

14 JUIN 2004

Contrôleur PolyPhase, DC/DC, pouvant fonctionner jusqu'à 140°C

Linear Technology présente le LTC3731H, un contrôleur PolyPhase®, abaisseur, synchrone, dont le fonctionnement et la précision sont garantis jusqu'à 140°C de température de jonction. Ce contrôleur DC/DC durci intègre des pilotes de MOSFET, et son fonctionnement peut s'étendre de 3 phases à 12 phases, pour des conceptions d'alimentations de 60 A à 240 A. La précision de la référence de tension est élevée, avec une valeur de $\pm 2\%$ garantie sur toute la gamme de températures de fonctionnement. La précision des courants appairés de chaque sortie de $\pm 5\%$ simplifie la gestion thermique de l'alimentation en répartissant l'énergie dissipée sur les étages de sortie. Les applications incluent l'automobile, les équipements lourds et les systèmes industriels de forte puissance.

Encapsulé dans un boîtier SSOP étroit de 36 broches (5,3 mm de large), le LTC3731H est une solution à circuit intégré unique pour des systèmes, à alimentation distribuée de forte puissance de sortie, nécessitant la conversion DC/DC de tensions comprises entre 4,5 V et 32 V en tensions de 0,6 V à 6 V, en mode abaisseur. Le LTC3731H configuré en convertisseur élévateur 3 phases fournit des courants de sortie avec une très faible ondulation. Les solutions concurrentes qui utilisent des MOSFET ou des inductances comme capteur introduisent une erreur d'au moins $\pm 35\%$ dans la dissipation d'énergie entre les étages de sortie non appairés et l'échauffement excessif d'un ou de deux étages.

Pour lutter contre l'excès de température et le stress thermique, les concepteurs utilisant les solutions concurrentes sont obligés de surdimensionner la taille des MOSFET et des inductances, ce qui ajoute au coût et augmente les dimensions de la solution. Les applications du LTC3731H vont des PC blocs notes aux systèmes embarqués et aux ordinateurs simple carte pour le monde industriel, de l'instrumentation, des télécommunications et médical.

Le LTC3731H utilise une technique d'économie d'énergie, déposée, appelée Stage SheddingTM, afin d'optimiser le rendement et d'augmenter l'autonomie sur batterie pour des faibles charges, par l'élimination des pertes dues à la charge du condensateur de porte des MOSFET et aux commutations de deux des étages de sortie. Le fonctionnement en PolyPhaseTM réduit l'ondulation du courant d'entrée, améliore la réponse aux transitoires et, en même temps, permet la réduction des condensateurs d'entrée et de sortie. Le circuit fonctionne à une fréquence comprise entre 250 kHz et 600 kHz par phase, assurant ainsi une fréquence de commutation pour un rendement optimal, une conception thermique facile et une utilisation de condensateurs et d'inductances de petites tailles.

Pour protéger la charge et les MOSFET, le LTC3731H est équipé de circuits évitant les courts-circuits et les surcharges, ainsi que d'un démarrage progressif qui protège le système des surintensités.

Le LTC3731H est offert en boîtier SSOP 36 broches.

Résumé des caractéristiques : LTC3731H

- Fonctionnement garanti de – 40°C à 140°C
- Précision de V_{REF} à $\pm 2\%$ sur l'intervalle de températures
- L'appariement en intensité des sorties à $\pm 5\%$ optimise les performances et la taille des inductances et des MOSFET
- Contrôleur en mode courant trois phases avec pilotes de MOSFET intégrés
- Condensateurs d'entrée et de sortie plus petits
- Fréquence fixe, comprise entre 250 kHz et 600 kHz par phase, PLL
- Tension d'entrée comprise entre 4,5 V et 32 V.

Linear Technology a été fondée en 1981 avec pour vocation la vente de circuits intégrés linéaires de performances élevées. LTC produit des amplificateurs de performances élevées, des comparateurs, des références de tension, des filtres monolithiques, des régulateurs linéaires, des convertisseurs DC/DC, des chargeurs de batterie, des convertisseurs de données, des circuits d'interface, des circuits de conditionnement de signaux RF et bien d'autres fonctions analogiques. Les applications des produits de la société comprennent les secteurs des télécommunications et du téléphone cellulaire, les produits pour réseaux, le multimédia et la vidéo, l'instrumentation industrielle et pour la sécurité, les équipements grand public tels que les caméscopes numériques, les lecteurs MP3, les équipements médicaux complexes, l'électronique automobile, l'automatisation industrielle, le contrôle de processus et les systèmes militaire et pour l'espace.