

ELECTRONIQUE

Composants & Instrumentation

www.electronique-eci.com



Tout type de capteurs de température en entrée, une précision de laboratoire en sortie



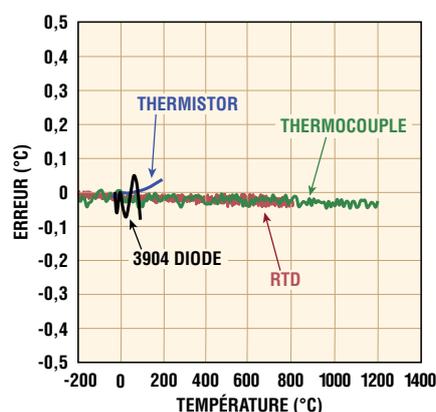
Système de mesure de température, à plusieurs canaux, avec connexions directes des capteurs et sortie numérique linéaire en °C

Le LTC[®]2983 est un système de mesure numérique de la température, de très grande précision, qui intègre tous les composants nécessaires au fonctionnement, au calibrage, à la mesure et la numérisation du signal des diodes, des thermistances, des thermocouples et RTD. Une interface SPI offre une lecture de la température en °C et une configuration simple de nombreuses caractéristiques utiles, comprenant la compensation automatique de la jonction froide, les coefficients de linéarisation, la détection de dysfonctionnement et deux sources de courant d'excitation avec compensation automatique de déséquilibre, de protection courant inverse et une gamme de courants.

Caractéristiques

- Précision de 0,1°C et résolution de 0,001°C
- 20 entrées flexibles permettant l'interchangeabilité des capteurs sans modifications de matériel
- Mesure des capteurs référencés à la masse
- Entrées tamponées pour une protection externe et un filtrage sans erreurs de chute
- Comprend une référence à 10ppm/°C, des réseaux commutés, des sources de courant, trois CAN $\Delta\Sigma$, des RAM, des ROM et des circuits de linéarisation des signaux de capteurs
- Coefficients standard intégrés ou programmables
- Réjection simultanée 50Hz/60Hz
- Détection automatique de claquage par échauffement, de courts-circuits et d'erreur

LTC2983 contribution à l'erreur



Info et échantillons gratuits

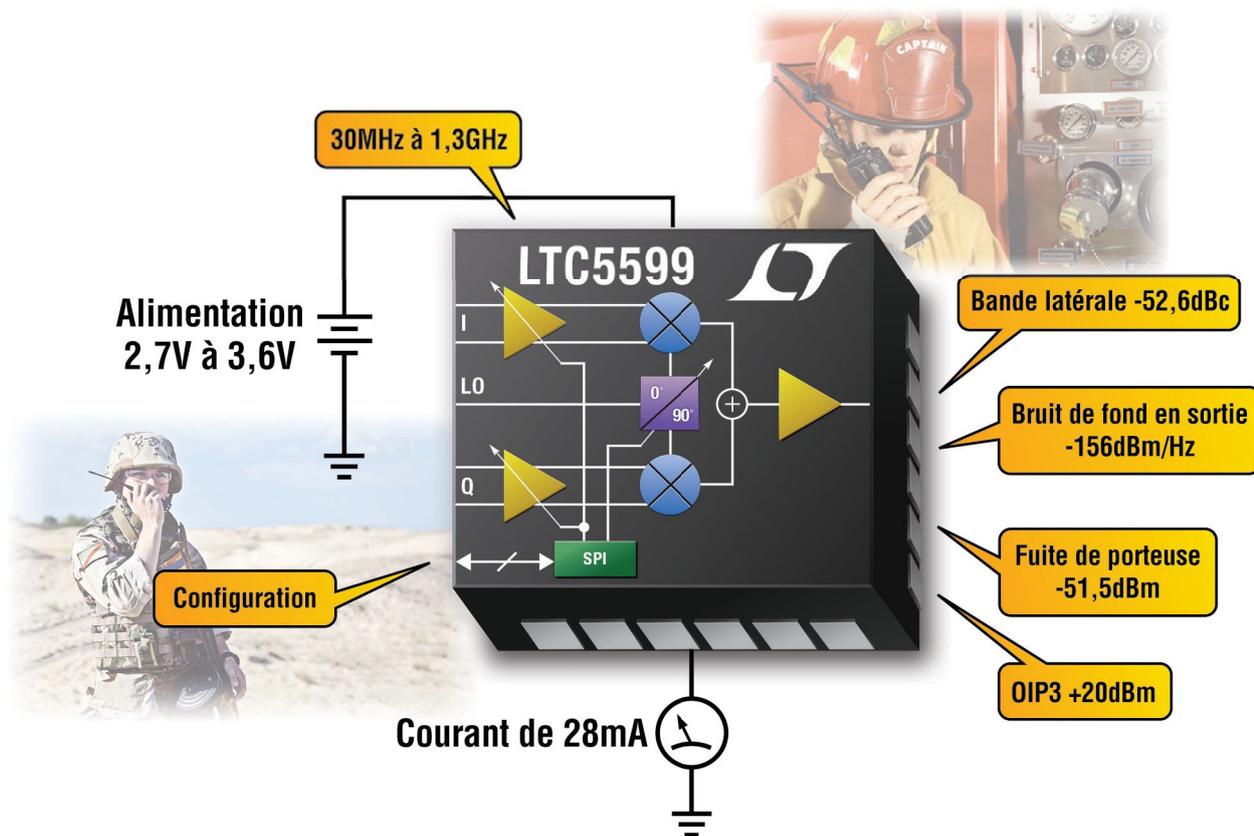
www.linear.com/product/LTC2983
Téléphone : 01.56.70.19.90
Fax : 01.56.70.19.94



