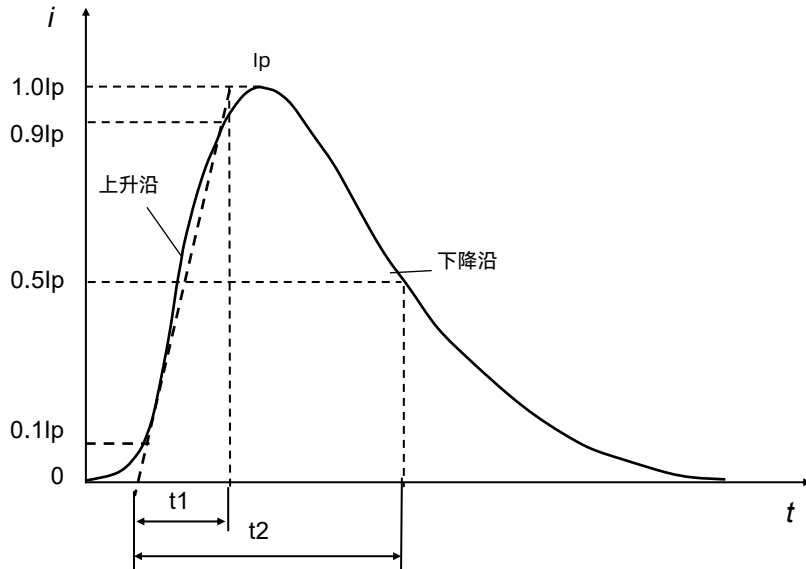
击穿电压参考曲线 (参照230 VDC)



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)

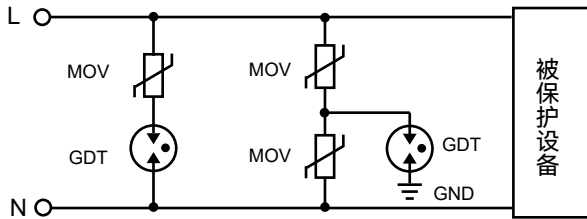
冲击电流参考曲线 (仅供参考)



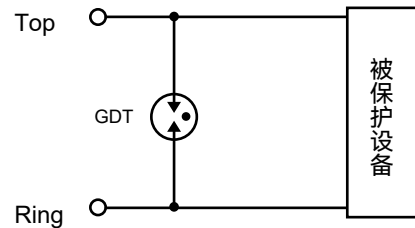
Ip: 峰值电流
 t1: 上升时间微秒
 t2: 至半峰值的延迟时间微秒

应用案例 (仅供参考)

