



新型浪涌保护装置 解决电路保护设计问题

白皮书



Bourns® IsoMOV™ 混合保护器

简介

对于所有的产品应用虽然没有一体适用的万能电路保护解决方案，但可靠又强大的过压保护对任何连接电源线的应用仍然是不可少的。当今，要选出正确的保护解决方案是加倍困难，因为不断变化的应用需求，再加上更高阶的密度和性能设计目标，往往迫使设计人员必须做出妥协来寻找稳健的解决方案，以满足不断变化的尺寸、热和浪涌保护效能等设计目标。

设计人员通常指定金属氧化压敏电阻器 (MOV) 作为瞬态过压解决方案的选择。但多年来，已发生不少 MOV 因暴露于线路电压瞬变而随着时间降低性能的案例。性能下降会导致各种问题，小则轻微的设备停机，大则灾难性故障，不仅会损坏设备，还会伤害供货商的质量和可靠性信誉。

为了满足下一代应用的需求并协助解决 MOV 设计限制所产生的问题，我们需要新的电路保护方法。本白皮书介绍一款突破性的混合解决方案，在性能、使用寿命和设备可靠性上提供更高级的突波保护。本文将重点放在 Bourns® 的新款浪涌保护装置 (SPD) 在设计和构造创新上的优势，能够提供前所未有的保护力。

背景

MOV 是电压限制或箝位装置，具有高电流处理、高电流吸收和反应时间快速等特点。当瞬态电压达到设定的限制水平时，它们会维持住电源在线的电压来避免瞬态失常，直到异常消失。一旦瞬态电压通过了，线路会恢复正常运作。

MOV 是备受推崇的瞬态过压解决方案，但在许多案例中，由于众多应用常见的情境，MOV 会随着时间而性能退化。MOV 性能退化和阵亡的原因包括恒定的电线电压应力、闪电、开关瞬变、重复性的瞬时过压以及伴随着时间与温度长时间的侵袭与日积月累的浪涌事件而加剧的漏电流。

新型浪涌保护装置解决电路保护设计问题



Bourns® IsoMOV™ 混合保护器

MOV 性能退化的创新解决方案

Bourns 设计出一款全新混合浪涌保护解决方案，为开发人员提供一款节省空间又可靠的替代品，可解决最常见的 MOV 问题：IsoMOV™ 保护器。它的创新设计能够在更小的封装中提供更高的浪涌密度能力，且具备高可靠性、更强的电压保护和浪涌额定值。

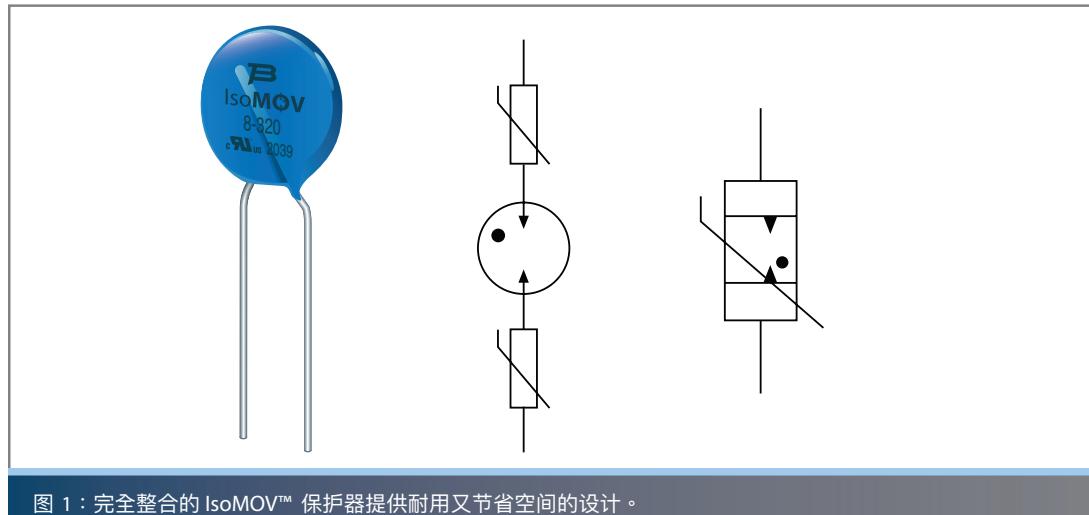


图 1：完全整合的 IsoMOV™ 保护器提供耐用又节省空间的设计。

IsoMOV™ 保护器采用完全整合的 GDT 和 MOV 混合设计。将这两个组件的功能结合到一个单一封装时，GDT 可以阻断那些流过 MOV 而导致 MOV 过早失效的漏电流从而使 MOV 更加稳健。透过将 MOV 与 GDT 整合，这款混合组件可以承受 AC 线路电压骤升，亦提供低电容来降低讯号介质损耗，这在电力线通信应用上是项明显的优势。此外，GDT 的低电容确保 IsoMOV™ 浪涌保护器不会阻碍 AC 或 DC 电源线的高速数据速率。

