

## 电源管理产品

# TDK 在面向高功率密度应用的新型直流-直流转换器模块中引入全遥测技术

- 经过优化的架构得以在尺寸极小的模块中实现不同于一般的高功率密度
- 新推出的 **FS1606** 系列产品的尺寸仅为 3.3 毫米 x 3.3 毫米 x 1.35 毫米，可在 -40°C 到 125°C 的宽温度范围内运行，是 6A 级别的最小解决方案，并通过 I<sup>2</sup>C 接口实现全遥测
- 易于实现全遥测（电压、电流和温度）
- 易于应用于由 ASIC、系统级芯片（SoC）及 FPGA 等复杂芯片组锚定的设计
- 将在 APEC 会议-高级电源管理，预测性维护使用案例中展示 **FS1606** 产品。会议号 IS06.3，佐治亚州亚特兰大市，3月18日

2025年3月4日

TDK 株式会社（TSE: 6762）宣布推出全新 **FS160\*** 系列 microPOL（ $\mu$ POL）电源模块。**FS160\*** 系列  $\mu$ POL 直流-直流转换器全部配备全遥测技术，具有更高的性能、最小的尺寸以及不同于一般的功率密度等优点。该系列产品现已开始量产。

**FS160\*** 系列 microPOL 模块产品的尺寸仅为 3.3 毫米 x 3.3 毫米 x 1.35 毫米（宽 x 深 x 高）。由于其尺寸小且功率密度高，该系列的每个模块都能轻松集成至锚定于 ASIC、系统级芯片（SoC）以及最受欢迎的 FPGA 等复杂芯片组的设计中。通过 I<sup>2</sup>C 接口，轻松实现全遥测（电压、电流和温度）。该系列模块可在 -40°C 到 125°C 的宽结温范围内运行。

3-A 零件（**FS1603** 系列）、4-A 零件（**FS1604** 系列）和 6-A 零件（**FS1606** 系列）均提供多个不同版本。**FS** 系列还包括 12A（**FS1412**）和 25A（**FS1525**）产品。从 3A 到 200A（若 8 个 **FS1525** 并联）的直流-直流转换器模块的选型涵盖了广泛的需求和应用场景，包括大数据、机器学习、人工智能（AI）、5G 蜂窝、物联网（IoT）以及企业计算等等。

模块配置本身极具创新性，**FS160\*** 系列模块利用 TDK 的半导体嵌入式基板，将一个高性能控制器、驱动器、MOSFET 和逻辑磁芯等集成至先进的封装技术中。半导体嵌入式基板消除了焊线键合，提高了热性能。

此外，TDK 还将模块的 IC 电感器和被动元件集成至芯片嵌入式封装中，以最大限度地降低寄生电感。这不仅降低了互联性，同时还提高了模块的效率。通过最小化电阻和电感，以实现在动态负载电流下进行快速响应和精确调节。自举和 V<sub>cc</sub> 电容器也融入了模块中。

诸如此类的设计优化使得 **FS160\*** 系列转换器能够提供每立方毫米 1 瓦特的功率，而模块的尺寸仅为其他同类产品的一半左右。**FS160\*** 系列模块具有更高的效率，在最高 100°C 的环境温度和 15 到 30 瓦特的功率下，可无需任何气流。通过使用 TDK 的模块产品，可实现更小尺寸的解决方案，在减少印刷电路板空间和电路板层的同时，减少外部组件的数量，最终降低系统成本。

这种模块化方法使得用 **FS160\*** 系列产品进行设计时，可以灵活适用于输出电压为 0.6V 到 5.0V 的模拟或数字设计配置。TDK 还为设计师打造了多种设计工具，包括针对各大 FPGA 供应商的 FPGA 专用工具。

此外，TDK 还为每个 3A、4A 和 6A（分别为 FS1603 系列、FS1604 系列和 FS1606 系列）模块分别提供一个评估板。FS160\* 系列的其它设计工具包括适用于 QSPICETM 的 SPICE 模拟器设计。现在，通过我们在 Ultra Librarian 的合作伙伴，可免费提原理图和 PCB 布局的快速启动设计：<https://www.ultralibrarian.com/partners/tdk>

-----

### 术语

- $\mu$ POL 模块：放置于 ASIC、FPGA 等复杂芯片组附近的集成式直流-直流转换器
- PCB：印刷电路板

### 主要应用

- 大数据
- 机器学习
- 人工智能（AI）
- 5G 蜂窝
- 物联网（IoT）
- 企业计算
- 高级电源管理：预测性维护使用案例

### 主要特点与优势

- 小尺寸，高功率密度
- 全遥测技术（电压、电流和温度）
- 是范围更广的直流-直流转换器系列的一部分，电流范围从 3A 到 25A 之间不等，实现最大的设计和应用灵活性
- 尺寸仅为 3.3 毫米 x 3.3 毫米 x 1.35 毫米
- -40°C 到 125°C 的宽工作范围
- 最大限度地减少了电路板尺寸和装配成本
- 工业应用级，无铅且符合 ROHS 标准

零件号	长 x 宽 [毫米]	T (最大值) [毫米]	输入电压 范围 双供电 模式 / [V]	输入电压 范围 单供电 模式 / [V]	输出电 压 /[V]	连续输出电流 (最大值) /[A]	运行结温 范围 / [°C]
<a href="#">FS1603-5000-AL</a>	3.3 x 3.3	1.45	4.5 to 16	4.5 to 16	5	3	-40 to 125
<a href="#">FS1604-3300-AL</a>	3.3 x 3.3	1.45	4.75 to 16	4.75 to 16	3.3	4	-40 to 125
<a href="#">FS1606-0600-AL</a>	3.3 x 3.3	1.45	2.5 to 16	4.5 to 16	0.6 to 5.0V	6	-40 to 125

## 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化先进电子公司。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，旨在将用于电子和磁性产品的关键材料铁氧体予以商业化。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 2024 财年，TDK 的销售总额为 146 亿美元，全球雇员约为 101,000 人。

-----

请到本公司的新闻网站下载本新闻稿和相关图片 [https://www.tdk.com.cn/zh/news\\_center/press/20250304\\_01.html](https://www.tdk.com.cn/zh/news_center/press/20250304_01.html)

如欲获取更多有关本产品资料请点击

[https://product.tdk.com/en/search/list#pn=FS160\\*&site=FBNXDO0R&charset=UTF-8&group=tdk\\_pdc\\_en&design=producttdkcom-en&fromsyncsearch=1&l=20&p=1&c=part\\_no-part\\_no&d=0](https://product.tdk.com/en/search/list#pn=FS160*&site=FBNXDO0R&charset=UTF-8&group=tdk_pdc_en&design=producttdkcom-en&fromsyncsearch=1&l=20&p=1&c=part_no-part_no&d=0)

-----

## 地区媒体联系方式

地域	负责人	所属	电话号码	邮件地址
Greater China	Ms.Clover XU	TDK China Co., Ltd.	+86 21 61962307	<a href="mailto:TDK.PR-CN@tdk.com">TDK.PR-CN@tdk.com</a>