

ANALOGIQUE

L'ampli op n'a jamais consommé aussi peu

National Semiconductor lance un amplificateur opérationnel ne nécessitant que 552 nW, tandis qu'Intersil améliore ses modèles de précision.

Loin des pistes d'athlétisme, les records tombent également sur les circuits imprimés... où il est parfois question, là aussi, de dopage à l'aide de substances plus ou moins exotiques. Le vénérable amplificateur opérationnel participe à la course à l'exploit en se pliant aux exigences toujours plus drastiques des applications nomades et en réduisant sa consommation à la portion congrue. National Semiconductor en fait la preuve avec le LPV521, un modèle ne consommant que 552 nW, un record selon le fabricant américain ! Et force est de reconnaître qu'il consomme sensiblement moins que le LT6003 de Linear Technology (1 µA sous 1,6V), l'OPA369 de Texas Instruments (1,2 µA sous 1,8V) ou même l'ISL28194 d'Intersil (330 nA sous 1,8V). Des performances obtenues grâce aux propriétés de la technologie de fabrication VIP50 de National Semiconductor, un process BiCmos sur SOI (silicium sur isolant) Fonctionnant sous 1,6V à 5,5V, il accepte des signaux d'entrée excédant les rails d'alimentation de 100 mV, ce qui simplifie sa connexion directe avec plusieurs types de capteurs.

Pas vraiment taillé pour le sprint avec son produit gain x bande passante de



National Semiconductor

Le LPV521 se destine aux compteurs d'énergie, aux lecteurs d'étiquettes intelligentes ou encore à l'exploitation de signaux émis par des capteurs (de gaz, par exemple).

6,2 kHz et sa vitesse de balayage de 2,5 V/ms, le LPV521 s'avère plus à l'aise dans les applications au long cours (compteurs énergétiques, mise en forme de signaux issus de capteurs, lecteurs RFID, etc.). Une tension de décalage en entrée inférieure à 1 mV et une dérive en température de cette tension limitée à 3,5 µV/°C assurent la précision du composant qui affiche par ailleurs 109 dB de réjection de bruit d'alimentation et 102 dB de réjection de mode commun. Autre singularité pour ce type d'amplificateurs faible bruit, la présence de filtres de suppression d'interférences électromagnétiques assure l'immunité du LPV521 aux radiations émises par les signaux 3G,

Bluetooth ou Wi-Fi environnants. Encapsulé en boîtier SC70 cinq broches, le LPV521 est vendu 0,65 dollar pièce par quantités de mille.

Le bipolaire reste un gage de précision

Autre fabricant ayant renoué avec l'analogique haut de gamme après quelques excursions numériques, Intersil inaugure une toute nouvelle technologie de fabrication bipolaire avec l'ISL28127, un amplificateur opérationnel de précision taillé lui aussi pour présenter une faible consommation (2,2 mA), alliée à un bruit minimum. A ce titre, l'ISL28127 conjugue un bruit de tension de 3 nV/√Hz à 10 Hz, une tension de

décalage inférieure à 70 mV (et dont la dérive en température est circonscrite à 0,5 mV/°C), et un courant de polarisation inférieur à 10 nA. Bénéficiant d'une large gamme de tension d'alimentation allant de 4,5V à 40V, il s'avère stable à gain unitaire sur toute la plage de températures de fonctionnement (-40°C à 125°C) et offre un produit gain x bande passante de 10 MHz. Compatibles avec un traitement du signal sur 12 à 24 bits, ces caractéristiques le destinent naturellement à l'instrumentation, au test, à la mesure ou encore à la surveillance d'alimentation. L'ISL28127 est encapsulé en boîtier SOIC huit broches et vendu 1,05 dollar pour mille pièces. Pour les applications nécessitant deux canaux d'amplification, Intersil propose dans le même boîtier l'ISL28207, un modèle double fabriqué à partir du même process bipolaire propriétaire et à la précision encore plus remarquable : tension de décalage de 75 µV avec une dérive de 0,65 µV/°C, courant de polarisation de 60 pA avec une dérive de 0,2 pA/°C... Cette précision vient toutefois au détriment du produit gain x bande passante qui descend à 1 MHz. Son prix : 1,58 dollar pour mille pièces.

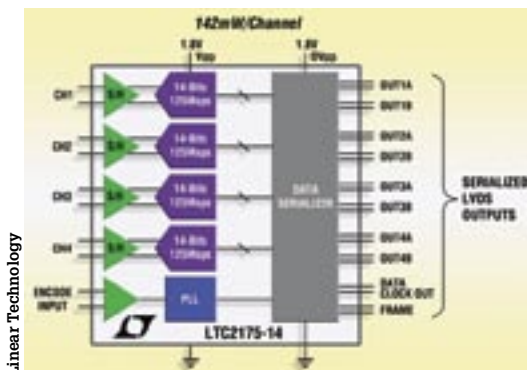
FRÉDÉRIC RÉMOND

SIGNAUX MIXTES

Offensive de Linear en conversion A/N très basse consommation

L'Américain lance deux douzaines de convertisseurs analogique-numérique 12 et 14 bits délivrant de 25 à 125 Méch/s avec la plus faible consommation de l'industrie.

Après avoir lancé avant l'été (voir EI n° 691) un convertisseur analogique-numérique 14 bits 150 Méch/s se distinguant par une frugalité record (149 mW seulement, environ le tiers de la concurrence), Linear Technology ne se repose pas sur ses lauriers. L'Américain présente aujourd'hui pas moins de 24 nouveaux convertisseurs A/N doubles et quadruples d'une résolution de 12 ou 14 bits et dont la fréquence d'échantillonnage s'échelonne entre 25 MHz et 125 MHz. Principal atout : une consommation toujours sous l'éteignoir. Le LTC2175-14 (14 bits, 125 Méch/s,



Fer de lance de la nouvelle gamme de CAN de Linear, ce modèle 14 bits 125 Méch/s à 4 canaux ne consomme que 140 mW par canal en mode actif et 1 mW en mode sommeil.

4 canaux) ne nécessite ainsi que 140 mW par canal, soit deux à trois fois moins que l'état de l'art représenté par exemple par l'AD9258 d'Analog Devices (376 mW), l'ADS6145 de Texas Instruments (417 mW) ou encore le KAD5514P-12 d'Intersil (309 mW). Alimenté sous 1,8V, il dispose en outre d'un mode sommeil qui réduit sa dissipation à 1 mW. Avec leurs multiples canaux et

des performances dynamiques fort honorables (rapport signal sur bruit de 73,4 dB et marge dynamique de 88 dB), ces CAN visent notamment les stations de base à entrées-sorties multiples 3G, LTE et Wimax, les équipements portables d'imagerie médicale et les appareils de test et de mesure.

Parmi les caractéristiques programmables par l'intermédiaire de l'interface SPI figurent un générateur de données aléatoires réduisant le retour de bruit numérique, sept niveaux d'intensité de sortie sur le port LVDS, la gamme de tension d'entrée (1 à 2V crête à crête), la stabilisation du rapport cyclique de l'horloge, des résistances de sortie LVDS internes de 100 Ω et des vecteurs de test de la sortie numérique. Les modèles doubles sont encapsulés en boîtiers QFN 40 broches mesurant 6x6 mm, tandis que les modèles quadruples adoptent un boîtier QFN 52 broches de 7x8 mm.

FRÉDÉRIC RÉMOND