

# 高电压负载点电源解决方案

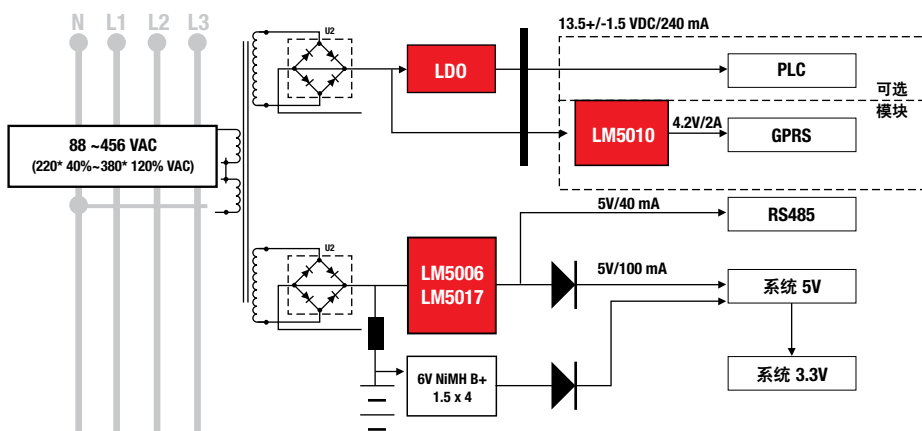
## 实现在 65V 以上的高性能和易用性



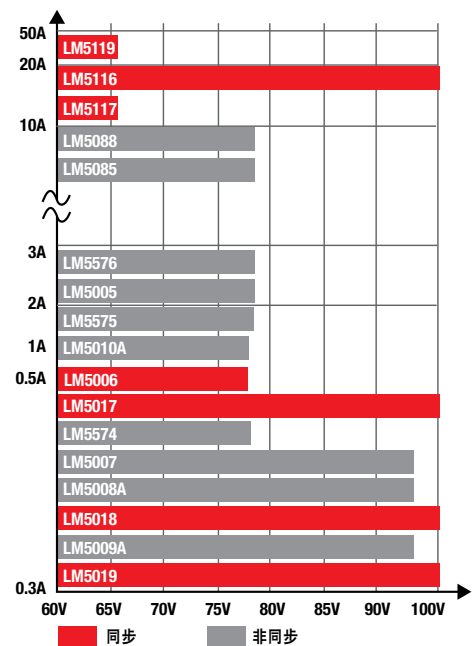
### 提高通信、工业和汽车应用的系统可靠性和效率

TI 提供业界最全面的高电压负载点稳压器组合，具备满足高性能系统需求的各种功能。易于使用的高电压转换器和控制器可简化 DC-DC 转换，并减小解决方案尺寸。恒定导通时间和仿电流模式控制架构，可以用最少的外部元件完成设计，实现非常高降压比的稳定性。借助高达 100V 的最大工作输入电压，可在电信、工业、可再生能源和汽车环境等最恶劣的瞬态条件下保护您的系统。TI 的转换器和控制器是当今市场上首屈一指的高电压负载点稳压器。

多功能三相功率计图



高电压稳压器组合



# 高电压转换器

TI 的高电压组合具有恒定导通时间 (COT) 架构的特点，减少了所需的外部元件数量，保持小巧的解决方案尺寸，简化了设计。全新 100V，600 mA 同步降压转换器 LM5017 是业界首个 100V 转换器系列，集成了高边和低边 FET。

