

Powermanagement-Produkte

TDK stellt DC/DC-Wandlermodule mit vollständiger Telemetrie und für hohe Leistungsdichten vor

- Optimierte Bauweise führt zu außergewöhnlich hoher Leistungsdichte
- Der neue FS1606 ist die kleinste Lösung im 6-A-Bereich mit vollständiger Fernüberwachung (Telemetrie) mit einer Baugröße von 3,3 x 3,3 x 1,35 mm und einem breiten Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +125 °C
- Einfacher Zugriff auf die Telemetrie (Spannung, Strom und Temperatur) über eine I²C-Schnittstelle
- Einfache Integration in ASIC-, SoC- und FPGA-basierte Designs
- Präsentation des FS1606 auf der APEC Conference – Advanced Power Management, Use case for Predictive Maintenance, Session#: IS06.3. Atlanta, Georgia, am 18. März 2025

4. März 2025

Die TDK Corporation kündigt die neue FS160x-Serie ihrer microPOL-Leistungsmodule (μPOL) an. Zu den Merkmalen der neuen DC/DC-Konverter gehören eine umfassende Fernüberwachung (Telemetrie), eine hohe Ausgangsleistung und eine außergewöhnliche Leistungsdichte bei einer der kleinsten Baugrößen, die sich derzeit in Massenproduktion befindet.

Alle FS160x-Module messen gerade einmal 3,3 x 3,3 mm² und sind 1,35 mm hoch. Aufgrund ihrer Baugröße und außerordentlichen Leistungsdichte lässt sich jedes Modul dieser Serie leicht in Designs mit ASICs, SoCs (Systems on Chip) und allen gängigen FPGAs integrieren. Die vollständige Telemetrie (Spannung, Strom und Temperatur) ist über eine I²C-Schnittstelle zugänglich. Die Module arbeiten über einen breiten Sperrschicht-Temperaturbereich von -40 °C bis +125 °C.

Von den Baureihen mit 3 A (FS1603), 4 A (FS1604) und 6 A (FS1606) gibt es jeweils mehrere Versionen. Darüber hinaus umfasst die FS-Serie auch Modelle mit 12 A (FS1412) und 25 A (FS1525). Damit deckt die Auswahl an DC/DC-Konvertern mit Ausgangsströmen von 3 A bis 200 A (wenn acht FS1525 parallelgeschaltet werden) eine Vielzahl von Anforderungen und Anwendungen ab. Darunter fallen Big Data, maschinelles Lernen, Künstliche Intelligenz (KI), 5G-Zellen, das Internet der Dinge (IoT) und Enterprise Computing.

Auch die Konfiguration des Moduls ist innovativ: Die Module der FS160x-Serie integrieren einen leistungsstarken Controller, Treiber, MOSFETs und einen Logikkern in sorgfältig durchdachten Gehäusen unter Verwendung einer Semiconductor-Embedded-Substrate-Technologie. Diese eliminiert Bonddrähte und verbessert die thermische Performance.

Außerdem integriert TDK die Chip-Induktivität und die anderen passiven Bauelemente des Moduls in ein Chip-Embedded-Gehäuse, um die Streuinduktivität zu minimieren. Dies verkürzt die Leitungswege und erhöht den Wirkungsgrad des Moduls. Ein möglichst geringer Widerstand und eine möglichst geringe Induktivität sorgen dafür, dass das Modul schnelle Lastsprünge schnell und präzise ausregelt. Im Modul sind außerdem Boot- und V_{CC}-Kondensatoren integriert.

Durch diese und weitere Designoptimierungen erreichen die Module der FS160x-Serie eine außergewöhnliche Leistungsdichte von 1 W/mm³ bei einer Baugröße, die nur etwa halb so groß ist wie bei anderen Produkten der gleichen Leistungsklasse. Die Wandler der FS160x-Serie arbeiten so effizient, dass sie bei Umgebungstemperaturen von bis zu +100 °C und einer Leistung von bis zu 30 W nicht zwangsgekühlt werden müssen. Die Module sind so klein, dass weniger Platz auf der Platine und weniger Leiterplattenlagen benötigt werden sowie weniger externe Bauelemente erforderlich sind, was wiederum die Systemkosten senkt.

Dank des modularen Konzepts lassen sich mit dem FS160x analoge oder digitale Designs für Ausgänge von 0,6 V bis 5,0 V umsetzen. TDK stellt Entwicklern eine Vielzahl von Design-Tools zur Verfügung, darunter auch solche, die speziell auf FPGAs der wichtigsten Anbieter ausgelegt sind.