此外，Bourns® IsoMOV™ 混合保护器在其更大的温度范围内的漏电流远低于传统的 MOV 组件。这意味着组件可有长很多的产品寿命，因为目前已知漏电流会缩短 MOV 组件的有效寿命。

新型浪涌保护装置解决电路保护设计问题



Bourns® IsoMOV™ 混合保护器

经精心设计, 寿命长, 性能可靠

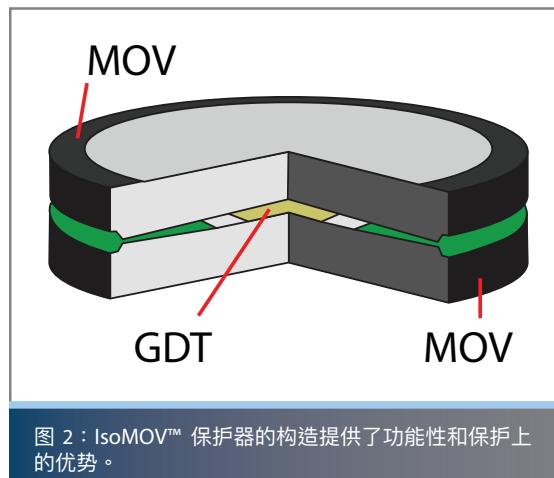


图 2 : IsoMOV™ 保护器的构造提供了功能性和保护上的优势。

特色

- AC 电压额定值 : 175 V - 555 V
- 标称浪涌额定值 : 3 kA - 5 kA - 8 kA
- 操作温度范围 -40 °C 至 +125 °C
- 低漏电流
- 低电容
- 终生性能稳定
- UL 认证 UL 1449 Type 4 CA
- 符合 RoHS*

使用专有的计算机辅助设计技术, Bourns 工程师以具有多种设计优势的全新装置构造增强了 IsoMOV™ 组件的性能。这款组件的独特整合结构提供了两大优势。首先, 它提供了相同的功能如同单独串联一颗 MOV 和 GDT。其次, IsoMOV™ 组件设计使用了 Bourns 的革命性 EdgMOV™ 技术, 大大增强 MOV 的稳健性。MOV 失效的常见特征是金属化区域边缘出现「浪涌孔」, 典型是因为浪涌期间 MOV 的内部温度升高所造成的。Bourns 的 EdgMOV™ 技术经精心设计, 可大幅减少或排除这种失效模式。

Bourns® IsoMOV™ 混合保护组件采用大家熟悉的插件式圆盘 MOV 包装, 直径更小, 但只稍微厚一点。Bourns® IsoMOV™ 混合保护组件系列目前有三款型号: IsoM3、IsoM5 和 IsoM8, 标称浪涌额定值分别为 3 kA、5 kA 和 8 kA。Bourns 新型保护器具有通常在较大封装且传统 MOV 组件才见得到的性能规格。这使设计人员可选择体积小于传统 MOV 选项的 IsoMOV™ 保护器。设计人员亦可选择大小相当于他们之前所使用的 MOV 产品的 IsoMOV™ 保护器来增强他们的浪涌防护能力。

对于任何使用 MOV 做保护的应用, IsoMOV™ 不仅是一种非常适合的无痛升级方案, 而且 IsoMOV™ 保护器操作温度范围的延伸以及低漏电流特性尤其适合工业、电力线通信、高速信息与通讯 (ICT) 设备, 以及其他在远程、暴露或恶劣环境下的应用。

*RoHS 2015年3月31日指令2015/863 , 以及附录。



混合式保护组件

新型浪涌保护装置解决电路保护设计问题



Bourns® IsoMOV™ 混合保护器

将浪涌保护提升到新的水平

使用 Bourns 的突破性 IsoMOV™ 保护器设计, 应用可具有新的浪涌保护可靠性水平。提供增强的浪涌额定值和电压保护, 且在同时能耐受振铃波, 新的 Bourns® IsoMOV™ 保护器系列解决了许多 MOV 失效问题, 提供寿命更长的应用保护。对于暴露在外的电路应用, IsoMOV™ 保护器的特性使其成为恶劣环境中的理想解决方案, 且在同时, 其性能和小体积提供了高成本效益的保护, 亦有助于减低 BOM 成本。

使用 Bourns® IsoMOV™ 混合式过压浪涌保护器将有更好的新电路保护方法。设计人员将有灵活且强大的解决方案, 可解决 MOV 电路保护设计中最常见的失效问题。

www.bourns.com

BOURNS®

Americas: Tel +1-951 781-5500
Email americanus@bourns.com

EMEA: Tel +36 88 885 877
Email europac@bourns.com

Asia-Pacific: Tel +886-2 256 241 17
Email asiacus@bourns.com

COPYRIGHT© 2021 - BOURNS, INC. • 06/21 • e/GDT2115
「Bourns」是 Bourns, Inc. 在美国和其他国家的注册商标。
「IsoMOV™」和「EdgMOV™」是 Bourns, Inc. 的商标。