



## PolyZen 聚合物保护的齐纳二极管

PolyZen 设备是使用聚合物保护的精确齐纳二极管微型组件。PolyZen 微型组件的一个高级功能是其齐纳二极管和之后的电子元件受电阻非线性聚合物 PTC (正温度系数) 层的额外保护。这个 PTC 层完全集成在设备中, 与二极管热耦合, 并且串联在  $V_{IN}$  和二极管钳位  $V_{OUT}$  之间。这个高级的 PTC 层通过从低电阻状态过渡至高电阻状态来响应二极管加热或过电流事件, 也称为“跳闸”。跳闸的 PTC 会限制电流并造成压降, 会帮助保护齐纳二极管和之后的电子元件。这种集成式 PTC 有效地增加二极管的电源处理功能。

优点:

- 帮助下游电子元件屏蔽过电压和反向偏压
- 跳闸事件关闭过压和反向偏压源
- 模拟跳闸的特性可以降低上游电感峰值
- 一次元件贴装以及较低的散热要求将帮助减少设计成本

特点:

- 过压瞬态抑制
- 稳定的  $V_Z$  vs. 故障电流
- 延时, 过电压跳闸
- 延时, 反向偏压跳闸
- 按 100 瓦的级数来处理电源
- 集成设备结构

应用:

- 为使用套管穿孔进行电源输入的系统提供直流电源端口保护
- USB 外设保护
- 便携电子设备中的 DC 电源端口保护
- 汽车外设输入电源保护

一般特性:

- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- ESD 耐受: 15KV 人体模型
- 二极管电容: 在 1MHz, 1V RMS 时为标准 4200pF

定义:

- 齐纳电压 ( $V_Z$ ):  $V_{OUT}$  在指定的二极管测试电流 ( $I_{FLT}=I_{zt}$ ) 下测量
- 齐纳触发器电流 ( $I_{zt}$ ): 测量  $V_Z$  的电流,  $I_{zt}$  为限时 (通常为 100 $\mu\text{Sec}$ )
- PTC 保持电流 ( $I_{HOLD}$ ): 在指定温度时  $I_{PTC}$  不会生成跳闸事件的最大稳定状态。技术规范假设  $I_{FLT}$  足够低以防二极管成为热源
- 标准电阻 ( $R$  Typ): 在室温下正常工作期间  $V_{IN}$  和  $V_{OUT}$  引脚之间的电阻
- 最大电阻 ( $R_1$  最大): 在室温下正常工作期间, 在第一次跳闸或回流焊一个小时之后  $V_{IN}$  和  $V_{OUT}$  引脚之间的最大电阻
- 最大初始电压 ( $V_{INT}$  最大): 在指定的电压和电流  $I_{PTC}$  时标准条件设备 (98% 的设备, 95% 的确信度) 耐受至少 100 次跳闸和耐受 24 小时跳闸的电压 ( $V_{IN} - V_{OUT}$ )
- 齐纳电流 ( $I_{FLT}$ ): 通过齐纳二极管的电流
- 最大齐纳电流 ( $I_{FLT}$  最大): 设备的二极管部分可耐受并可复位的最大 RMS 故障电流; 测试条件为  $\pm 24\text{V}$  和  $-16\text{V}$ , 并且不向  $V_{OUT}$  连接负载

测试板特征:

- 厚度: 0.062 英寸
- 板材料: FR4 胶合板 (玻璃, 环氧树脂) 双面 2oz. 包铜
- 镀层: 所有暴露的焊盘和通孔上的 100 $\mu$  英寸镍上镀 3-5 $\mu$  英寸的金
- 连接: 3 个镀金触点手指 (0.30"X0.50"), 标为  $V_{IN}$ 、 $V_{OUT}$ 、GND。提供 3 个镀金通孔作为备用连接。



尺寸: 英寸 (mm)

