

过电压保护

TDK 推出为 USB-C 提供完整 ESD 保护的超紧凑型 TVS 二极管

2023 年 5 月 17 日

TDK 株式会社（东京证券交易所代码：6762）针对 USB-C 端口和其他高速接口的 ESD 保护应用推出一款超紧凑型 TVS 二极管。对于 USB-C 等符合 USB4（第 1 版）规范且传输速度高达 40 Gbit/s 的高速接口 (Tx / Rx)，ESD 保护应用特别需要具有超低寄生电容和低钳位电压的 TVS 二极管。新的 B74111U0033M060 和 B74121U0033M060 型元件的在 1 MHz 条件下的寄生电容分别为 0.48 pF 和 0.65 pF，钳位电压仅为 3.8 V 或 3.9 V， I_{TLP} 为 8 A，不会干扰信号完整性，因此非常适合此类应用。这些 TVS 二极管保护元件的设计 ESD 放电电压高达 15 kV，并采用超紧凑的 WLCSP 01005 和 WLCSP 0201 扁平结构封装，高度分别为 100 μ m 和 150 μ m，能轻松集成到 USB-C SIP 模块中。

新型 B74111U0055M060 和 B74121U0055M060 元件的最大直流电压可达 5.5 V，适用于 USB-C (D+ / D-) 的常规 USB2.0 数据总线。它们的箝位电压分别为 3.9 V 和 4.0 V (I_{TLP} 为 8 A 时)，设计 ESD 放电电压高达 15 kV，并且外壳设计和高度和适用的接口类型相匹配。

电源线 VBUS (CC / SBU) 在电压 \leq 20 V、电流 \leq 5 A 条件下的最大传输功率可达 100 W。因此，安全的 ESD 保护至关重要。鉴于此，TDK 专门推出 B74121G0160M060 和 B74121G0200M060 两款新元件。这两款元件的最高工作电压分别为 16 V 和 20 V，钳位电压分别为 23 V 和 27 V (I_{TLP} 为 8 A 时)，电容值分别为 6 pF 和 5 pF，并且具有高线性度和高达 15 kV 的标称 ESD 接触放电电压。此外，它们还可提供高度为 150 μ m 的紧凑型 WLCSP 0201 外形设计。

由于要求不同，USB-C 的完整 ESD 保护总共需要三种不同类型的 TVS 二极管。除了 USB-C，新元件也广泛用于 Thunderbolt、HDMI、DisplayPort、FireWire、DVI、S-ATA 或 SWP / NFC 等其他高速接口的 ESD 保护应用，以及智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备或网络组件等典型终端设备。

主要应用

- USB-C、Thunderbolt、HDMI、DisplayPort、FireWire、DVI、S-ATA 或 SWP / NFC 等高速接口
- 智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备或网络组件等终端设备

主要特点和优势

- 低钳位电压：3.8 V@ I_{TLP} = 8 A
- 最小的电容值：0.48 pF
- WLCSP 01005 和 WLCSP 0201 紧凑型封装外形
- 扁平设计，高度仅为 100 μm 或 150 μm
- 稳定可靠，可耐受高达 15 kV 的 ESD 接触放电电压

关于 TDK 公司

TDK 株式会社总部位于日本东京，是一家为智能社会提供电子解决方案的全球领先的电子公司。TDK 建立在精通材料科学的基础上，始终不移地处于科技发展的最前沿并以“科技，吸引未来”，迎接社会的变革。公司成立于 1935 年，主营铁氧体，是一种用于电子和磁性产品的关键材料。TDK 全面和创新驱动的产品组合包括无源元件，如陶瓷电容器、铝电解电容器、薄膜电容器、磁性产品、高频元件、压电和保护器件、以及传感器和传感器系统（如：温度和压力、磁性和 MEMS 传感器）。此外，TDK 还提供电源和能源装置、磁头等产品。产品品牌包括 TDK、爱普科斯 (EPCOS)、InvenSense、Micronas、Tronics 以及 TDK-Lambda。TDK 重点开展如汽车、工业和消费电子、以及信息和通信技术市场领域。公司在亚洲、欧洲、北美洲和南美洲拥有设计、制造和销售办事处网络。在 2023 财年 TDK 的销售总额为 161 亿美元，全球雇员约为 103,000 人。

如需下载本文和相关图片，请访问 www.tdk-electronics.tdk.com.cn/zh/230517。

如需了解该产品的更多信息，请访问 www.tdk-electronics.tdk.com.cn/zh/tvs_diodes

地区媒体联系方式

区域	联系人	公司	电话	电邮
大中华	孙婉文	香港东电化电子有限公司 香港/中国	+852 3669-8224	stella.suen@tdk.com