

电源拓扑结构

Type of Converter	BUCK	BOOST	BUCK BOOST (Inverting)	SEPIC	FLYBACK	FORWARD	2 SWITCH FORWARD	ACTIVE CLAMP FORWARD	HALF BRIDGE	PUSH PULL	FULL BRIDGE	PHASE SHIFT ZVT	
Circuit Configuration													
Ideal Transfer Function*	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{T_P}{T_P - t_{ON}}\right) = \frac{1}{(1-D)}$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = -\left(\frac{t_{ON}}{T_P - t_{ON}}\right) = -\left(\frac{D}{1-D}\right)$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{D}{1-D}\right)$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = D \times \sqrt{\frac{T_P \times V_{OUT}}{2 \times I_{OUT} \times L_P}}$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{t_{ON}}{T_P}\right) = 2 \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times D$	
Drain Current*	$I_{Q1} (max) = I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = I_{OUT} \times \left(\frac{1}{1-D}\right)$	$I_{Q1} (max) = I_{OUT} \times \left(\frac{1}{1-D}\right)$	$I_{Q1} (max) = I_{OUT} \times \left(\frac{D}{1-D}\right)$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{V_{IN} \times t_{ON}}{L_P}\right)$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	$I_{Q1} (max) = \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times I_{OUT}$	
Drain Voltage*	$V_{DS} = V_{IN}$	$V_{DS} = V_{OUT}$	$V_{DS} = V_{IN} - V_{OUT}$	$V_{DS} = V_{IN} + V_{OUT}$	$V_{DS} = V_{IN} + V_{OUT} \times \left(\frac{N_P}{N_S}\right)$	$V_{DS} = 2 \times V_{IN}$	$V_{DS} = V_{IN}$	$V_{DS} = V_{IN} \times \left(\frac{1}{1-D}\right)$	$V_{DS} = V_{IN}$	$V_{DS} = 2 \times V_{IN}$	$V_{DS} = V_{IN}$	$V_{DS} = V_{IN}$	
Average Diode Current*	$I_{D1} = I_{OUT} \times (1-D)$	$I_{D1} = I_{OUT}$	$I_{D1} = I_{OUT}$	$I_{D1} = I_{OUT}$	$I_{D1} = I_{OUT}$	$I_{D1} = I_{OUT} \times D$	$I_{D1} = I_{OUT} \times D$	$I_{D1} = I_{OUT} \times D$	$I_{D1} = (I_{OUT} \times D) + \frac{I_{OUT}}{2} \times (1-2D)$	$I_{D1} = (I_{OUT} \times D) + \frac{I_{OUT}}{2} \times (1-2D)$	$I_{D1} = (I_{OUT} \times D) + \frac{I_{OUT}}{2} \times (1-2D)$	$I_{D1} = \frac{1}{2} \times I_{OUT}$	
Diode Reverse Voltage*	$V_{D1} = V_{IN}$	$V_{D1} = V_{OUT}$	$V_{D1} = V_{IN} - V_{OUT}$	$V_{D1} = V_{OUT} + V_{IN}$	$V_{D1} = V_{OUT} + V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right)$	$V_{D1} = V_{OUT} + V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right)$	$V_{D1} = V_{OUT} + V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right)$	$V_{D1} = V_{OUT} + V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times \left(\frac{1}{1-D}\right)$	$V_{D1} = V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right)$	$V_{D1} = V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times 2$	$V_{D1} = V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right) \times 2$	$V_{D1} = V_{IN} \times \left(\frac{N_S}{N_P}\right)$	
Voltage and Current Waveforms													
Application Notes:**	Understanding Buck Power Stages in Switchmode Power Supplies (SLVA057)	Understanding Boost Power Stages in Switchmode Power Supplies (SLVA061)	Understanding Buck-Boost Power Stages in Switchmode Power Supplies (SLVA059A)	Versatile Low Power SEPIC Converter Accepts Wide Input Voltage Range (SLUA158)	Design of Flyback Transformers and Inductors (SEM400)	25-W Forward Converter Design Review (SLUA276)	150-W Off-Line Forward Converter Design Review (SEM400)	Active Clamp and Reset Technique Enhances Forward Converter Performance (SEM1000)	Practical Considerations in Current Mode Power Supplies (SLUA110)	1.5 MHz Current Mode IC Controlled 50-Watt Power Supply (SLUA053)	The UC3823A,B and UC3825A,B Enhanced Generation of PWM Controllers (SLUA125)	Designing a Phase Shifted Zero Voltage Transition Power Converter (SEM900)	
Controllers/Converters:	TPS40020/21, TPS40007/09, TPS40040/41, TPS40075, TPS40077, TPS40140	TPS40180, TPS40192/3, TPS40200, TPS40200/20/30/50, TPS54350/550, TPS62110	UC3572, UCC3801/01/02/03/04/05, UCC3807, UCC3810 (Dual), UCC3813	UC3572, UCC3801/01/02/03/04/05, UCC3807, UCC3810 (Dual), UCC3813	UCC3570/5706, UCC3807, UCC3809, UCC3570/702, UCC3810 (Dual), UCC3809, UCC3570/5706, UCC3804/01/02/03/04/05/3813	UCC28220/21, UCC3570, UCC3570/702, UCC3570/5706, UCC3800/01/02/03/04/05/3813	UCC3807, UCC3809, UCC3810 (Dual), UCC3809, UCC3810 (Dual), UCC3804/41/42/43/44/45	UCC3807, UCC3809, UCC3810 (Dual), UCC3809, UCC3810 (Dual), UCC3804/41/42/43/44/45	UCC2891, 2, 3, 4, 7, UCC3580-1, UCC3824	UCC3806, UCC3806A, UCC3808A, UCC3808B, UCC3808C/84/85/86	UCC38025, UCC3806, UCC3808A, UCC3808B, UCC27200/01 (MOSFET Driver), UCC28089 (2 x 50%), UCC38083/84/85/86	UCC3808A, UCC3808B, UCC3808C/84/85/86, UCC38089 (2 x 50%), UCC3806	UC3875, UC3879, UCC3895