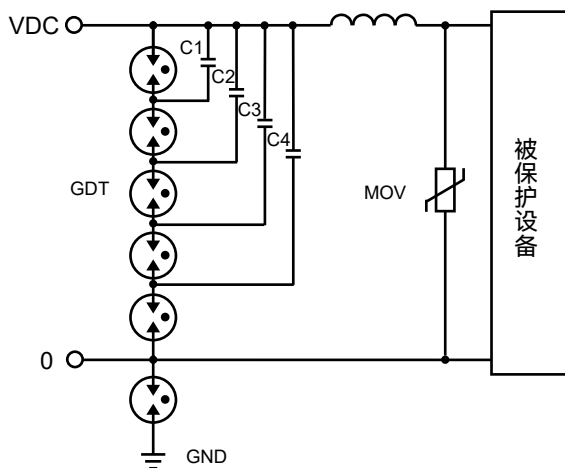
交流电源保护



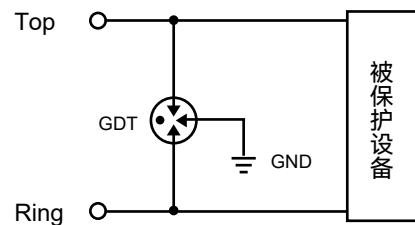
二极管气体放电管信号线路保护



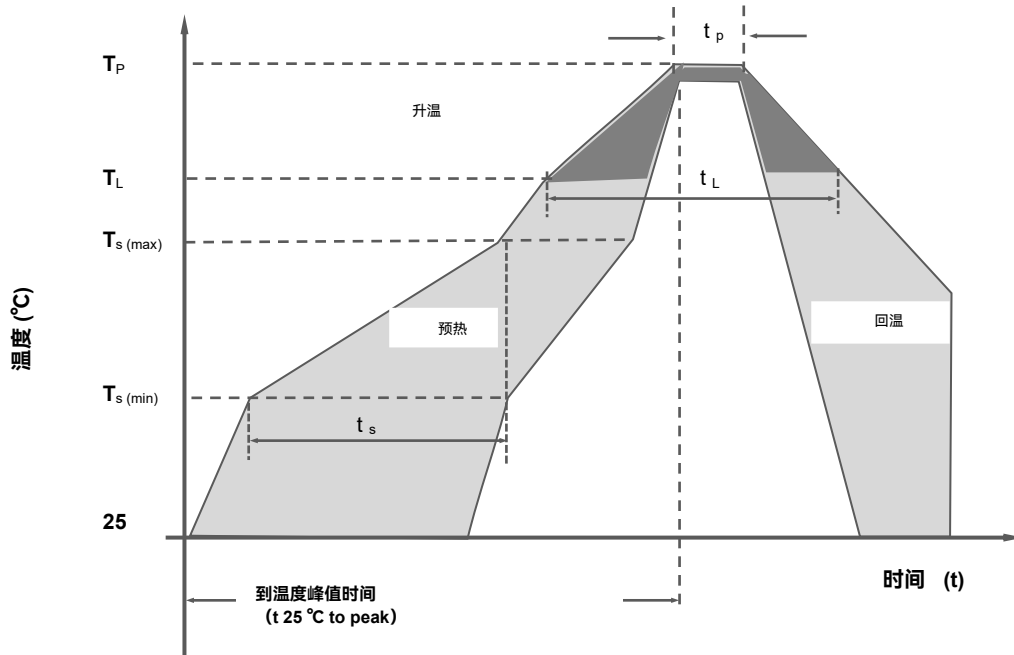
直流电源保护



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)

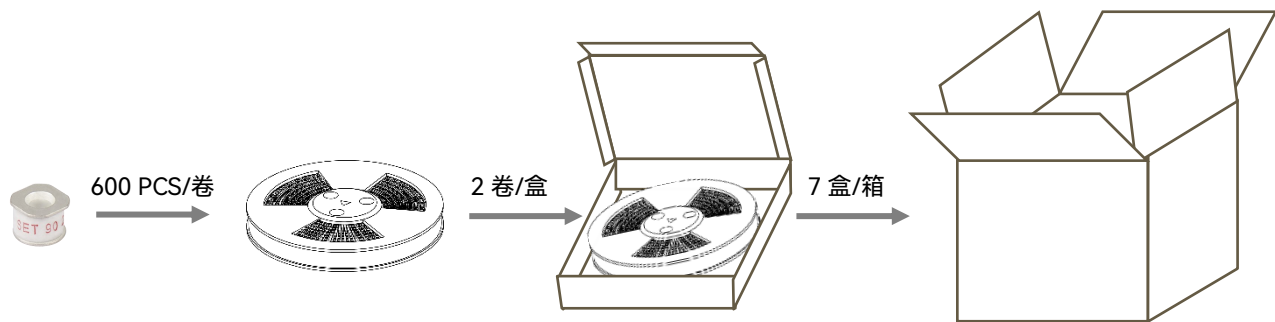
SM 系列

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)	600	1200	8400

备注：包装尺寸与数量仅供参考。



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 μ s	8/20 冲击电流 一个上升时间为8 μ s，半峰值时间为20 μ s的冲击电流波形。 — (IEC 61643-11)
1.2/50 μ s	1.2/50 冲击电压 一个上升时间为1.2 μ s，半峰值时间为50 μ s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 μ s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 μ s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)



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。

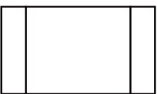
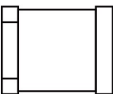
安装位置

不要将陶瓷气体放电管安装在人体可碰触到的位置。



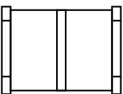
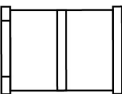
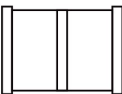
机械应力

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

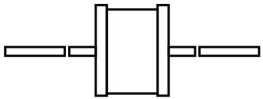
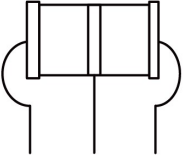
直流击穿电压 (V)									型号
4500	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4000	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3600	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3000	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2000	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1500	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1200	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000	○	○	○	○	○	○	○	○	○
800	○	SW	SX	SY	SN	SU	SS	SD(-SMD)	SM
600	○	SW	SX	SY	SN	SU	SS	SD(-SMD)	SM
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	Φ5.0 × 5.0	Φ9.3 × 6.0
I_n (8/20 μs) (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。)											