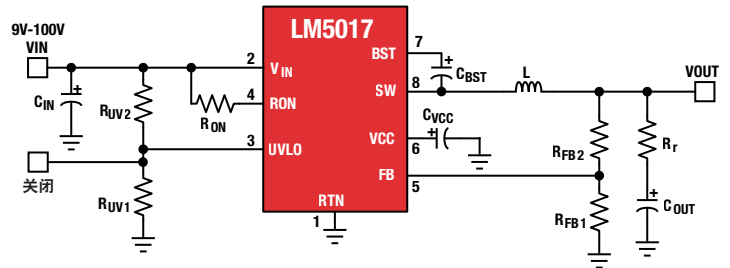
## 特点

- 9 至 100V 的宽输入电压范围
- 集成 100V，高低边开关
- 无需环路补偿
- 快速瞬态响应
- 频率可调至 1 MHz

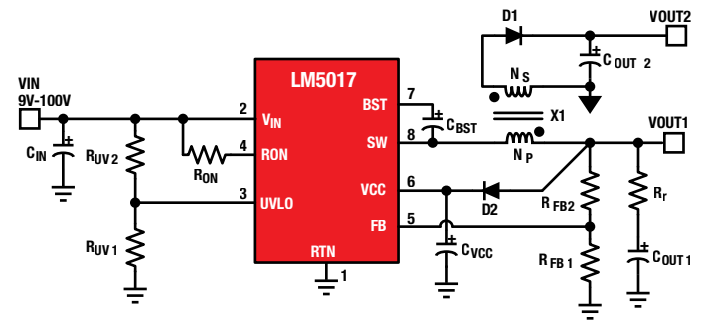
## 业界最小的隔离偏置电源

同步高电压转换器系列产品有一个独特的功能，可提供额外的功能 — 连续导通模式工作，设计师可以通过用变压器取代电感来产生一个隔离输出。LM5017/18/19，以及 LM5006，都可用于这样的配置，以产生多个相互隔离输出，允许设计师利用这些器件设计偏置电源。

LM5017 典型应用电路



LM5017 隔离应用电路



## 高电压 (≥75V) 降压转换器

产品编号	输出电流 (A)	最小输入电压 (V)	最大输入电压 (V)	最小输出电压 (V)	最大输出电压 (V)	频率范围 (kHz) 与同步能力	同步	PWM 模式	封装
LM5007	0.5	9	75	2.5	37/73	50 至 800	—	COT	MSOP-8
LM5574	0.5	6	75	1.23	70	500, 同步	—	ECM	TSSOP-16
LM5006	0.65	6	75	2.5	70	50 至 800	✓	COT	MSOP-10
LM5010/A	1	8 / 6	75	2.5	70	50 至 1000	—	COT	LLP-10, eTSSOP-14
LM5575	1.5	6	75	1.23	70	500, 同步	—	ECM	eTSSOP-16
LM5005	2.5	7	75	1.23	40/70	500, 同步	—	ECM	TSSOP-20
LM5576	3	6	75	1.23	70	500, 同步	—	ECM	eTSSOP-20
LM5009/A	0.15	9.5 / 6	95	2.5	85	50 至 600	—	COT	LLP-8, MSOP-8
LM5008/A	0.35	9.5 / 6	95	2.5	85	50 至 600	—	COT	LLP-8, MSOP-8
<b>LM5017</b>	0.6	9	100	1.25	90	50 至 1000	✓	COT	LLP-8, PSOP-8
<b>LM5018</b>	0.3	9	100	1.25	90	50 至 1000	✓	COT	LLP-8, PSOP-8
<b>LM5019</b>	0.1	9	100	1.25	90	50 至 1000	✓	COT	LLP-8, PSOP-8

红色粗体标注为新产品。

为了增加灵活性，TI 还提供了一系列用于通信基础设施、工业、太阳能和汽车应用恶劣环境的高电压系统控制器。LM5119 65V 双同步降压控制器可用作每个输出高达 20A 的双输出电源，或作为一个多相单输出电源提供高达 40A 的电流。两个控制器集成在一个小型封装中，降低了整体解决方案尺寸，以及系统的复杂性。

## 特点

- 5.5 至 65V 的宽工作电压范围
- 轻松配置为双输出或交叉单输出
- 开关频率可编程至 750 kHz
- 可选模拟二极管模式
- 可编程输出始于 0.8V
- 精度 1.5% 电压基准