video.linear.com/5174



Modulateur I/Q, 90mW



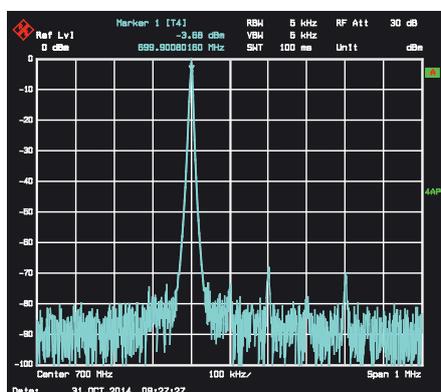
Avec alimentation unique de 2,7V à 3,6V, la consommation de 28mA du LTC[®]5599 contribue à accroître l'autonomie sur batterie. Le modulateur présente une suppression importante de la bande latérale de -52,6dBc et de la porteuse de -51,5dBm, sans avoir recours à un calibrage. Ses très faible bruit de fond de -156dBm/Hz et OIP3 de 20dBm assurent un excellent fonctionnement de l'émetteur-récepteur. Les configurations possibles, internes au LTC5599, permettent aux utilisateurs d'optimiser le fonctionnement de 30MHz à 1,3GHz, minimisant le nombre des composants externes et économisant le coût.

Caractéristiques

Caractéristiques de configurations intégrées :

- Réglage du gain : 0dB à -19dB, avec variation du courant d'alimentation de 8mA à 35mA
- Améliore la suppression de la bande latérale de -52,6dBc à -60dBc
- Réduit les fuites de porteuse de -51,5dBm à -60dBm

Spectre en sortie (optimisé)

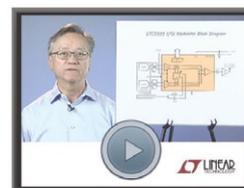


Info et échantillons gratuits

www.linear.com/product/LTC5599

Téléphone : 01.56.70.19.90

Fax : 01.56.70.19.94



www.linear.com/solutions/5429

LT, LTC, LTM, Linear Technology et le logo Linear sont des marques déposées de Linear Technology Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs respectifs détenteurs.

ELECTRONIQUE

Composants & Instrumentation

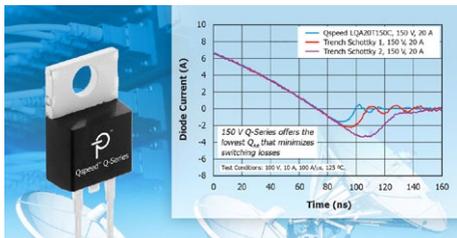
www.electronique-eci.com



Circuit d'équilibrage de tension de cellules EDLC (lire page 35)

Diodes de 150 V à commutation douce et rapide

La famille de diodes Qspeed de Power Integrations s'étend avec la série LQA150. Ces diodes de silicium de 150 V extrêmement rapides offrent d'excellentes



caractéristiques de commutation douce pour réduire les interférence électromagnétiques. Utilisant la technologie merged-PIN de la famille Qspeed, elles présentent la capacité de jonction (CJ) et la charge de recouvrement inverse (QRR) parmi les plus basses du marché, respectivement ...

Page 13

Capteur de température IO-Link très intégré et performant

Grâce au modèle de référence de capteur de température à résistance RTD IO-Link MAXREFDES42# de Maxim Integrated Products, les concepteurs peuvent



réduire la consommation, baisser les coûts et gagner de la place dans la réalisation de systèmes de commande et d'automatisation industrielles. Le frontal analogique très intégré de ce modèle de référence permet de mesurer la température, tout en détectant les ...

Page 21

Oscilloscopes à signaux mixtes avec déclenchement graphique intuitif

Pour que les ingénieurs isolent plus rapidement leurs problèmes et optimisent leur productivité, Keysight Technologies



propose ses oscilloscopes à signaux mixtes InfiniiVision 3000T série X avec stockage numérique et déclenchement graphique intuitif. Les vitesses numériques et la complexité des dispositifs ne cessant de croître, les signaux sous ...

Page 33

La plus vaste sélection de composants électroniques du monde, disponibilité immédiate™



**COMPTES OUVERTS
DISPONIBLES
POUR LES CLIENTS
ADMISSIBLES**



**TOUS LES
PRIX SONT
INDIQUÉS
EN EUROS**



**LIVRAISON
GRATUITE SUR
LES COMMANDES
DE PLUS DE 65 €*

**ÉQUIPES
DE SUPPORT
TECHNIQUE
ET DE VENTE
LOCALES**



**0800 161 113
DIGIKEY.FR**

1 000 000+ PRODUITS EN STOCK | 650+ FOURNISSEURS DE CHOIX | DISTRIBUTEUR 100% AGRÉÉ

*Des frais d'envoi de 18,00 € seront facturés pour toute commande inférieure à 65,00 €. Toutes les livraisons sont effectuées par UPS en 1-3 jours (en fonction de la destination finale). Pas de frais de manutention. Tous les prix sont indiqués en euros. Si un poids excessif ou des circonstances exceptionnelles exigent un écart de ces frais, les clients seront contactés avant l'expédition de la commande. Digi-Key est un distributeur agréé de tous ses fournisseurs partenaires. De nouveaux produits sont ajoutés quotidiennement. © 2015 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

SARL au capital de 80 000 €
Siège social: 120 Rue Jean Jaurès
92300 Levallois-Perret
www.electronique-eci.com

Electronique Composants & Instrumentation est une revue adressée nominativement à 12 000 lecteurs professionnels qualifiés. Le prix de l'abonnement annuel est de 50 € TTC. Prix d'un numéro 10 € TTC. La rédaction apporte une attention particulière au contenu des articles et à la transmission des informations techniques, cependant une erreur ou une omission ne pourra engager la responsabilité du journal. L'envoi d'un communiqué, d'un texte et/ou de photos implique l'autorisation de reproduire ces documents et l'existence d'un droit de reproduction au profit de l'envoyeur. Cette reconnaissance garantit la publication contre toute contestation.

