

## 48V/12V 汽车双向同步降压或升压型 DC/DC 控制器增加了可用功率

加利福尼亚州米尔皮塔斯 (MILPITAS, CA) – 2016 年 9 月 20 日 – 凌力尔特公司 (Linear Technology Corporation) 推出 100V/30V 双向两相同步降压或升压型控制器 **LTC3871**，该器件非常适合 48V/12V 汽车双电池系统。由于对更多车载电气设备的需求不断增长，因此目前的 12V 汽车系统逐渐达到其 3kW 的功率极限。新近提出的一项标准 LV148 把一根辅助的 48V 总线与现有的 12V 系统组合起来。48V 电源轨包括一个带式起动发电机 (BSG) 或一个集成式起动发电机 (ISG)、一个 48V 锂离子电池和一个用于从 48V 和 12V 组合式电池提供高达 10kW 可用电能的双向 DC/DC 转换器。此项技术面向传统的内燃机汽车、以及混合动力电动车和轻度混合动力车，因为汽车制造商竭力地满足要求日益严苛的 CO<sub>2</sub> 排放目标。

凌力尔特公司电源管理产品的副总裁 Don Paulus 表示：“以 48V 运行车辆的部分电子系统将在提高可用功率上发挥核心作用，同时还可减少线束重量和损耗。这种额外的能量为采用新技术铺平了道路，从而可使汽车的安全性和效率得以提升，并且未牺牲性能。”

LTC3871 在 12V 和 48V 电路板网络之间提供了双向 DC/DC 控制和电池充电。它可工作在降压模式 (从 48V 总线至 12V 总线) 或升压模式 (从 12V 至 48V)。任一模式可利用一个施加的控制信号按需配置。可以对多达 12 个相位实施并联和异相定时，以最大限度地减少针对高电流应用 (高达 250A) 的输入和输出滤波要求。当并联时，该器件的高级电流模式控制架构在相位之间提供了极佳的电流匹配。对于 12 相设计，可在降压模式或升压模式中提供高达 3kW 的功率。

当起动汽车或需要额外的功率时，LTC3871 通过把能量从一个电路板网络转换至另一个电路板网络而允许两个电池同时提供电能。通常，12V 总线将继续为点火、照明、

信息娱乐和音频系统供电。48V 总线则向主动底盘系统、动力转向、空调压缩机、电子超级电容器 / 涡轮增压机供电并支持再生制动。可实现高达 97% 的效率，而且片内电流设置环路负责调节可在任一方向上输送至负载的最大电流。4 个控制环路 (2 个用于电流，2 个用于电压) 可在 48V 或 12V 电路板网络上实现电压和电流控制。

LTC3871 工作在一个介于 60kHz 和 460kHz 之间的可选固定频率，并能同步至一个频率位于相同范围的外部时钟。在轻负载时，用户可以选择执行连续操作或脉冲跳跃操作。该器件的其他特点包括过载和短路保护、针对降压和升压的独立环路补偿、用于提高效率的  $EXTV_{CC}$ 、整个温度范围内的  $\pm 1\%$  电压调节准确度、以及欠压和过压闭锁功能。LTC3871 已被验证符合 AEC-Q100 规范，并依照 ISO 26262 标准在设计时充分地考虑了本质安全性。

LTC3871 采用耐热性能增强型 48 引线 LQFP 封装。有三种温度级版本，扩展和工业温度级版本在  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $125^{\circ}\text{C}$  温度范围内运行，高温汽车级版本则工作在  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $150^{\circ}\text{C}$  温度范围。千片批购价为每片 5.40 美元。如需更多信息，请登录 [www.linear.com.cn/product/LTC3871](http://www.linear.com.cn/product/LTC3871)。

**照片说明：**双向降压或升压型 DC/DC 控制器


### 性能概要： LTC3871

- 按需选择降压或升压
- 独特的架构可实现输入电压、输出电压或电流的调节
- 48V 标称总线电压，高达 100V
- 12V 标称总线电压，高达 30V
- 符合 AEC-Q100 标准要求
- 专为 ISO 26262 系统中的诊断范围而进行设计
- 高达 12 相运行
- 同步整流：效率高达 97%
- 先进的电流模式控制
- 在温度变化范围内提供  $\pm 1\%$  基准电压准确度
- 用于降压和升压操作的可编程输出电流监视和调节
- 可选降压和升压电流检测限制
- 可编程  $DRV_{CC}$  /  $EXTV_{CC}$  优化效率
- 可锁相频率：60kHz 至 460kHz
- 过载 / 短路保护
- 耐热性能增强型 48 引线 LQFP 封装

本文给出的美国报价仅供预算之用。各地报价可能因当地关税、各种税款、费用以及汇率不同而有所分别。

## 凌力尔特公司简介

凌力尔特公司 (Linear Technology Corporation) 是 S&P 500 指数的成员，在过往的 30 多年，一直致力于为全球主要的公司设计、制造和销售门类宽泛的高性能模拟集成电路。凌力尔特的产品为我们身处的模拟世界与数字化电子建立起不可或缺的桥梁，应用范围包括通信、网络、工业、汽车、计算机、医疗、仪表、消费、以及军事和航天系统等领域。凌力尔特制造的产品包括电源管理、数据转换、信号调理、RF 和接口 IC、 $\mu$ Module<sup>®</sup> 子系统、以及无线传感器网络产品。如需更多信息，请登录 [www.linear.com.cn](http://www.linear.com.cn)。

、LT、LTC、LTM、Linear Technology、Linear 标识和  $\mu$ Module 是凌力尔特公司的注册商标。所有其他商标均为其各自拥有者的产权。

### 媒体垂询：

刘佩芬 (Fanny Lau)  
[flau@linear.com](mailto:flau@linear.com)  
电话: 852-2428 0303

敖琼 (Angela Ao)  
[angela.ao@ebacomms.com](mailto:angela.ao@ebacomms.com)  
电话: 86-10-6522 8081

John Hamburger  
[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)  
电话: 408-432 1900 ext 2419

Doug Dickinson  
[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)  
电话: 408-432 1900 ext 2233