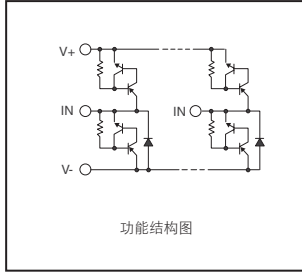


ESD 瞬态 电压抑制阵列



这是一种 SCR/二极管双极结构阵列，用于 ESD 和过电压保护。

SCR 结构用于快速触发，如果检测到瞬态脉冲电压值大于一个 V_{BE}，负脉冲或正脉冲、超过 V₊ 或低于 V₋，将激活该设备。
此器件特别适用于微处理器/逻辑输入保护、数据总线保护、模拟设备输入保护或者电压箝位电路。



- 特点：
- 快速切换时间
 - 低输入泄漏
 - 低输入电容
 - 工作温度范围：-40°C - 105°C

HBM 标准	模式	R	C	ESD(V)
IEC 61000-4-2	空气	330Ω	150pF	>15kV
	直接	330Ω	150pF	>4kV
	直接, 双引脚	330Ω	150pF	>8kV
MIL-STD-3015.7	直接, 线路上	1.5kΩ	100pF	>15kV
EIAJ IC121	机器型号	0kΩ	200pF	>1kV

HBM 标准	模式	RD 放电电阻器	CD 放电电容	±VD 放电电压
IEC 61000-4-2 (4 级)	HBM, 空气放电	330Ω	150pF	15kV
	HBM, 直接放电	330Ω	150pF	8kV
MIL-STD-3015.7	改良 HBM	1.5kΩ	100pF	8kV
	标准 HBM	1.5kΩ	100pF	2kV
EIAJ IC121	机器型号	0kΩ	200pF	400V
US ESD DS 5.3 (仅 SP724)	充电设备型号	0kΩ	NA	3kV

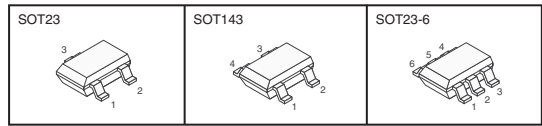
包装	每个封装的输入阵列数	工作电压 (V 电源)	输入漏电流 (nA, 标准)	静止供给电流 (nA)	等效 SCR 导通阈值 (V) †	等效 SCR 导通电阻 (欧) †	输入电容 (pF)	输入开关速度 (ns)	Digi-Key 零件编号	单价			带卷价格 Δ 3,000	Littelfuse 零件编号
										1	10	100		
16-SOIC	14	2-30	5	50	1.1	1	3	2	F2717-ND	3.60	3.33	2.50	—	SP720ABG
16-Dip	14	2-30	5	50	1.1	1	3	2	F2718-ND	3.60	3.33	2.50	—	SP720APP
8-SOIC	6	2-30	5	50	1.1	1	3	2	F2719-ND	2.52	2.33	1.75	—	SP721ABG
8-Dip	6	2-30	5	50	1.1	1	3	2	F2720-ND	2.52	2.33	1.75	—	SP721APP
8-SOIC	6	2-30	5	50	1.1	0.5	5	2	F2721-ND	3.32	3.07	2.30	—	SP723ABG
8-Dip	6	2-30	5	50	1.1	0.5	5	2	F2722-ND	3.41	3.15	2.37	—	SP723APP
SOT-23-6	4	1-20	1	100 (最大值)	1.1	1	3	—	F2708CT-ND	1.90	1.75	1.48	695.00/M	SP724AHTP

Δ 将 CT-ND 改为 TR-ND 即为带卷零件编号 † 提供信息用于确定在 EOS 条件下的峰值电流和功耗 注：SP724 受 Littelfuse 专利 4567500 保护

TVS 雪崩二极管阵列 - SP050X 系列

表面贴装系列阵列设计用于抑制 ESD 和其他瞬态过压事件。

- 特点：
- ESD 功能标准 IEC 61000-4-2, 直接放电 -20kV (4 级), IEC 61000-4-2, 空气放电 -30kV (4 级), 军用标准 863 31015.7 -30kV • 应用的输入保护高达 5VDC • 快速响应时间: <1ns • 低输入电容: 30pF 标准
 - 工作温度范围: -40°C - 85°C



包装	输入通道的数量	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷价格 3,000
			1	10	100		
SOT23	2	F2714CT-ND	.66	.62	.52	F2714TR-ND	242.00/M
SOT143	3	F2715CT-ND	.80	.74	.62	F2715TR-ND	292.00/M
SOT23-6	5	F2716CT-ND	1.02	.94	.79	F2716TR-ND	373.00/M