Directeur de la publication : **O. Erenberk**

Editeur : **D. Cardon** cardon.d@gmail.com

Régie Publicitaire :

JC. Berthonnet jc.berthonnet@tim-europe.com
Tél 01 47 56 20 14

S. Seurin s.seurin@tim-europe.com
Tél 01 47 56 20 18

C. Garcia A2developpement@wanadoo.fr
Tél 04 78 42 01 01

Représentants à l'étranger :
<http://www.electronique-eci.com>

Rédaction

A. Dieul a.dieul@tim-europe.com
Tél 06 83 65 59 96

Maquette, Production, Diffusion EBP SA

Production Manager : **Lydia Gijsegom**

Graphiste : **Jean-Paul Speliers**

Diffusion : **Luc Desimpel**

Imprimé par Corelio Printing NV
30 Allée de la Recherche
1070 Bruxelles - Belgique

Dépôt légal : à la parution
Numéro ISSN: ISSN 2261-6128
Commission paritaire : en cours

Abonnement gratuit sur:
www.electronique-eci.com/subscribe



© EUROPEAN BUSINESS PRESS SA

ACTUALITES :

Concours de design Your IoT Connected World _____ Page 4

Renforcer votre projet IoT
avec un partenaire industriel _____ Page 4

NI renforce sa position
dans les technologies 5G sans fil _____ Page 6

Baromètre de l'activité économique
Optique Photonique en France _____ Page 6

Mouser signe un contrat de distribution mondiale
avec Digilent _____ Page 6

RS Components reçoit le prix du partenaire
Keysight Technologies _____ Page 6

RENCONTRE :

Marché de l'analogique : l'opinion de Bob Swanson
Président du conseil d'administration, cofondateur,
Linear Technology Corporation _____ Page 8

DOSSIERS :

Composants de puissance _____ Page 10

Capteurs _____ Page 18

APPLICATIONS :

Évitez les pièges de l'obsolescence
Auteur : Dave Doherty, Vice-président opérations produits et
fournisseurs, Digi-Key _____ Page 16

Un nouvel ASIC à faible offset avec cellules de Hall comme
éléments détecteur pour capteurs de courant à boucle
fermée
Auteur : Fabrice Salvi, LEM Switzerland S.A. _____ Page 22

Convertisseur abaisseur de tension pour applications
automobiles et industrielles
Auteur : Charlie Zhao, Ingénieur Applications,
Linear Technology _____ Page 26

L'heure du GaN est-elle venue ? Ses avantages par rapport
au silicium sont-ils désormais évidents ?
Auteur Tim Kaske, Responsable Marketing Produits,
ON Semiconductor _____ Page 30

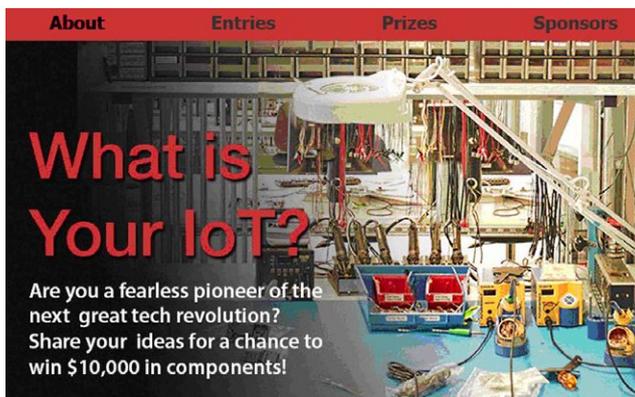
TEST ET MESURES : _____ Page 32

Concours de design « Your IoT Connected World »

Coparrainé par Silicon Labs et Digi-Key, le concours de design « Your IoT Connected World » s'adresse aux développeurs qui veulent concevoir des « objets » connectés pour aider à transformer le monde en un lieu plus convivial, intelligent, connecté et respectueux de l'énergie. Il est ouvert aux inventeurs de tous niveaux de compétences, aux développeurs de systèmes embarqués professionnels, aux concepteurs chevronnés mais aussi aux électroniciens amateurs.

Le concours a lieu dès maintenant jusqu'au 17 juillet, et les trois gagnants seront annoncés le 3 août 2015. Les visiteurs du site <http://www.YourIoTContest.com> voteront pour désigner 15 finalistes, et les juges experts de Silicon Labs et Digi-Key

sélectionneront trois gagnants parmi ceux-ci. Chaque gagnant choisira les composants de Silicon Labs dont il a besoin (microcontrôleurs, puces pour le sans-fil, capteurs, cartes et plus encore pour une valeur maximale de 10000 \$ USD)



afin de concrétiser les projets gagnants d'objets de l'Internet des Objets (IoT) en produits commercialement viables. Toutes les conceptions IoT doivent contenir un composant microcontrôleur (MCU) de Silicon Labs. Chaque concurrent doit soumettre des photos ou une brève vidéo illustrant sa conception de produit IoT. Afin de simplifier le processus d'évaluation, la conception et le prototypage, la plate-forme de développement

Simplicity Studio de Silicon Labs peut être téléchargée sans frais à l'adresse www.silabs.com/simplicity-studio. Pour plus de détails www.YourIoTContest.com