* Excludes ripple current and output diode voltage drop. Continuous conduction mode shown (unless otherwise noted). For reliable operation follow recommendations in datasheets and application notes.
 ** Go to: power.ti.com and place literature number in the "Key Word" box. For SEM topics, go to: power.ti.com/seminars

Product Information Center

德州仪器 免费热线 : 800-820-8682 www.ti.com.cn/contactus

产品

DSP – 数字信号处理器	http://www.ti.com.cn/dsp
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
放大器和线性器件	http://www.ti.com.cn/amplifiers
接口	http://www.ti.com.cn/interface
模拟开关和多路复用器	http://www.ti.com.cn/analogswitches
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
RF/IF 和 ZigBee® 解决方案	http://www.ti.com.cn/radiofreq
RFID 系统	http://www.ti.com.cn/rfidsys
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
时钟和计时器	http://www.ti.com.cn/clockandtimers
标准线性器件	http://www.ti.com.cn/standardlinearde
温度传感器和监控器	http://www.ti.com.cn/temperaturesensors
微控制器 (MCU)	http://www.ti.com.cn/microcontrollers

应用

安防应用	http://www.ti.com.cn/security
工业应用	http://www.ti.com.cn/industrial
计算机及周边	http://www.ti.com.cn/computer
宽带网络	http://www.ti.com.cn/broadband
汽车电子	http://www.ti.com.cn/automotive
视频和影像	http://www.ti.com.cn/video
数字音频	http://www.ti.com.cn/audio
通信与电信	http://www.ti.com.cn/telecom
无线通信	http://www.ti.com.cn/wireless
消费电子	http://www.ti.com.cn/consumer
医疗电子	http://www.ti.com.cn/medical
GPS-个人导航设备	http://www.ti.com.cn/gps
便携式医疗仪表	http://www.ti.com.cn/pmi

最新书籍/CD索取 <http://www.ti.com.cn/literature>

热门产品

TI 高性能模拟 >> 您的成功之道™

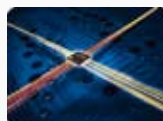
CC28070/UCC28060	让 PFC 登上新的台阶, 效率更高、设计更简便, 可升级至更高功率。	http://www.ti.com.cn/ucc28070
ADS5281	8 倍电源效率, 功耗最低的 8 通道 10 位和 12 位 ADC – 最高 65MSPS。	http://www.ti.com.cn/ads5281
TAS5706	聆听不同之处, 业界领先闭环、数字输入 D 类放大器。	http://www.ti.com.cn/tas5706
AFE5805	超声波 AFE 实现完美影像, 体积缩小 50%、噪声降低 40%、功耗减少 20%。	http://www.ti.com.cn/afe5805
CC2480	ZigBee® 轻松实现, Z-Accel™ 简化了设计、缩短了上市时间。	http://www.ti.com.cn/cc2480
TPS2358/TPS2359	双槽热插拔, 适用于 AdvancedMC™ 的自然集成的解决方案。	http://www.ti.com.cn/tps2359
SN65HVS882	集成输入, 首款 8 通道数字输入串行器。	http://www.ti.com.cn/sn65hvs882



模拟eLAB

TI Analog eLab™ 设计中心可以为您的所有设计需求提供帮助。

<http://www.ti.com.cn/analogelab>



TI 汇

专业为您打造的绿色通道, TI 最新的产品讯息一网打尽。

<http://www.ti.com.cn/tialbum>



培训

参与 TI 技术培训, 资深工程师与您面对面。

<http://www.ti.com.cn/training>



TI 知识库

半导体技术支持知识库旨在帮助您解答有关 TI 半导体产品和服务的技术问题。

<http://www.ti.com.cn/knowledgebase>



TI 热榜

聚焦工程师的目光, 最新最热样片申请及技术资料下载榜单。

<http://www.ti.com.cn/hotrank>



质量与无铅(Pb-Free) 数据

快速查找无铅 (RoHS) 和绿色环保材料成分的详细信息, 以及转换日期和可供应日期。

<http://www.ti.com.cn/productcontent>



重要声明

德州仪器 (TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的 TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合 TI 标准保修的适用规范。仅在 TI 保修的范围内, 且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的数据手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售 TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

可访问以下 URL 地址以获取有关其它 TI 产品和应用解决方案的信息:

产品

放大器	http://www.ti.com.cn/amplifiers
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
DSP	http://www.ti.com.cn/dsp
接口	http://www.ti.com.cn/interface
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
微控制器	http://www.ti.com.cn/microcontrollers

应用

音频	http://www.ti.com.cn/audio
汽车	http://www.ti.com.cn/automotive
宽带	http://www.ti.com.cn/broadband
数字控制	http://www.ti.com.cn/control
光纤网络	http://www.ti.com.cn/opticalnetwork
安全	http://www.ti.com.cn/security
电话	http://www.ti.com.cn/telecom
视频与成像	http://www.ti.com.cn/video
无线	http://www.ti.com.cn/wireless

邮寄地址: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2006, Texas Instruments Incorporated