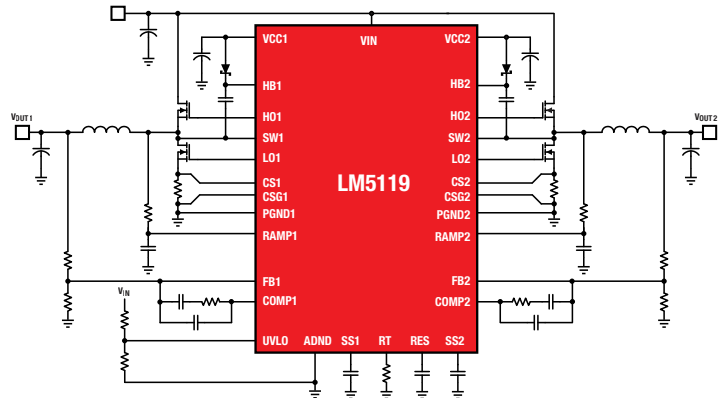
## 用仿电流模式减少噪声

许多 TI 的高电压稳压器均采用称为仿电流模式 (ECM) 的专利的控制架构。仿真电流模式稳压器可通过仿真降压开关电流信号，然后使用电流模式来控制，克服了传统电流模式稳压器的噪声敏感度。仿真降压开关电流估计的是电感电流和采样二极管电流的总和。避免了直接电感电流测量可最大限度地降低开关噪声的影响，同时保持电流模式控制的优点。

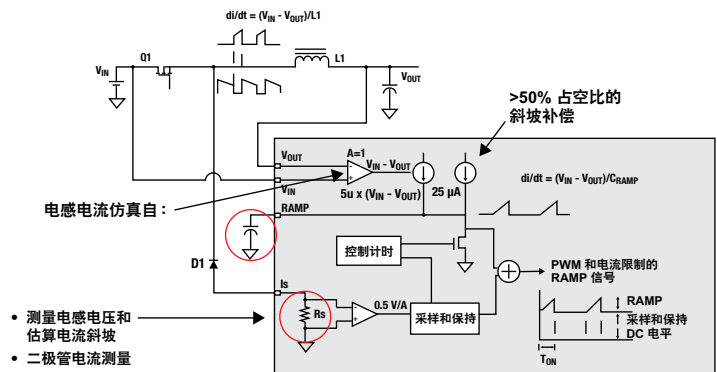
## 高电压 (≥65V) 降压控制器控制器

产品编号	最小输入电压 (V)	最大输入电压 (V)	输出数	最小输出电压 (V)	最大输出电压 (V)	频率范围 (kHz) 与同步能力	同步	PWM 模式	封装
LM5117	5.5	65	1	0.8		50 至 750	✓	ECM	LLP-24, eTSSOP-20
LM5119	5.5	65	2	0.8	90% $V_{IN}$	50 至 750	✓	ECM	LLP-32
LM5085	4.5	75	1	1.25	75	50 至 1000	—	COT	LLP-8, MSOP-8, eMSOP-8
LM5088	4.5	75	1	1.2	70	50 至 1000, 同步	—	ECM	eTSSOP-16
LM5118	3	75	1	1.23	70	50 至 500, 同步	—	ECM	eTSSOP-20
LM5115/A	4.5	75	1 或 2	0.75	13.5	50 至 1000, 同步	✓	电压/电流注入谷值电流模式	TSSOP-16
LM5116	6	100	1	1.215	80	50 至 1000, 同步	✓	ECM	eTSSOP-20

LM5119 典型应用电路



ECM 控制结构



# 设计工具

TI 提供全套设计资源和评估工具，如应用指南、参考设计、演示视频，以及业内领先的网上设计仿真器 WEBENCH®。PowerLab™ 有数以百计的电源参考设计的搜索库。

易于使用的设计工具。自定义结果。



WEBENCH Designer 工具是功能强大的软件算法和可视化界面，可以在几秒钟内实现完整应用



PowerLab 电源管理参考设计库包含数百个经过验证的设计

## 设计和评估工具

产品编号	快速启动计算器	WEBENCH	评估板	参考设计	应用指南
LM5005	✓	✓	✓	—	AN1889, AN1748, PD114
LM5006	✓	✓	✓	✓	AN2171, AN2050
LM5007	✓	✓	✓	Altera Fire Driver	AN1634, AN1481, AN1319, AN1298, PD101
LM5008/A	✓	✓	✓	✓	AN1925, AN1330
LM5009/A	✓	✓	✓	✓	AN1955, AN1445
LM5010/A	✓	✓	✓	✓	AN1423, AN1352
LM5017/18/19	✓	✓	✓	PMP7315, PMP7316	AN2204, AN2200
LM5574	✓	✓	✓	RD-128	AN1568
LM5575			✓	PMP7772	AN1569
LM5576			✓	RD-128	AN1570
LM5085	✓	✓	✓	PMP7767	AN2157, AN1878, PD130
LM5088	✓	✓	✓	✓	AN1913, PD125
LM5115/A			✓	✓	AN1542, AN1368, AN1367
LM5116	✓	✓	✓	✓	AN1713, AN1596, AN1628
LM5117	✓	✓	✓	—	AN2103
LM5118	✓	✓	✓	PMP7773.1	AN2178, AN1819
LM5119	✓	✓	✓	—	AN2065