Renforcer votre projet IoT avec un partenaire industriel

Le marché mondial de l'Internet des Objets (IoT) va connaître une croissance exponentielle dans les prochaines années. La démocratisation des technologies a permis de diminuer fortement leur prix de vente. Cependant, l'IoT est un segment complexe avec une multitude de protocoles à maîtriser. D'après le cabinet Gartner, il y aura 25 milliards d'objets connectés d'ici à 2020, ce qui pèsera 1.700 milliards de dollars dans le monde ! Des objets de toute nature seront connectés

avec une gamme de produits de plus en plus large et concernant différents marchés : domotique, automobile, médical, sécurité... Le concept est illimité et est utilisé aussi bien par les start-up que les grands Groupes intégrant de l'électronique dans leurs produits. Pour faire fonctionner un objet connecté, de nombreuses briques technologiques sont nécessaires comme l'intégration d'un ensemble électronique fiable dans un volume contraint, la connexion sans fil ou l'intégration de cartes avec processeurs embarqués. Lacroix Electronics offre à ses clients des compétences uniques, l'entreprise ayant déjà déployé en production de masse plusieurs produits pour des marchés variés.

En domotique par exemple, Lacroix Electronics a réalisé une « box » universelle. Ce produit comprend l'implémentation de plusieurs protocoles radios avec des bandes de fréquences différentes, une solution nécessaire pour connecter différents types d'objets dans la maison.

Connecter de manière simplifiée des objets grâce à une solution économiquement abordable, ce n'est pas le seul atout de l'entreprise. La taille et la forme des objets connectés doivent aussi allier praticité et esthétique. Grâce au service de mécatronique, Lacroix Electronics allie les contraintes d'électronique, de compacité et d'esthétisme pour obtenir

un ensemble optimal. L'entreprise a réalisé par exemple des hubs pour la domotique, des radios portables sécurisées et étanches ou même des serrures sécurisées connectées. L'IoT et plus particulièrement le M2M est utilisé depuis longtemps pour des applications industrielles: par exemple par Lacroix Sofrel, le leader français de la télégestion de l'eau, qui utilise ces technologies depuis de nombreuses années. Lacroix Electronics, de son côté, a développé des produits utilisant cette communication notamment dans des environnements sévères, comme des systèmes de suivi de flotte de transport par géolocalisation, des compteurs intelligents pour gérer

les réseaux d'eaux des villes ou encore des gélules à ingérer pour suivre les courbes de température du patient. La récolte des données, leur traitement ainsi que l'utilisation de software et du cloud sont les principaux atouts des objets connectés. Pour favoriser la réussite de ces points clés et réaliser le produit, il est préférable de faire appel à un partenaire industriel tel que Lacroix Electronics.

« Ces différents exemples montrent bien que ces technologies s'ouvrent de plus en plus à des secteurs variés et que les besoins ne cesseront de se multiplier dans les années à venir », explique François Beauxis, Directeur Général de Lacroix Electronics. « Le rythme des innovations va s'intensifier ce qui va créer de nouveaux

challenges pour les sous-traitants en électronique. D'ailleurs, de plus en plus de nos clients demandent des solutions Time-To-Market, du développement du produit jusqu'à l'intégration de la carte électronique dans son boîtier. Après la phase design, nous industrialisons les produits pour lancer la production des séries en usine. Avec notre expertise en électronique et notre maîtrise des différentes technologies de l'IoT, le client bénéficie d'une gestion du projet plus rapide avec un interlocuteur unique. Cela réduit considérablement le temps de lancement des produits ».





THINK PROTOTYPE INNOVATE*

DESIGNSPARK

Tout cela est rendu possible grâce à



Remplacez l'innovation au centre de votre processus de conception

Notre suite d'outils pour le prototypage rapide a été conçue pour vous aider à passer du concept au prototype en un temps record.

Grâce à ces outils adaptés aux besoins des concepteurs de produits et ingénieurs en électronique, retrouvez le temps de vous consacrer à votre passion pour l'innovation et concevez ainsi les produits qui changeront le monde de demain.



Téléchargez gratuitement nos outils de prototypage rapide sur designspark.com



#RapidPrototyping

* PENSEZ | CONCEVEZ | INNOVEZ

RS Components reçoit le prix du partenaire Keysight Technologies

RS Components a reçu le prix du partenaire Keysight Technologies pour ses solides performances de fidélité et d'engagement de sa clientèle, en tant que distributeur en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique. Keysight et RS entretiennent des relations commerciales de longue date, qui leur permettent d'offrir une expertise en équipements de test et de mesures électroniques, à tout un large éventail de clients dans les secteurs de l'industrie et de la conception électronique dans toute la région EMEA. Ce partenariat "channel" stratégique s'étend aussi au reste du globe par l'intermédiaire de RS en Australie, en Chine, au Japon et en Asie du sud-est, et par l'intermédiaire d'Allied Electronics en Amérique du Nord.

« Ce prix reconnaît la grande valeur ajoutée qu'offre RS à nos clients grâce à son haut niveau de service, et symbolise notre gratitude envers RS pour l'expansion de notre gamme de produits résultant de ce partenariat. » déclare Alessandro Pino, Head of Indirect Sales de Keysight Technologies EMEA.