参数	测试条件	最低数量	标准	最大	单位
反向隔离电压	I=10μA	5.5	—	—	V
反向隔离漏电流	V=5.0V	—	1	100	nA
信号钳位电压 正	I=10mA	5.6	6.8	8	V
信号钳位电压 负	I=10mA	-1.2	-0.8	-0.4	V

PTC 可复位器件表面贴装

PTC 可复位器件采用具有独特正温度系数 (PTC) 的聚合物基材料，保护电路不受过电流的损害。

PTC 可复位操作：在正常操作中，Littelfuse PTC 有许多导电路径和非常低的电阻。在过电流情况下，聚合物材料的温度升高。这将会大大减少导电路径，造成电阻立即升高。在这种情况下，该设备通过有效地限制电流来提供电路保护。但是，最初的过电流情况消除之后，Littelfuse PTC 降温并恢复到低电阻值，电流恢复正常。

机构认证：• UL: 获得 Underwriters Laboratories 的元件程序认证 • CSA: 获得加拿大标准协会的验收计划认证

通过 TUV 认证

电气定义：• I_{hold}: 保持电流：在 20°C 时设备可持续 4 小时而不切换的最大电流 • I_{trip}: 跳闸电流：在 20°C 时会将设备切换至高电阻状态的最小电流 • I_{sc}: 设备在额定电压下可承受的最大短路电流 • R_{il}: 设备在 20°C 时跳闸之前的最小初始电阻 • R_{at}: 在 245°C 持续 20 秒的电流条件下，回流 1 小时而非跳闸状态下测量的最大电阻。

注：没有后缀 “T” 的 Littelfuse 零件编号外形、接合和功能相同。进行的更改是生产地点，这已经过 Littelfuse 质量标准认证。

设备不适用于连续和重复的跳闸。

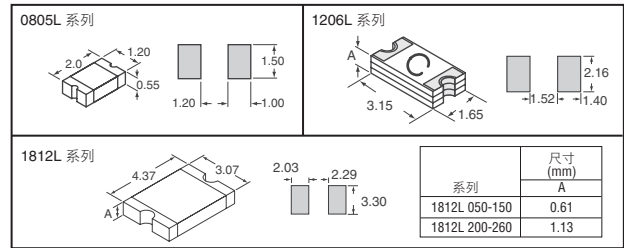
小心：在指定的额定值之外运行会造成损坏，并且有可能会产生电弧和火焰。

4 小时而不切换的最大电流 • I_{trip}: 跳闸电流：在 20°C 时会将设备切换至高电阻状态的最小电流 • I_{sc}: 设备在额定电压下可承受的最大短路电流 • R_{il}: 设备在 20°C 时跳闸之前的最小初始电阻 • R_{at}: 在 245°C 持续 20 秒的电流条件下，回流 1 小时而非跳闸状态下测量的最大电阻。

