

Controller DC/DC automotive buck-boost bidirezionale sincrono da 48V/12V aumenta la potenza disponibile

MILPITAS, California, 20 settembre 2016 – Linear Technology Corporation presenta l'[LTC3871](#), un controller buck o boost, bidirezionale sincrono a due fasi da 100V/30V, ideale per i sistemi automotive a doppia batteria da 48V/12V. Gli attuali sistemi automotive con tensione a 12V stanno raggiungendo il limite di potenza di 3kW a causa della sempre maggiore richiesta di dispositivi elettrici. Un nuovo standard appena proposto, l'LV148, combina un bus secondario da 48V con il sistema da 12V esistente. Il rail da 48 V include un generatore starter a cinghia (BSG) o un generatore starter integrato (ISG) agli ioni di litio da 48V e un convertitore DC/DC bidirezionale per l'erogazione di massimo 10kW di energia disponibile da batterie da 48V e 12V combinate. Questa tecnologia è utilizzata sia nelle automobili convenzionali a combustione interna, sia nei veicoli ibridi elettrici e mild hybrid, mentre le case automobilistiche si impegnano a soddisfare le sempre più stringenti norme sulle emissioni di CO₂.

Secondo Don Paulus, vice presidente della divisione Power Management Products di Linear Technology, "Il funzionamento a 48V di una parte del sistema elettrico di un veicolo giocherà un ruolo centrale in termini di maggiore energia disponibile, riducendo il peso del fascio di cavi e le perdite. Questa capacità di energia supplementare apre la strada a nuove tecnologie, rendendo le automobili più sicure ed efficienti, senza compromettere le prestazioni".

L'LTC3871 fornisce il controllo bidirezionale DC/DC e la carica della batteria tra le reti di bordo a 12V e a 48V. Funziona in modalità buck dal bus a 48V al bus a 12V oppure in modalità boost da 12V a 48V. In entrambi i casi la modalità è configurata su richiesta con un segnale di controllo applicato. È possibile implementare topologie in parallelo e con clock sfasati fino a 12 fasi, in modo da ottimizzare i requisiti di filtraggio in ingresso e uscita per applicazioni a corrente elevata (fino a 250A). L'attuale architettura in current mode avanzata garantisce un eccellente abbinamento della corrente tra le fasi in parallelo. Fino a 3kW possono essere forniti in modalità buck o boost con un design a 12 fasi.

Quando si avvia l'automobile o quando è richiesta potenza aggiuntiva, l'LTC3871 consente alle due batterie di fornire energia simultaneamente, convertendo l'energia da una rete di bordo all'altra. Tipicamente il bus a 12V continuerà ad alimentare i sistemi di accensione, illuminazione, infotainment e audio. Il bus a 48V alimenterà sistemi di telaio attivi, servosterzo, compressori dell'aria condizionata, compressori elettrici/turbo e sistemi di frenata rigenerativi di supporto. È possibile raggiungere un'efficienza fino al 97% e il loop di programmazione della corrente on-chip regola la corrente massima che può essere fornita al carico in entrambe le direzioni. Quattro loop di controllo, di cui due per la corrente e due per la tensione, permettono di controllare tensione e corrente su entrambe le reti di bordo da 48V o 12V.

L'LTC3871 funziona con una frequenza fissa selezionabile tra 60kHz e 460kHz e può essere sincronizzato su un clock esterno nello stesso intervallo. L'utente può scegliere tra funzionamento continuo o a salto d'impulsi in presenza di carichi leggeri. Altre caratteristiche includono la protezione da sovraccarico e cortocircuito, circuito di compensazione indipendente per le modalità buck e boost, $EXTV_{CC}$ per una maggiore efficienza, $\pm 1\%$ di precisione di regolazione della tensione rispetto alla temperatura, insieme al blocco di sottotensione e sovratensione. L'LTC3871 soddisfa le specifiche AEC-Q100 ed è stato progettato con sicurezza intrinseca, essendo considerato perfettamente in linea con la norma ISO-26262.

L'LTC3871 è disponibile in un package LQFP a 48 pin con funzionalità termiche avanzate. Sono disponibili tre gradi di temperatura, con funzionamento da -40°C a 125°C per le versioni estesa e industriale e da -40°C a 150°C per la versione per alte temperature. I prezzi partono da \$5,40/cad. per 1.000 unità. Per ulteriori informazioni, visitare la pagina www.linear.com/product/LTC3871.

Didascalia immagine: Controller DC/DC buck-boost bidirezionale

Riepilogo delle caratteristiche: LTC3871


- Buck o boost su richiesta
- L'architettura esclusiva permette la regolazione della tensione di ingresso, della tensione o della corrente di uscita
- Bus nominale a 48V, fino a 100V
- Bus nominale a 12V, fino a 30V
- Conforme a AEC-Q100/ISO-26262
- Funzionamento fino a 12 fasi
- Rettifica sincrona: efficienza fino al 97%
- Controllo avanzato current mode
- Precisione della tensione di riferimento di $\pm 1\%$ rispetto alla temperatura

- Monitoraggio della corrente di uscita programmabile e regolamento per il funzionamento buck e boost
- Limite della corrente buck e boost selezionabile
- $DRV_{CC}/EXTV_{CC}$ programmabile per maggiore efficienza
- Frequenza a fase bloccabile: da 60kHz a 460kHz
- Protezione da sovraccarico/cortocircuito sulle uscite
- Package LQFP a 48 pin con funzionalità termiche avanzate

I prezzi indicati sono solo a scopo di budget e possono variare in base a dazi, imposte, tasse e tassi di cambio locali.

Linear Technology

Linear Technology Corporation, inclusa nell'indice S&P 500, progetta, produce e commercializza da oltre trent'anni un'ampia gamma di circuiti integrati analogici ad alte prestazioni per le principali aziende di tutto il mondo. I prodotti Linear Technology rappresentano un "ponte" tra il mondo analogico e l'elettronica digitale per le soluzioni del settore industriale, automotive e delle comunicazioni, i dispositivi di rete, i computer, la strumentazione medica, i prodotti di largo consumo e i sistemi militari e aerospaziali. Linear Technology produce inoltre sistemi di power management, conversione dati e condizionamento dei segnali, circuiti integrati RF e di interfacciamento, sottosistemi μ Module[™] e dispositivi di rete con sensori wireless. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.linear.com

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, il logo Linear e μ Module sono marchi registrati di Linear Technology Corp. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Contatti stampa:

Simona Labianca
simona@shincommunication.com
Tel: +39 340 0571697

John Hamburger, Director Marketing Communications
jhamburger@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 int. 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager
ddickinson@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 int. 2233