« Notre partenariat commercial stratégique avec Keysight Technologies nous permet d'offrir une valeur de service supérieure dans le domaine de l'équipement de test et de mesure électroniques, affirme Valérie Ramon, Global Head of Electrical, Test & Measurement de RS Components. Ce prix démontre que la collaboration mène au succès et que nos clients en sont, au bout du compte, les bénéficiaires. »

Mouser signe un contrat de distribution mondiale avec Digilent

Mouser Electronics, Inc., annonce avoir conclu un accord de distribution avec Digilent Inc., filiale de National Instruments. Digilent est une entreprise leader des outils de conception technologique pour le monde étudiant, les universités, les ingénieurs et les intégrateurs du monde entier. « L'ensemble de la gamme d'outils de conception de Digilent vient compléter de manière exceptionnelle les offres de produits Mouser Electronics », a déclaré Russell Rasor, directeur, chargé des fournisseurs chez Mouser. « Mouser intervient, depuis sa fondation, dans l'enseignement et continue, à tous les niveaux, à encourager l'émergence de nouvelles générations d'ingénieurs concepteurs. Ce partenariat est une réussite pour Mouser et nos clients. »

NI renforce sa position dans les technologies 5G sans fil

National Instruments annonce l'acquisition de BEEcube, une société technologique innovante, fournisseur majeur de produits de prototypage et de déploiement FPGA hautes performances dans les domaines de la recherche avancée sur la technologie sans fil, des infrastructures sans fil et des applications militaires et de défense. « La demande sans cesse croissante en données et en appareils connectés engendrée par l'Internet des Objets est une source de motivation pour NI, qui souhaite se positionner comme chef de file de la recherche et du prototypage d'outils dédiés à la technologie 5G sans fil de prochaine génération »,



déclare Charles Schroeder, Director of RF Communication chez NI. « NI et BEEcube ont une philosophie et une vision communes de la conception basée plateforme. Nous sommes convaincus que la combinaison de nos deux entreprises renforcera notre position de leader à mesure que la mise sur le marché des réseaux 5G se concrétisera. »

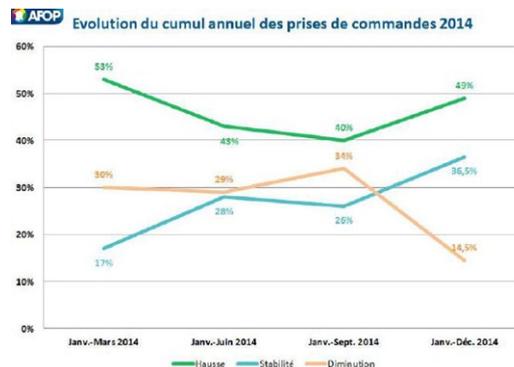
Chen Chang, fondateur et PDG de BEEcube, ajoute : « Depuis plusieurs années, BEEcube se positionne à la pointe de l'innovation dans le domaine des applications de télécommunications. En rejoignant NI, nous disposerons des ressources nécessaires pour continuer à mener à bien nos recherches sur la 5G et équiper nos clients de solutions qui permettront de déployer de nouvelles infrastructures à l'échelle mondiale. » BEEcube qui devient une filiale en propriété exclusive de NI sous la direction de Chen Chang, continuera à vendre et à supporter ses produits sous la marque BEEcube par le biais de ses propres réseaux commerciaux.

Baromètre de l'activité économique Optique Photonique en France

Lancé fin 2010, le baromètre Optique Photonique est un outil de veille économique trimestriel qui donne les tendances de l'activité des entreprises de la filière. A noter que les résultats des baromètres 2014 sont comparés à ceux 2013. Il s'agit donc de données relatives 2014/2013 et 2013/2012. L'enquête, simple et rapide (moins de 3 minutes), est réalisée de façon anonyme par l'AFOP auprès de l'ensemble des industriels de la profession et concerne uniquement l'activité optique photonique des entreprises.

Les résultats du sondage sont basés sur les réponses des entreprises sondées et non sur des statistiques. L'AFOP remercie donc les entreprises qui ont contribué à cette enquête, et

invite vivement les autres à participer aux prochaines afin d'assurer une continuité des données et résultats. La mobilisation de chacun est capitale pour construire ensemble des données encore plus représentatives. Pour consulter les synthèses annuelles ou les résultats des différents baromètres trimestriels précédents, contactez l'AFOP.



Intuitif, préventif, productif.

Un ensemble d'outils intégrés qui travaillent ensemble pour vérifier, isoler, détecter et générer des rapports. Voyez en plus avec la fonction Résolution Fine de la caméra thermique TrueIR. Faites en plus avec les testeurs de résistance d'isolation durables, et allez plus loin avec la solution de télémessure à adaptateur Bluetooth® et écran d'affichage à distance. Soyez plus rapide et plus efficace que jamais. Trouvez des pistes avec cette solution de maintenance prédictive et préventive.

HARDWARE + SOFTWARE + PEOPLE = INSIGHTS



Caméra thermique U5855A de Keysight

Résolution fine de 320x240 à partir d'une résolution de détecteur de 160x120 pixels

Zoom numérique 4x

Voyez des objets situés aussi près que 10 cm

Sensibilité thermique : 0,07 °C à 30 °C

Testeurs de résistance d'isolation U1450A/60A de Keysight

Test et génération de rapports sans fil

Résistance d'isolation : jusqu'à 260 GΩ

Tensions de test réglables de 10 V à 1,1 kV

Multimètre numérique complet de 4,5 digits à affichage OLED

Solution de liaison distante de Keysight

Distance de mesure : jusqu'à 100 m

Supporte jusqu'à 20 modèles de multimètres de poche Keysight

Supporte les dispositifs iOS et Android

Surveillance et acquisition de données temps réel sans fil

En découvrir plus. Voir des vidéos : www.keysight.com/find/pmtools

France 0805 980 333*

© Keysight Technologies, Inc. 2015 * Numéro vert gratuit.
Bluetooth et les logos Bluetooth sont des marques commerciales de Bluetooth SIG, Inc., USA, et sont licenciées à Keysight Technologies, Inc.

 **KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Unlocking Measurement Insights

Le groupe de Mesure Electronique d'Agilent est devenu **Keysight Technologies**.