注：没有后缀 “T” 的 Littelfuse 零件编号外形、接合和功能相同。进行的更改是生产地点，这已经过 Littelfuse 质量标准认证。

设备不适用于连续和重复的跳闸。

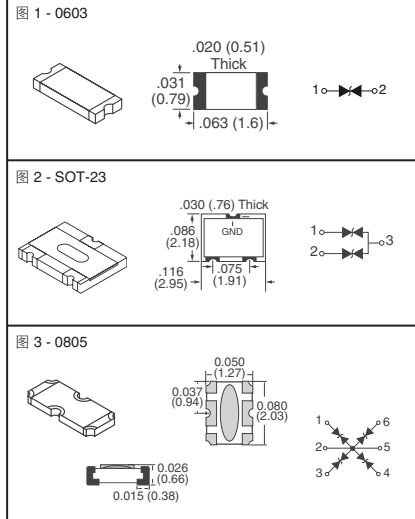
小心：在指定的额定值之外运行会造成损坏，并且有可能会产生电弧和火焰。



系列	保持电流 (A)	I _{trip} (A)	额定电压 (V)	I _{sc} (A)	最大跳闸时间 电流 (A) 时间 (秒)	电阻 (Ω) R _{il} R _{at}	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷		Littelfuse 零件编号
								1	10	100		数量	价格	
0805L	0.10	0.30	15.0	40	0.5 1.50	1.000 6.00	F2769CT-ND	2.70	2.49	2.10	F2769TR-ND	4,000	988.00/M	0805L010YR
	0.20	0.50	9.0	40	8.0 0.02	0.650 3.50	F2770CT-ND	2.70	2.49	2.10	F2770TR-ND	4,000	988.00/M	0805L020YR
	0.35	0.75	6.0	40	8.0 0.10	0.250 1.20	F2771CT-ND	2.70	2.49	2.10	F2771TR-ND	4,000	988.00/M	0805L035YR
	0.50	1.00	6.0	40	8.0 0.10	0.150 0.85	F2772CT-ND	3.03	2.79	2.35	F2772TR-ND	3,000	1106.00/M	0805L050WR
	0.75	1.50	6.0	40	8.0 0.20	0.090 0.35	F2773CT-ND	3.03	2.79	2.35	F2773TR-ND	3,000	1106.00/M	0805L075WR
	1.10	1.95	6.0	40	8.0 0.30	0.060 0.21	F2774CT-ND	3.35	3.09	2.59	F2774TR-ND	3,000	1223.00/M	0805L100WR
1206L	0.20	0.40	15.0	40	8.0 0.05	0.600 2.50	F2109CT-ND	.53	.49	.41	F2109TR-ND	4,000	192.00/M	1206L020YR
	0.25	0.50	15.0	40	8.0 0.08	0.550 2.30	F2110CT-ND	.53	.49	.41	F2110TR-ND	4,000	192.00/M	1206L025YR
	0.35	0.70	6.0	40	8.0 0.10	0.300 1.30	F2111CT-ND	.53	.49	.41	F2111TR-ND	4,000	192.00/M	1206L035YR
	0.50	1.00	6.0	40	8.0 0.10	0.090 0.60	F2112CT-ND	.36	.34	.29	F2112TR-ND	4,000	133.00/M	1206L050YR
	0.75	1.50	6.0	40	8.0 0.20	0.070 0.30	F2113CT-ND	.69	.64	.54	F2113TR-ND	3,000	251.00/M	1206L075WR
	1.10	2.20	6.0	40	8.0 0.30	0.040 0.18	F2114CT-ND	.36	.34	.29	F2114TR-ND	3,000	133.00/M	1206L110WR
1812L	0.50	1.00	15.0	40	8.0 0.15	0.100 1.000	F2150CT-ND	.45	.42	.35	F2150TR-ND	2,000	173.00/M	1812L050PR
	0.75	1.50	13.2	40	8.0 0.30	0.060 .420	F2151CT-ND	.73	.67	.57	F2151TR-ND	2,000	281.00/M	1812L075PR
	1.10	2.20	6.0	40	8.0 0.30	0.050 .226	F2152CT-ND	.48	.45	.38	F2152TR-ND	2,000	180.00/M	1812L110PR
	1.25	2.50	6.0	40	8.0 0.30	0.040 .184	F2153CT-ND	.69	.64	.54	F2153TR-ND	1,500	265.00/M	1812L125PR
	1.50	3.00	6.0	40	8.0 0.30	0.032 .137	F2154CT-ND	.53	.49	.41	F2154TR-ND	2,000	203.00/M	1812L150ZR
	2.00	4.00	6.0	40	8.0 2.50	0.018 .070	F2161CT-ND	.53	.49	.41	F2161TR-ND	1,500	203.00/M	1812L200DR
2.60	5.20	6.0	40	8.0 2.50	0.010 .005	F2155CT-ND	1.53	1.42	1.19	F2155TR-ND	1,000	593.00	1812L260ZR	

全部产品均以美元计价。 免费电话：10800-1527031 (China Telecom - 中国电讯) — 10800-8527031 (CNCG - 中国网通)

PulseGuard® SMT
ESD 抑制器



PulseGuard ESD 抑制器为电子设备提供保护，防止受到静电放电 (ESD) 的威胁。使用电压可变的材料在高电阻和低电阻状态之间切换，使瞬态 ESD 旁路敏感的电路。PulseGuard 抑制器符合 ESD 规格 (IEC 61000-4-2)、MIL-STD-883C (封装: 0402, 0603)、MIL-STD-883E (封装: 0805, SOT-23)、USB、IEEE1394 和 Infiniband®

电气规格:
• 触发电压 (V): 1,000V 标准 • 箝位电压 (V): 150V 标准 • 额定电压: 24VDC, 最大值 • 电容 (pF): 0.055pF • 响应时间 (ns): <1 ns
• 泄漏电流: <1nA • ESD 脉冲耐受 (I): 最小 1,000 脉冲 • 工作温度: -65°C ~ 125°C

图	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价		Digi-Key 零件编号	带卷 价格
		1	10		
1	F2594CT-ND	.86	.79	F2594TR-ND	331.00/1,000
2	F2596CT-ND	1.50	1.38	F2596TR-ND	1641.00/3,000
3	F2595CT-ND	2.42	2.23	F2595TR-ND	935.00/1,000

