

分立式mSiC[®] MOSFET

总结

SiC MOSFET用于中高压电力系统，可实现更高的开关频率和能效，同时减小系统尺寸并降低冗余需求。我们的mSiC™ MOSFET兼具出色的耐用性和性能，可提供广泛的解决方案，降低系统成本、加快上市速度并减少开发风险。我们的解决方案具有超100年的氧化物使用寿命和稳定的内部二极管，并具备优异的雪崩耐受性、短路承受能力和中子易感性，有效提升系统的可靠性和正常运行时间。

随着各行业在电力电子系统中朝着更高效率、更小尺寸和更高功率密度的方向发展，传统的硅（Si）MOSFET和IGBT逐渐难以满足严苛的性能要求。这些传统技术存在导通损耗和开关损耗偏高、高压耐受能力有限以及散热效率低等问题，不仅限制系统性能发挥，还会导致冷却解决方案体积庞大、成本高昂。目前行业迫切需要一种可在更高电压、更高频率和更高温度下工作，同时能减小系统尺寸、重量和成本的新一代开关技术。

为满足这些日益增长的需求，mSiC MOSFET的性能相较传统开关器件实现了显著的提升。SiC的先进材料特性结合我们的高稳健性设计，使其在各种工作条件下均能提供出色的电气性能。得益于这些提升，您将能够以更低的系统总成本打造更小、更高效的系统，既能简化冷却方案，又能提高长期可靠性。

mSiC MOSFET的主要特性

- **温度范围内保持低 $R_{DS(on)}$** ：即使在高温下，也能确保高效率和极低的导通损耗
- **高雪崩耐受性**：可承受恶劣的工作条件和感性负载开关应用，而不会发生器件故障
- **低栅极电荷（Qg），可实现快速开关**：支持高频运行，减小系统尺寸并提高系统性能
- **电压范围700–3300V**：支持工业、交通运输及其他领域的各类高压应用
- **高温工作（ T_j 最高175°C）**：由于其冷却需求较低，因此非常适合高温严苛环境
- **短路和浪涌耐受能力**：在易发生故障的应用中，提高系统可靠性和使用寿命

mSiC MOSFET的主要优势

- **高功率密度：**SiC MOSFET具备很高的效率和开关频率，因此可使用更小的无源元件（例如磁性元件和滤波器），有助于实现系统的整体小型化。
- **更高的系统效率：**较低开关损耗和导通损耗可减少电力浪费，提高系统效率和系统性能。
- **系统更小、更轻：**得益于高频运行，可使用更小的无源元件和更简单的冷却系统，从而减小系统尺寸和重量。
- **更高的可靠性和稳健性：**较高的雪崩和浪涌耐受能力增强了器件在严苛应用中的耐用性。
- **简化的温度管理：**高温工作特性可以减少或简化冷却系统设计。
- **产品上市更快：**全面的设计支持，包括栅极驱动器和参考设计，加快开发速度。
- **可扩展的解决方案：**丰富的分立器件和模块产品组合，可轻松实现跨功率级别的系统扩展。

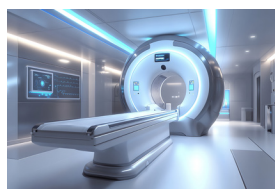
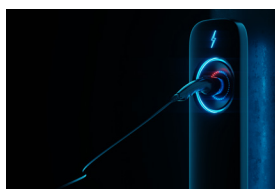
mSiC MOSFET系列

MA、MB和MC SiC MOSFET系列产品适用于不同成本、兼容性和集成度的使用场景。MA系列器件兼具强大的综合性能、优异的 $R_{DS(on)}$ 稳定性和耐热性，非常适合注重耐受性、高性能和可靠性的应用。

MB系列在这些功能基础上增强了稳健性，并已通过HV-H3TRB认证。它针对成本敏感型应用进行了优化，并与15V栅极驱动系统兼容。MC系列在MB系列的基础上进一步升级，集成栅极电阻以改进开关控制，可在恶劣环境下保持低开关能耗，同时保障高可靠性和稳健性能。MB和MC系列面向大批量、成本优化的设计，而MA系列仍然是以热阻和高功率密度为重心的应用的首选方案。

表格说明	
-	一般
↓	较低
+	良好
++	更好

		MA系列	MB系列	MC系列
价格	每安培成本	-	↓	↓
兼容性	$V_{GS(min)}$	18V	15V	15V
性能	开关能耗	中等	低	低
性能	集成式RG	无	无	有
稳健性	具备HV-H3TRB能力	否	是	是
性能	短路耐受时间 (SCWT)	+	+	+
性能	$R_{DS(on)}$ 与温度	++	++	++
性能	结到外壳热阻	++	+	+
稳健性	非钳位感性开关 (UIS)	+	+	+



欲了解更多信息，请访问我们的[网站](#)或联系我们的[销售团队](#)。