

Dubbelriktad synkron ”buck/boost”-DC/DC-styrkrets för 48V/12V ger mer tillgänglig effekt i fordon

MILPITAS, Kalifornien – 20 september 2016 – Linear Technology Corporation presenterar [LTC3871](#), en 100V/30V dubbelriktad tvåfas synkron ”buck”- eller ”boost”-styrkrets, som är idealisk för fordon med 48V/12V-dubbelbatterisystem. Nuvarande fordonssystem på 12 V närmar sig maxeffekten på 3 kW eftersom fordonen har alltmer utrustning som drar el. I en ny föreslagen standard, LV148, kombineras existerande 12 V-system med en extra 48 V-buss. 48 V-matningen inkluderar en remdriven startgenerator (BSG) eller en integrerad startmotor/generator (ISG), ett 48 V litiumjonbatteri och en dubbelriktad DC/DC-omvandlare som ger upp till 10 kW av tillgänglig effekt från de kombinerade 48 V- och 12 V-batterierna. Tekniken passar för fordon med konventionell intern förbränningsmotor, liksom hybridelektriska och mildhybridfordon, vars tillverkare strävar efter att uppfylla allt strängare krav för utsläpp av koldioxid (CO₂).

Don Paulus, vice ordförande för krafthanteringsprodukter hos Linear Technology förklarar:

- Om en del av fordonets elsystem drivs med 48 V kommer den tillgängliga effekten att öka väsentligt, samtidigt som vikten hos och förlusterna från kablaget minskar. Den extra kapaciteten banar väg för nya tekniker, som möjliggör säkrare och mer effektiva bilar utan att prestandan påverkas.

LTC3871 ger dubbelriktad DC/DC-styrning och batteriladdning mellan 12 V och 48 V systemen. Den fungerar i ”buck”-läge från 48 V-bussen till 12 V-bussen eller i ”boost”-läge från 12 V till 48 V. Båda lägena konfigureras på begäran med hjälp av en pålagd styrsignal. Upp till 12 faser kan parallellkopplas och klockas ur fas för att minimera behovet av in- och utgående filtrering för strömstarka tillämpningar (upp till 250 A). Dess avancerade strömstyrnings arkitektur ger utmärkt strömdelning mellan faserna vid parallellkoppling. Upp till 3 kW kan erhållas i ”buck”-läge eller i ”boost”-läge med en konstruktion med 12 faser.

När bilen startas eller när ytterligare kraft krävs kommer LTC3871 att låta båda batterierna kraftmata samtidigt, genom att omvandla kraft från det ena till det andra. Normalt kommer 12 V-

bussen att fortsätta att kraftmata tändningen samt system för belysning, information, underhållning och audio. 48 V-bussen kommer att kraftmata aktiva chassissystem, servostyrning, luftkonditioneringskompressorer, elektriska superladdare/-turbomotorer och regenerativa bromssystem. Verkningsgrader på upp till 97% kan åstadkommas och kretsens strömstyrningsloop reglerar den maxström som kan levereras till lasten i vardera riktningen. Fyra styrslingor, två för ström och två för spänning, möjliggör styrning av spänning och ström från antingen 48 V eller 12 V.

LTC3871 arbetar vid en valbar fast frekvens på mellan 60 kHz och 460 kHz, och kan synkroniseras till en extern klocka över samma område. Användaren kan välja mellan kontinuerlig drift eller pulsskipande drift vid lätt last. Ytterligare egenskaper inkluderar skydd mot överlast och kortslutning, oberoende slingkompensering för "buck" och "boost", $EXTV_{CC}$ för ökad verkningsgrad, $\pm 1\%$ noggrannhet för spänningsregleringen över temperatur, tillsammans med "lockout" vid under- och överspänning. LTC3871 uppfyller AEC-Q100-specifikationerna och har utformats med inneboende säkerhetsaspekter som är helt i linje med ISO-26262-standarden.

LTC3871 kommer i en termiskt förbättrad 48-bens LQFP-kapsel. Den erbjuds i tre temperaturklasser, från -40°C till 125°C för utökat temperaturområde och industriklassen samt ett högt temperaturområde för fordon från -40°C till 150°C . Styckpris i enheter om 1 000 stycken från 5,40 dollar. Mer information finns på www.linear.com/product/LTC3871.

Bildtext: Dubbelriktad "Buck"- eller "Boost"-DC/DC-styrkrets

Sammanfattning av prestanda: LTC3871

- "Buck" eller "Boost" på begäran
- Unik arkitektur möjliggör reglering av inspänning, utspänning eller ström
- 48 V nominell buss, upp till 100 V
- 12 V nominell buss, upp till 30 V
- Uppfyller AEC-Q100/ISO-26262
- Fungerar med upp till 12 faser
- Synkron likriktning: upp till 97% verkningsgrad
- Avancerad strömstyrning
- $\pm 1\%$ noggrannhet för referensspänningen över temperatur
- Övervakning och reglering av programmerbar utström för såväl "Buck"- som "Boost"-drift
- Valbar strömvakningsgräns för "Buck" och "Boost"
- Programmerbar $DRV_{CC}/EXTV_{CC}$ optimerar verkningsgraden
- Faslåsbart frekvens: 60 kHz till 460 kHz
- Överlast-/kortslutningsskydd
- Termiskt förbättrad 48-bens LQFP-kapsel

Angivna prisuppgifter är endast avsedda för budgetering och kan variera beroende på lokala tullavgifter, skatter, avgifter och växelkurser.

Om Linear Technology

Linear Technology Corporation, medlem av S&P 500, har under tre årtionden konstruerat, tillverkat och marknadsfört ett brett utbud av högpresterande analoga integrerade kretsar för stora företag världen över. Företagets produkter är en nödvändig bro mellan vår analoga värld och den digitala elektroniken i system för kommunikation, nätverk, industri, fordon, datorer, medicinsk utrustning, instrumentering, konsumenter samt militär och rymdteknik. Linear Technology gör produkter för kraftstyrning, dataomvandling, signalbehandling, integrerade RF- och gränssnittskretsar, μ Module[®]-subsystem och trådlösa givarnät. För mer information, besök www.linear.com

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, Linears logotyp och μ Module är registrerade varumärken tillhörande Linear Technology Corp. Alla andra varumärken är respektive ägares egendom.

Nordamerika / Globalt

John Hamburger, direktör,
marknadskommunikation
jhamburger@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 ankn 2419

Doug Dickinson, chef, mediakontakter
ddickinson@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 ankn 2233

UK och Norden

Alan Timmins
a.timmins@ntlworld.com
Tel: +44-1-252-629937