

## 48V/12V 汽車雙向同步降壓或升壓 DC/DC 控制器提升可用功率

加州 MILPITAS – 2016 年 9 月 20 日 – 凌力爾特 (Linear Technology Corporation) 日前推出 100V/30V 雙向兩相同步降壓或升壓控制器 **LTC3871**，該元件非常適合 48V/12V 汽車雙電池系統。由於對車載電氣設備需求的不斷成長，目前的 12V 汽車系統已逐漸達到其 3kW 的功率極限。新近提出的標準 LV148 將輔助 48V 匯流排與現有的 12V 系統相結合，48V 電源軌包括帶式啟動發電機 (BSG) 或整合式啟動發電機 (ISG)、48V 鋰離子電池和用於從 48V 和 12V 組合式電池提供高達 10kW 可用電能的雙向 DC/DC 轉換器。此項技術因應傳統內燃機汽車、以及混合動力電動車和輕度混合動力車之需求，因為汽車製造商正竭力滿足要求日益嚴苛的 CO<sub>2</sub> 排放目標。

凌力爾特電源管理產品副總裁 Don Paulus 表示：「以 48V 運行車輛的部分電子系統將在提高可用功率上發揮核心作用，同時還可減少線束重量和損耗。這種額外的能量為採用新技術做好準備，從而可提升汽車的安全性和效率，並且不犧牲性能。」

LTC3871 在 12V 和 48V 電路板網路之間提供了雙向 DC/DC 控制和電池充電。其可操作於降壓模式 (從 48V 匯流排至 12V 匯流排) 或升壓模式 (從 12V 至 48V)。任一模式可利用一個施加的控制訊號按需求配置。多達 12 個相位可並聯和異相定時，以將對高電流應用 (高達 250A) 的輸入和輸出濾波要求降至最低。當並聯時，該元件的高級電流模式控制架構在相位之間提供了極佳的電流匹配。對於 12 相設計，可在降壓模式或升壓模式中提供高達 3kW 的功率。

當啟動汽車或需要額外的功率時，LTC3871 可透過將能量從一個電路板網路轉換至另一電路板網路，而允許兩個電池同時提供電能。典型應用上，12V 匯流排將繼續為燃火、照明、資訊娛樂和音訊系統供電，48V 匯流排則向主動底盤系統、動力轉向、空調壓縮機、電子超級電容 / 渦輪增壓機供電並支援再生制動。元件可實現高達 97% 的效

率，而晶片內電流編程迴路可調節從任一方向輸送至負載的最大電流。4 個控制迴路 (2 個用於電流，2 個用於電壓) 可在 48V 或 12V 電路板網路上進行電壓和電流控制。

LTC3871 可操作於 60kHz 和 460kHz 之間的可選固定頻率，並能同步化至頻率位於相同範圍的外部時脈。於輕負載時，使用者可選擇執行連續操作或脈衝跳躍操作。元件的其他特點包括超載和短路保護、針對降壓和升壓的獨立迴路補償、用於提高效率的  $EXTV_{CC}$ 、整個溫度範圍內的  $\pm 1\%$  電壓調節準確度、以及欠壓和過壓鎖住功能。

LTC3871 經驗證符合 AEC-Q100 規範，並依照 ISO 26262 標準在設計時充分考慮了本質安全性。

LTC3871 採用散熱加強型 48 接線 LQFP 封裝。目前提供三種溫度級版本：延展性和工業溫度級版本可操作於  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $125^{\circ}\text{C}$  溫度範圍，高溫汽車級版本則可操作於  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $150^{\circ}\text{C}$  溫度範圍。以千顆量購計之單價為 5.40 美元起。如需更多資訊，請參閱 [www.linear.com/product/LTC3871](http://www.linear.com/product/LTC3871)。

**圖說：**雙向降壓或升壓 DC/DC 控制器


### LTC3871 特性摘要

- 按需求選擇降壓或升壓
- 獨特的架構可實現輸入電壓、輸出電壓或電流的調節
- 48V 標稱匯流排電壓，高達 100V
- 12V 標稱匯流排電壓，高達 30V
- 符合 AEC-Q100 標準要求
- 針對 ISO 26262 系統診斷覆蓋率而設計
- 高達 12 相操作
- 同步整流：效率高達 97%
- 先進的電流模式控制
- 在溫度變化範圍內提供  $\pm 1\%$  參考電壓準確度
- 用於降壓和升壓操作的可編程輸出電流監視和調節
- 可選降壓和升壓電流感測限制
- 可編程  $DRV_{CC}$  /  $EXTV_{CC}$  優化效率
- 可鎖相頻率：60kHz 至 460kHz
- 過載 / 短路保護
- 散熱加強型 48 接腳 LQFP 封裝

本文提供的美金報價僅供預算之用。各地報價可能因當地關稅、各種稅款、費用以及匯率不同而有所分別。

**關於凌力爾特**

凌力爾特公司 (Linear Technology Corporation) 為 S&P 500 指數成員，三十多年來致力為全球主要公司設計、製造及行銷廣泛的高效類比 IC，該公司的產品在類比世界和數位電子產品間提供了關鍵的銜接，包括通訊、網路、工業、汽車、運算、醫療、儀器、消費性、以及軍事和航太系統。凌力爾特之產品涵蓋電源管理、資料轉換、訊號處理、RF 和介面 IC、 $\mu$ Module<sup>®</sup> 子系統，以及無線感測網路產品。如需更多資訊請參閱 [www.linear.com](http://www.linear.com)。

、LT、LTC、LTM、Linear Technology、Linear 標識和  $\mu$ Module 是凌力爾特公司的註冊商標。所有其他商標均為其各自擁有者的產權。

**媒體聯繫：**

Alice Wang  
[alice.wang@insightpr.com.tw](mailto:alice.wang@insightpr.com.tw)  
Tel: + 886-922552024

John Hamburger, 行銷總監  
[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)  
Tel: 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, 媒體關係經理  
[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)  
Tel: 408-432-1900 ext 2233