

13 Juin 2005

**Famille de CAN Delta Sigma, de 16 à 24 bits,  
avec annulation facile du courant d'entrée du pilote,  
simplifiant le conditionnement du signal**

Linear Technology présente les séries des LTC2480, des convertisseurs analogiques-numériques (CAN) Delta-Sigma, réalisant une nouvelle solution d'étage d'entrée capable de numériser directement les signaux d'une gamme étendue de capteurs. La technique Easy Drive<sup>TM</sup> du LTC2480 permet d'obtenir un courant différentiel d'entrée nul, ce qui simplifie la conception des circuits de conditionnement du signal de l'étage d'entrée et permet le pilotage du CAN directement à partir des ponts, des RTD, des thermocouples et autres capteurs à haute impédance. Le LTC2480 est le premier composant qui permet de mesurer directement et précisément des sources à haute impédance, sans nécessiter d'étage tampon interne, ce qui en élimine les inconvénients. Linear Technology innove dans la facilité d'utilisation en intégrant un oscillateur, un calibrage automatique transparent et une large gamme d'entrée qui s'étend jusqu'aux tensions des rails, en éliminant la nécessité de registres d'initialisation et de calibrage, ainsi que les données invalides associées aux retards d'initialisation du filtrage numérique.

L'étage d'entrée des CAN delta-sigma traditionnels utilise un réseau à condensateurs commutés qui commute rapidement entre l'entrée, la référence et la masse à des fréquences jusqu'à 10 MHz, en fonction du niveau du signal à convertir. Chaque fois que ces condensateurs sont commutés à l'entrée du CAN, des impulsions importantes de courant de charge/décharge sont générées, rendant le pilotage difficile pour l'amplificateur pilote en tête. Il limite aussi fortement la constante de temps des réseaux RC d'entrée, qui ont la faveur des concepteurs pour un filtrage du signal supplémentaire. Avec les séries LTC2480, les impulsions de courant de charge/décharge sont équilibrées, et additionnées sur le cycle de conversion complet, l'intensité

différentielle totale d'entrée est nulle, indépendant de la tension différentielle d'entrée, de la tension de mode commun, de la référence de tension ou du code de sortie. Pour la première fois, des réseaux RC externes, avec des constantes de temps élevées, peuvent être placés directement en entrée de CAN delta-sigma, de haute résolution, sans nuire à leur précision DC.

Le LTC2480 possède une résolution de 16 bits et une précision exceptionnelle avec une INL de 2 ppm, une tension de décalage de 1 ppm et des erreurs pleine échelle de 15 ppm. Le composant intègre un capteur de température et possède un gain programmable jusqu'à 256, ce qui rend le composant adapté pour la compensation en température de capteurs de faible niveau. Linear Technology offre également une version sans capteur de température intégré et gain programmable (LTC2482), ainsi qu'une version 24 bits avec le capteur de température, mais sans le gain programmable (LTC2484). Toute la famille réalise des conversions sans latence pour un multiplexage simple, possède des oscillateurs internes précis avec réjection garantie de la fréquence de ligne, offre des spécifications DC précises et la facilité d'utilisation commune à tous les convertisseurs CAN LTC2400 de Linear Technology.

Les trois composants sont compatibles broche à broche, en boîtier DFN de 10 broches, 3 mm x 3 mm, et sont prévus pour les deux gammes de températures commerciales et industrielles.

### **Résumé des caractéristiques : famille LTC2480**

- La technique Easy Drive™ permet des tensions d'entrée rail-à-rail avec un courant différentiel d'entrée nul
- Numérise directement les signaux des capteurs haute impédance avec une grande précision
- Gain programmable de 1 à 256
- Capteur de température intégré
- Gamme de tension d'entrée/mode commun de référence : de la masse à  $V_{cc}$
- Réjection programmable 50 Hz, 60 Hz, ou simultanée 50 / 60 Hz
- INL de 2 ppm (0,25 LSB), sans pertes de codes
- Tension de décalage de zéro : 1 ppm ; erreur pleine échelle : 15 ppm
- Choix du mode vitesse x 2 (15 Hz en utilisant l'oscillateur interne)

- Sans latence : filtre numérique initialisé en un cycle
- Fonctionnement sur alimentation simple de 2,7 V à 5,5 V
- Oscillateur interne
- Disponible en petit boîtier DFN de 10 broches (3 mm x 3 mm).

Linear Technology a été fondée en 1981 avec pour vocation la vente de circuits intégrés linéaires de performances élevées. LTC produit des amplificateurs opérationnels, d'instrumentation et vidéo, des régulateurs et des références de tension, des dispositifs de gestion de puissance intégrés, des convertisseurs DC/DC, des tampons, des comparateurs de tension, des circuits d'interface, des échantillonneurs-bloqueurs et des filtres, des sous systèmes d'acquisition de données monpuces et des modulateurs de largeur d'impulsions ainsi que des circuits haute fréquence.

Les applications des produits de la société comprennent les télécommunications, les micro-ordinateurs notebook et desk top, les périphériques d'ordinateurs, les téléphones cellulaires, le secteur industriel, le contrôle de processus, les réseaux et l'automatisation industrielle, les satellites ainsi que les caméscopes numériques, les lecteurs MP3 et autres produits électroniques tels l'automatisation, les équipements médicaux, l'électronique automobile et les équipements militaires et spatiaux.