Marché de l'analogique : l'opinion de Bob Swanson Président du conseil d'administration, cofondateur, Linear Technology Corporation

Linear Technology Corporation est actuellement positionné sur des marchés porteurs. A quoi attribuez-vous cette position inviable ?

Bob Swanson : Ce qui s'est passé cette année résulte, comme vous le savez sans doute, de ce que nous avons décidé il y a 7 ou 8 ans, que certains jugeaient stupide, et d'autres courageux : nous nous sommes dit que nous nous étions engagés largement dans les téléphones portables et autres produits de l'électronique grand public, sans voir d'issue heureuse pour nous dans ce secteur. Opérons un changement le plus vite possible et retournons à ce que nous faisons depuis 20 ans avec succès, c'est-à-dire ce qui est difficile à faire, utiliser notre meilleure ingénierie, nos meilleurs procédés, et tout le silicium que cela nécessite, mais arrêtons de concevoir des circuits à base de silicium qui tiennent sur un tout petit bout de silicium et ne valent que 50 cents, et revenons à la fabrication de ce qui est compliqué et qui vaut 2 dollars, 3, voire 4 dollars.

Alors, non seulement nous avons demandé à nos équipes de ventes de ne plus se focaliser sur cette activité, mais surtout, nous avons dit à notre équipe de conception : « Arrêtez et faites

ce vous faisiez avant... ». Cela a pris trois, quatre, cinq ans de travail. Les clients que nous cherchons à attirer maintenant, comme le secteur de l'automobile, sont aussi dans un cycle de conception de deux, trois, quatre, cinq ans.

Donc je crois que, sans doute l'un des messages clés cette année et qui correspond à notre rapport d'activité, c'est qu'il y a sept ans, la direction a mis l'entreprise dans les bons marchés, l'a retirée des mauvais marchés, et l'équipe de conception a développé les bons produits. Aujourd'hui, nous pouvons donc saluer le fait que nous sommes dans les bons marchés, avec les bons produits et les bons résultats.

Comment avez-vous compensé les activités dont vous vous êtes éloignés ?

Bob Swanson : Notre stratégie a été de « réenergiser l'activité industrielle », qui a toujours été importante pour nous. Elle est montée de 30 et quelques pour cent à 43 % de notre activité, et la courbe est ascendante. L'automobile, qui représentait 3 ou 4 % de notre activité quand nous avons pris cette décision, compte aujourd'hui pour 20 %. Je pensais que, peut-être, 20 %



Cofondateur de Linear Technology Corporation, Robert H. Swanson est depuis janvier 2015, président du conseil d'administration de la société. L'un de ses directeurs depuis sa création en 1981, il était précédemment président-directeur général de l'entreprise. Linear Technology est un fabricant de circuits intégrés analogiques de haute performance, avec des applications dans un vaste éventail de systèmes électroniques, notamment de l'électronique grand public haut de gamme, du sans-fil, des communications et réseaux, de l'informatique, de l'industrie, du médical, de l'automobile, de la sécurité, des systèmes militaires et de l'aérospatiale. Avant de créer Linear Technology, Robert Swanson a occupé différentes fonctions au sein de National Semiconductor parmi lesquelles celle de "vice president" et directeur général de la division "Linear Integrated Circuit Operation" et Directeur général Europe. Bob Swanson est titulaire d'un BS degree en génie industriel de l'Université Northeastern (Boston, États-Unis). Linear Technology est cotée au NASDAQ et membre du S & P 500 depuis le printemps 2000.

Robert H. Swanson, Jr.
Président du Conseil d'Administration
Linear Technology Corporation

serait le maximum, mais je suis maintenant convaincu du contraire.

Dans le domaine des communications, nous avons dit que nous voulions maintenir notre position. Cependant les communications, pour la plupart des gens, cela veut dire, téléphones portables. Nous ne participons pas à la fabrication des portables, mais nous sommes toujours en très bonne position dans les réseaux et nous avons toujours un rôle à jouer dans l'infrastructure des stations de base notamment.

Donc, si vous prenez tout cela en compte, 90 % de notre activité se trouve ailleurs que dans le secteur grand public. Nous avons toujours une activité dans le domaine militaire stable autour de 6 à 7 % et nous sommes toujours dans l'informatique avec plus de 10 %. Mais les marchés qui compensent l'activité grand public passée de 28 % à 3 %, impliquaient plus d'activités dans l'industrie et une progression importante dans le secteur de l'automobile. Notre activité automobile est celle qui croît le plus vite et nous avons été bien clairvoyants.

Comment envisagez-vous aujourd'hui l'évolution de ces marchés de l'électronique automobile et industrielle ?

Bob Swanson : Quand le marché de l'analogique pesait 20 milliards de dollars, au total, l'automobile et l'industriel en représentaient 20 %. Ce marché, en augmentation rapide jusqu'à aujourd'hui, est maintenant de plus de 40 milliards, et les secteurs industriel et automobile représentent actuellement 43 % de ces 40 milliards. Nous sommes donc au bon endroit au bon moment, et je pense que nous avons cinq ans d'avance sur nos concurrents.

Sur Electronica, votre stand a été très fréquenté. Vos résultats mais aussi vos produits semblent intéresser beaucoup de monde... Qu'en pensez-vous ?

Bob Swanson : Même quand notre stand à Electronica était de la taille d'une cabine téléphonique, il attirait toujours la foule. En fait, j'avais rêvé d'avoir un stand aussi grand la première fois que je suis venu ici, il y a 20 ans, et aujourd'hui nous l'avons. Je pensais que, quand le stand serait grand, il n'y aurait peut-être pas une telle foule, mais vous voyez que plus le stand est grand, plus il y a de monde. Notre objectif était d'être les meilleurs, pas d'être les plus gros, donc notre stratégie est toujours, « Améliore-toi avant de grandir », et je pense que ce genre de stratégie avec beaucoup de bonnes réalisations ont créé une entreprise avec de superbes résultats financiers. Quand nous sommes le seul fournisseur, nous avons l'opportunité de pouvoir fixer le prix. Nous ne vendons pas à un client pour 5 dollars quelque chose qui ne vaut que 4 dollars, nous vendons à 5 dollars à nos clients quelque chose qui vaut 6 dollars. Cela a toujours été notre stratégie depuis le début.