注意:
1. 依照 IEC61000-4-2, 8kV 直接放电方法
2. 在 6VDC 时测量。在快速 ESD 额定脉冲 (1 ~ 20Hz) 下测量可能会造成漏电流性能 (最大 6µA) 的变化

TeleLink® 保险丝
"0461" 系列



额定电流 百分比	断开时间 (最小/最大)
200%	最小 1 秒, 最大 120 秒
300%	最小 1 秒, 最大 0.2 秒

表面贴装的电源交流过流保护。符合雷涌要求。只符合 UL 60950 第 3 版 (以前的 UL 1459) 电源抗扰要求。设计符合 Belcore/Telcordia GR-1089-CORE 和 TIA-968-A 电源规格。

- 额定电压: 600V
- 工作温度范围: -55°C ~ 125°C
- 材料: 基体: 陶瓷; 端子: 镀银黄铜盖
- 焊接参数: 回流焊接 -230°C, 最大 30 秒。波峰焊 -260°C, 最大 3 秒
- 包装规格: 24mm 带卷, 按 EIA-RS481。(IEC 286 第 3 部分); 每卷 2500 个保险丝

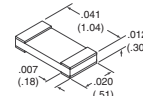
额定 电流	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷 价格
		1	10	100		
0461 系列						
.5	F1449CT-ND	1.85	1.70	1.43	F1449TR-ND	674.00/M
1.25	F1550CT-ND	1.85	1.70	1.43	F1550TR-ND	674.00/M
2.00	F1551CT-ND	1.85	1.70	1.43	F1551TR-ND	674.00/M

"0402" (1005) SlimLine™
特快熔断型薄膜式
0435 系列



额定电流 百分比	断开时间 (最小/最大)
200%	最大 5 秒
300%	最大 0.2 秒

• 工作温度: 55°C ~ 90°C • 额定电压: 32V • 材料: 基体: 环氧基材; 端子: 铜/镍/锡-铅 镀涂层; 保护层: 聚酰亚胺; 焊接参数: 回流焊接 -260°C, 最大 30 秒 • 包装规格: 8mm 纸带卷, 按照 EIA-RS481-1 (IEC 286, 第 3 部分); 每卷 10,000 件。• 中断额定值: 在 24V AC/DC 时为 35A



额定 电流	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷 价格
		1	10	100		
0435 系列 - 特快熔断型						
.250	F1440CT-ND	1.22	1.12	.94	F1440TR-ND	405.00/M
.375	F1441CT-ND	1.22	1.12	.94	F1441TR-ND	405.00/M
.500	F1442CT-ND	1.22	1.12	.94	F1442TR-ND	405.00/M
.750	F1443CT-ND	1.22	1.12	.94	F1443TR-ND	405.00/M
1.00	F1444CT-ND	1.22	1.12	.94	F1444TR-ND	405.00/M
1.25	F1445CT-ND	1.22	1.12	.94	F1445TR-ND	405.00/M
1.50	F1446CT-ND	1.22	1.12	.94	F1446TR-ND	405.00/M
1.75	F1447CT-ND	1.22	1.12	.94	F1447TR-ND	405.00/M
2.00	F1448CT-ND	1.22	1.12	.94	F1448TR-ND	405.00/M

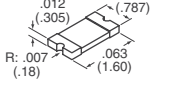
"0603" (1608) SlimLine™
特快熔断型薄膜式
0434 系列



额定电流 百分比	25°C 时的断开 时间
200%	最大 5 秒
300%	最大 0.2 秒

Slimline 0603 与普遍使用的 (431 系列) 安装垫片和电气规格相同, 但具有更小的尺寸和增强的焊接能力。

技术规格: • 构造材料: 基体: 环氧基材; 端子: 铜/镍/锡-铅 (95/5); 涂层: 聚酰亚胺 • 中断额定值: 32V AC/DC (0.25 ~ 1A) 时为 50A, 32V AC/DC (1.25-5A) 时为 35A • 工作温度: -50°C ~ 90°C • 额定电压: 32V



额定 电流	标记 代码	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价		
			1	10	100
0434 系列					
1.25	J	F1365CT-ND	1.23	1.13	.95

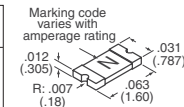
"0603" (1608) SlimLine™
特快熔断型薄膜式
0467 系列