图 1 - SMD

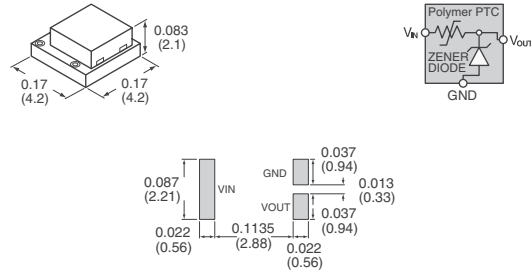


图 2 - 测试板

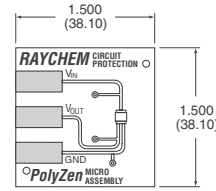


图	$V_Z$ (V) 标准	$I_{zt}$ (A)	20°C 时的 $I_{HOLD}$ (A)	R 标准 ( $\Omega$ )	$R_1$ 最大 ( $\Omega$ )	在 3V 时的最大 $V_{INT}$ (V)	在 16V $I_{FLT}$ 时的最大 ( $\mu\text{A}$ )	标准功耗 (W)	Digi-Key 零件编号	价格				带卷† 价格 3,000	Raychem 零件编号
										1	10	25	100		
1	5.6	0.1	1.3	0.12	0.16	24	+10 / -40	0.7	ZEN056V130A24LSCT-ND	1.30	11.10	—	101.75	795.50/M	ZEN056V130A24LS
	13.2	0.1	1.3	0.12	0.16	24	+3 / -40	0.7	ZEN132V130A24LSCT-ND	1.30	11.10	—	101.75	795.50/M	ZEN132V130A24LS
2	5.6	0.1	1.3	0.12	0.16	24	+10 / -40	0.7	ZEN056V130A24LSTB-ND	8.40	63.00	148.75	—	—	ZEN056V130A24LS-TB
	13.2	0.1	1.3	0.12	0.16	24	+3 / -40	0.7	ZEN132V130A24LSTB-ND	8.40	63.00	148.75	—	—	ZEN132V130A24LS-TB

† 剪切带 ‡ TB=测试板 † 将 CT-ND 改为 TR-N, 即为带卷包装的零件编号。

## 2Pro™ 过流/过压设备



2Pro 产品是集成的过流/过压保护设备。该元件将 Polyswitch PPTC 和金属氧化物变阻器技术集成至单个设备。2Pro 帮助实现过流时的电流限制, 以及过压时的电压钳位。消除故障状态后, 电源重新供电, 2Pro 设备将会重置, 因而通信设备能够维持正常运行。

2Pro 电流保护设备帮助制造商遵守全球安全标准, 包括: UL 60950、TIA-968-A、IEC 60950 和 ITU-T K.20/K.21。

列出 UL 497A 的保护器还能够协助提供 ESD 保护。

机构认证: • UL 497A/ (文件编号 E258475) 认证

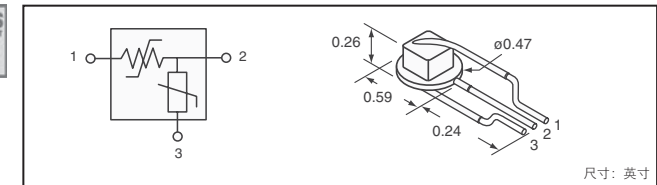


图	过流端子 1-2		过压端子 2-3		Digi-Key 零件编号	价格			Raychem 零件编号
	额定电流 (20°) (A) 保持	跳闸	1mA DC 时的变阻器电压 (V)	25A 时的最大钳位电压 (V)		1	10	100	
1	0.15	0.30	270	455	TM2P-10271-ND	.96	8.80	80.00	TM2P-10271

## ESD 保护设备



Raychem PESD 静电放电保护设备能够具有极低的电容, 在传输线路脉冲 (TLP) 测试和 IEC61000-4-2 测试中, 比其它同类元件具有更好的性能, 尤其是在经历多次冲击后 (高达 1000 次)。

与典型的聚合物 ESD 设备相比, 此类设备具有更低的触发电压和钳位电压, 因而能够为灵敏电子元件提供更好的保护。

图 1



图 2

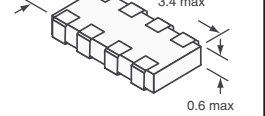


图	封装尺寸	最大 VDC (V)	触发器 VT (IEC)▲ (V)	钳位 VC (IEC)§ (V)	1MHz, 1VRMS 时的 Cp (pF)	最大 VDC 时的 IL (最大) (μA)	Digi-Key 零件编号	剪切带价格			带卷† 价格		Raychem 零件编号
								1	10	100	数量	价格	
1	0402	6	150	25	0.25	0.05	PESD0402-060CT-ND	.24	2.07	18.98	10,000	90.00/M	PESD0402-060
	0603	14	350	30	0.25	0.01	PESD0603-140CT-ND	.19	1.65	15.13	5,000	86.00/M	PESD0603-140
2	(4)1206‡	14	350	30	0.25	0.01	PESD1206Q-140CT-ND	.58	4.95	45.38	5,000	256.00/M	PESD1206Q-140

† 将 CT-ND 改为 TR-N, 即为带卷包装的零件编号。 ‡ 四个单独的抑制器 ▲ IEC 61000-4-2, 4 级波形时测量 § 在初始脉冲后 30ns 测量