Il faut être dans les bons marchés au bon moment et il faut avoir les bonnes solutions. Si c'est le cas, et que vous êtes le premier sur le marché, alors vous pouvez vendre à vos clients un produit tarifé à une valeur fonctionnelle. Pour atteindre cette valeur fonctionnelle, le produit doit faire ce qu'il est attendu de lui et être à un niveau de prix moins élevé. Tout le monde est alors content.

Après toutes ces années, comment jugez-vous votre management ?

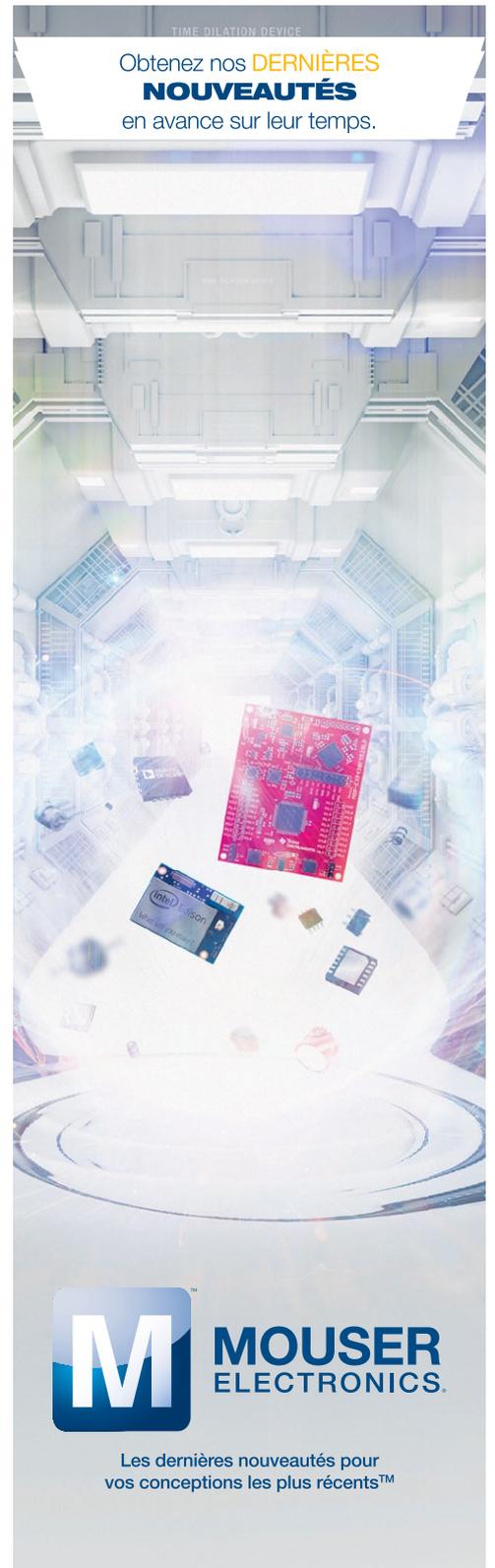
Bob Swanson : Ce que les personnes reconnaissent peut-être en moi est le fait que je suis pleinement engagé dans la stratégie, pas tant la stratégie produit, mais plutôt la stratégie de l'activité, du marché, et bien sûr de la culture. Chez Linear Technologie, nous avons donc développé une culture de l'ingénierie ; nous sommes une entreprise d'ingénieurs ! Nous souhaiterions être une entreprise sans bureaucratie, mais en grandissant, la bureaucratie prospère sans que personne ne s'en aperçoive. Il nous faut donc la contrôler et faire en sorte que les ingénieurs comprennent que le management sait que nous sommes une entreprise d'ingénieurs. N'essayons pas de deviner à l'avance ce qui se passe du côté de l'ingénierie, laissons-les faire leur travail tranquillement. Nous avons des ingénieurs qui veulent faire ce qui est difficile et quelquefois nous devons être patients... ce qui n'est pas une de mes qualités, mais cela fait partie du secret de la recette. Je n'oublie jamais que nous devons prendre soin de nos ingénieurs car ce sont eux qui font la valeur de Linear Technologie. J'espère que ce genre de culture et ce genre de valeur ont contribué à la création d'une entreprise « d'où on ne s'en va pas », sauf pour partir en retraite...

mouser.fr/new

Distributeur mondial agréé des
NOUVEAUX composants électroniques

On ne saurait inventer
l'avenir avec des produits
issus du passé.

Obtenez nos **DERNIÈRES**
NOUVEAUTÉS
en avance sur leur temps.



M **MOUSER**
ELECTRONICS

Les dernières nouveautés pour
vos conceptions les plus récentes™

Doubles pilotes de MOSFET SiC PT62SCMDxx de Cree disponibles chez Mouser

Mouser Electronics stocke les cartes doubles pilotes de MOSFET SiC PT62SCMDxx de Cree. Conçues pour

commander les modules MOSFET SiC CAS300M17BM2 de Cree, les solutions monocartes PT62SCMD12 et PT62SCMD17 sont des doubles pilotes de grilles de MOSFET au carbure de silicium (SiC), optimisés pour tirer une performance maximale des modules SiC. Développées pour Cree par Prodrive Technologies, ces cartes prêtes pour la production offrent toutes les caractéristiques attendues des pilotes de grilles de modules IGBT.