Platform bar、E2E 和 PowerLab 是德州仪器的商标。WEBENCH 是注册商标。所有其他商标均为各自所有者的财产。

## 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 保证的范围内, 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 的产品手册或数据表, 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。

TI 产品未获得用于关键的安全应用中的授权, 例如生命支持应用(在该类应用中一旦TI 产品故障将预计造成重大的人员伤亡), 除非各方官员已经达成了专门管控此类使用的协议。购买者的购买行为即表示, 他们具备有关其应用安全以及规章衍生所需的所有专业技术和知识, 并且认可和同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由TI 提供, 但他们将独力负责满足在关键安全应用中使用其产品及TI 产品所需的所有法律、法规和安全相关要求。此外, 购买者必须全额赔偿因在此类关键安全应用中使用TI 产品而对TI 及其代表造成的损失。

TI 产品并非设计或专门用于军事/航空应用, 以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品属于“军用”或“增强型塑料”产品。只有TI 指定的军用产品才满足军用规格。购买者认可并同意, 对TI 未指定军用的产品进行军事方面的应用, 风险由购买者单独承担, 并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

TI 产品并非设计或专门用于汽车应用以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品符合ISO/TS 16949 要求。购买者认可并同意, 如果他们在汽车应用中使用任何未被指定的产品, TI 对未能满足应用所需要求不承担任何责任。

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		应用
数字音频	<a href="http://www.ti.com.cn/audio">www.ti.com.cn/audio</a>	通信与电信	<a href="http://www.ti.com.cn/telecom">www.ti.com.cn/telecom</a>
放大器和线性器件	<a href="http://www.ti.com.cn/amplifiers">www.ti.com.cn/amplifiers</a>	计算机及周边	<a href="http://www.ti.com.cn/computer">www.ti.com.cn/computer</a>
数据转换器	<a href="http://www.ti.com.cn/dataconverters">www.ti.com.cn/dataconverters</a>	消费电子	<a href="http://www.ti.com/consumer-apps">www.ti.com/consumer-apps</a>
DLP® 产品	<a href="http://www.dlp.com">www.dlp.com</a>	能源	<a href="http://www.ti.com/energy">www.ti.com/energy</a>
DSP - 数字信号处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/dsp">www.ti.com.cn/dsp</a>	工业应用	<a href="http://www.ti.com.cn/industrial">www.ti.com.cn/industrial</a>
时钟和计时器	<a href="http://www.ti.com.cn/clockandtimers">www.ti.com.cn/clockandtimers</a>	医疗电子	<a href="http://www.ti.com.cn/medical">www.ti.com.cn/medical</a>
接口	<a href="http://www.ti.com.cn/interface">www.ti.com.cn/interface</a>	安防应用	<a href="http://www.ti.com.cn/security">www.ti.com.cn/security</a>
逻辑	<a href="http://www.ti.com.cn/logic">www.ti.com.cn/logic</a>	汽车电子	<a href="http://www.ti.com.cn/automotive">www.ti.com.cn/automotive</a>
电源管理	<a href="http://www.ti.com.cn/power">www.ti.com.cn/power</a>	视频和影像	<a href="http://www.ti.com.cn/video">www.ti.com.cn/video</a>
微控制器 (MCU)	<a href="http://www.ti.com.cn/microcontrollers">www.ti.com.cn/microcontrollers</a>		
RFID 系统	<a href="http://www.ti.com.cn/rfidsys">www.ti.com.cn/rfidsys</a>		
OMAP 机动性处理器	<a href="http://www.ti.com/omap">www.ti.com/omap</a>		
无线连通性	<a href="http://www.ti.com.cn/wirelessconnectivity">www.ti.com.cn/wirelessconnectivity</a>		
	德州仪器在线技术支持社区		<a href="http://www.deyisupport.com">www.deyisupport.com</a>

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122  
Copyright © 2012 德州仪器 半导体技术 (上海) 有限公司