Evaluierungsboards sind verfügbar, jeweils eines für die 3-A-, 4-A- und 6-A-Module (entsprechend der Serien FS1603, FS1604 und FS1604). Zu den zusätzlichen Design-Tools für die FS160x-Serie gehören Spice-Simulator-Designs auf QSPICE™. Die Fast-Starter-Designs für Schaltpläne und Leiterplatten-Layouts sind jetzt bei unseren Partnern von Ultra Librarian kostenlos erhältlich: <https://www.ultralibrarian.com/partners/tdk>

Hauptanwendungsgebiete

- Big Data
- Maschinelles Lernen
- Künstliche Intelligenz (KI)
- 5G-Zellen
- Internet der Dinge (IoT)
- Enterprise Computing
- Erweitertes Powermanagement

Haupteigenschaften und -vorteile

- Hohe Leistungsdichte in kleinen Modulen
- Vollständige Telemetrie (Spannung, Strom und Temperatur)
- Teil einer breiten Serie von DC/DC-Konvertern von 3 A bis 25 A für maximale Flexibilität bei Design und Anwendung
- Kleine Baugröße von 3,3 x 3,3 x 1,35 mm³ (L x B x H)
- Großer Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +125 °C
- Minimiert die Größe und Kosten der Platine
- Für industrielle Anwendungen ausgelegt, bleifrei und ROHS-konform

Kenndaten

Artikelnummer	Eingangsspannungsbereich (dualer Versorgungsmodus) [V]	Eingangsspannungsbereich (Einzelversorgungsmodus) [V]	Ausgangsspannung [V]	Dauerstrom (max.) [A]	Betriebstemperatur [°C]
FS1603-5000-AL	4,5 bis 16	4,5 bis 16	5	3	-40 bis +125
FS1604-3300-AL	4,75 bis 16	4,75 bis 16	3,3	4	-40 bis +125
FS1606-0600-AL	2,5 bis 16	4,5 bis 16	0,6 bis 5,0	6	-40 bis +125

Über die TDK Corporation

Die TDK Corporation mit Sitz in Tokio, Japan, ist ein weltweit führender Anbieter elektronischer Lösungen für eine smarte Gesellschaft. Basierend auf seinen umfassenden Materialkompetenzen fördert TDK unter der Devise „Attracting Tomorrow“ an der Spitze der technologischen Evolution den Wandel der Gesellschaft. Das Unternehmen wurde 1935 gegründet, um Ferrite zu vermarkten, die für die Herstellung von elektronischen und magnetischen Produkten Schlüsselmaterialien sind. Das umfassende, innovationsgetriebene Produktsortiment von TDK reicht von passiven Bauteilen wie Keramik-, Aluminium-Elektrolyt- und Folienkondensatoren bis zu magnetischen, Hochfrequenz-, Piezo- und Schutzbauelemente. Das Produktspektrum umfasst außerdem Sensoren und Sensorsysteme, z.B. Temperatur- und Drucksensoren sowie magnetische und MEMS-Sensoren. Außerdem liefert TDK Stromversorgungen und Energiekomponenten, Magnetköpfe und mehr. Diese Produkte werden unter den Marken TDK, EPCOS, InvenSense, Micronas, Tronics und TDK-Lambda vertrieben. TDK konzentriert sich auf anspruchsvolle Märkte in den Bereichen der Automotive-, Industrie- und Consumer-Elektronik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik. Das Unternehmen verfügt über Entwicklungs- und Fertigungsstandorte sowie Vertriebsniederlassungen in Asien, Europa, Nord- und Südamerika. Im Geschäftsjahr 2024 erzielte TDK einen Umsatz von 14,6 Milliarden USD und beschäftigte rund 101.000 Mitarbeiter weltweit.

Den Text dieser Meldung sowie Bilder dazu können Sie unter www.tdk.com/de/news_center/press/20250304_01.html herunterladen.

Weitere Informationen über die Produkte finden Sie unter <https://product.tdk.com/de/products/power/switching-power/micro-pol/index.html>

Kontakt für Medien

		Telefon	Mail
Hr. Frank TRAMPNAU	TDK Management Services GmbH Düsseldorf, Deutschland	+49 211 9077 127	frank.trampnau@tdk.com