额定电流 百分比	25°C 时的断开 时间
200%	最大 5 秒
300%	最大 0.2 秒

SlimLine 0603 无铅, 符合电子工业降低铅含量的环境标准。产品与无铅焊料兼容, 并且温度性能更高。安装垫片和电气性能与 Littelfuse 0431 和 0434 系列产品相等。基于合金的部件结构, 提供很好的启动电流耐受特性 (I_{2t}), 超过陶瓷或玻璃质的 0603 保险丝产品。

技术规格: • 额定电压: 32V AC/DC • 构造材料: 基体: 高级高温基底; 端子: 铜/镍/100% 锡; 元件覆盖层: 聚酰亚胺 • 中断额定值: 32V AC/DC (0.25 ~ 1A) 时为 50A, 32V AC/DC (1.25 ~ 5A) 时为 35A • 工作温度: 55°C ~ 90°C • 带卷规格: 8mm 宽卷, 符合 EIA-RS481-2 (IEC 286, 第 3 部分)

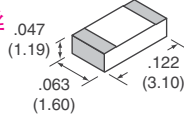


额定 电流	标记 代码	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷 价格
			1	10	100		
0467 系列							
.250	D	F1389CT-ND*	1.02	.94	.79	F1389TR-ND	352.00/M
.375	E	F1390CT-ND*	1.02	.94	.79	F1390TR-ND	352.00/M
.500	F	F1391CT-ND*	1.02	.94	.79	F1391TR-ND	352.00/M

额定 电流	标记 代码	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价			Digi-Key 零件编号	带卷 价格
			1	10	100		
.750	G	F1392CT-ND*	1.02	.94	.79	F1392TR-ND	352.00/M
1.00	H	F1393CT-ND*	1.02	.94	.79	F1393TR-ND	352.00/M
1.25	J	F1394CT-ND*	1.02	.94	.79	F1394TR-ND	352.00/M
1.50	K	F1395CT-ND*	1.02	.94	.79	F1395TR-ND	352.00/M
1.75	L	F1396CT-ND*	1.02	.94	.79	F1396TR-ND	352.00/M
2.00	N	F1397CT-ND*	1.02	.94	.79	F1397TR-ND	352.00/M
2.50	O	F1398CT-ND*	1.02	.94	.79	F1398TR-ND	352.00/M
3.00	P	F1399CT-ND*	1.02	.94	.79	F1399TR-ND	352.00/M
3.50	R	F1400CT-ND*	1.02	.94	.79	F1400TR-ND	352.00/M
4.00	S	F1401CT-ND*	1.02	.94	.79	F1401TR-ND	352.00/M
5.00	T	F1402CT-ND*	1.02	.94	.79	F1402TR-ND	352.00/M

• 467-KIT-ND Digi-Key® 467系列保险丝
特快熔断型无铅 SlimLine™
标记出的每个型号 10 件, 另加塑料存储盒 99.95

"1206" (3216) SMF
特快熔断型
薄膜式保险丝



额定电流百分比	在 25°C 时特快熔断型的 断开时间
200%	最大 5 秒
300%	最大 0.2 秒

技术规格:
构造材料:
基体: 环氧基材; 端子: 铜/镍/锡-铅 (95/5); 覆盖涂层: 聚酰亚胺

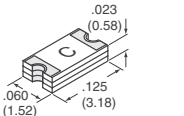
工作温度范围:
-55°C ~ 125°C

可焊性:
承受 60 秒以上, 从 200°C 至最高 260°C

带卷规格:
按 8mm 宽卷供应, 符合 EIA-RS481-2 (等效于 IEC 286 第 3 部分) 每卷包装 3,000 个保险丝。

额定 电流	标记 代码	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价		
			1	10	100
0429 系列 - 特快熔断型					
.250	FD	F1230CT-ND	1.02	.94	.79

"1206" (3216) SlimLine™
特快熔断型薄膜式
0433 系列



额定电流百分比	断开时间 (最小/最大)
200%	最大 5 秒
300%	最大 0.2 秒

安装垫片和电气规格与普遍使用的 (429) 系列规格相同。

技术规格:
构造材料: 基体: 环氧基材; 端子: 铜/镍/锡-铅 (95/5); 覆盖涂层: 聚酰亚胺

工作温度: 55°C ~ 90°C
中断额定值: 0.75 ~ 1.75A (63VAC/VDC 时 50A)

额定 电流	标记 代码	Digi-Key 零件编号	剪切带 单价		
			1	10	100
0433 系列 - 特快熔断型					
.75	G	F1379CT-ND	.98	.90	.76
1.25	J	F1382CT-ND	.98	.90	.76
1.50	K	F1384CT-ND	.98	.90	.76
1.75	L	F1385CT-ND	.98	.90	.76