Disponibles chez Mouser Electronics, les doubles pilotes de MOSFET SiC PT62SCMDxx de Cree ont une large plage d'alimentation de 15 V à 24 V. Les deux solutions monocartes se distinguent par leur capacité : le PT62SCMD12 est une commande de 1200 V et le PT62SCMD17 atteint 1700 V. Les



deux solutions fournissent une faible gigue de 1 ns (typique), une commande de grille de +20 V / -6 V, jusqu'à 125 kHz de fréquence de commutation et un courant de sortie atteignant +/- 20 A avec une forte immunité dV/dt. Elles ne demandent pas d'optocoupleurs et communiquent via une entrée RS422.

Un générateur de temps morts interne permet d'ajuster entièrement le temps mort et le temps de suppression (blanking) de chaque solution. Les doubles pilotes de MOSFET SiC PT62SCMDxx incluent aussi la protection contre les surintensités et le blocage en cas de sous-tension / surtension.

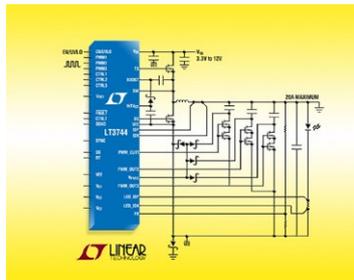
Les solutions monocartes PT62SCMD12 et PT62SCMD17 commandent de multiples MOSFET en parallèle et sont disponibles à l'achat chez Mouser Electronics, pour une variété d'applications de gestion d'énergie incluant les onduleurs / convertisseurs résonants HF, les onduleurs solaires et d'éoliennes, les alimentations ininterrompues et à découpage, les commandes de moteur et les systèmes d'entraînement.

www.mouser.com/new/cree/cree-pt62scmdxx-drivers/

Contrôleur de LED générant un courant jusqu'à 40 A

Pour fournir un courant continu dans le contrôle des LED de forte intensité, Linear Technology propose son convertisseur DC/DC abaisseur synchrone LT3744. Sa gamme de tensions d'entrée de 3,3 V à 36 V le rend approprié à une large variété d'applications incluant l'éclairage industriel, la projection DLP (Digital Light Processing) et l'éclairage architectural. Ce circuit utilise deux commutateurs MOSFET externes, délivrant un courant continu de LED jusqu'à 20 A, ou 80 W, à partir d'une tension nominale d'entrée de 12 V.

Dans les applications à LED pulsées, il peut générer un courant de LED de 40 A, ou 160 W, à partir de 12 V en entrée. Les rendements pouvant atteindre 95% conduisent à supprimer le radiateur externe.



Le contrôleur à mode crête d'intensité du circuit maintient la régulation du courant de LED à $\pm 3\%$ sur une gamme de tensions étendue de VEE, tension de référence de masse, à celle d'entrée VIN. En autorisant VEE à flotter vers les

tensions négatives, on peut contrôler plusieurs LED à partir d'un élément de batterie Li-ion, avec un seul étage de sortie en mode abaisseur. En plus, ceci autorise une architecture unique en modes abaisseur et inverseur qui permet l'emploi d'un seul radiateur sur une anode commune pour les LED RVB. Grâce à une broche dédiée, l'utilisateur peut programmer la fréquence entre 100 kHz et 1 MHz afin d'optimiser le rendement tout en diminuant la taille des composants

extérieurs. Encapsulé en boîtier QFN 36 broches, de 5 x 6 mm, ce contrôleur est proposé dans les grades de températures de jonction industrielles E et I de -40 °C à 125 °C.

www.linear.com/product/LT3744

Régulateur buck synchrone avec suivi et séquençage de sortie

D'un rendement élevé atteignant 95% en crête, le régulateur abaisseur synchrone ISL8002B d'Intersil délivre jusqu'à 2 A à partir d'une entrée de 2,7 V à 5,5 V. Sa fréquence de 2 MHz assure une excellente réponse transitoire et ses caractéristiques clés augmentent la fiabilité de la conversion de point de charge dans les réseaux, l'automatisation, l'instrumentation et l'équipement médical. Ce régulateur buck augmente la fiabilité système au moyen de plusieurs caractéristiques innovantes. Ainsi, le suivi et séquençage de sortie d'alimentation pour FPGA et microprocesseurs assure un démarrage et un arrêt corrects dans les systèmes sensibles à rails multiples. De plus, le suivi de ces rails de sortie est configurable en mode simultané, ratiométrique ou séquentiel, pour empêcher que les diodes ESD internes du FPGA ou du MPU ne soient polarisées ou surchargées durant les montées ou descentes des signaux.



Avec son excellente réponse transitoire et son haut niveau d'intégration, ce circuit, en boîtier TDFN-8 de 2 x 2 mm, rend possible une solution complète de convertisseur DC-DC abaisseur synchrone d'empreinte de moins de 0,1 pouce carré (6,45 mm²). En intégrant des MOSFET à faible RDSon, PMOS côté haut et NMOS côté bas, ce régulateur buck permet

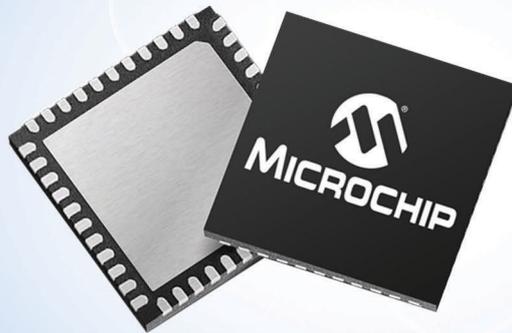
de se passer d'un condensateur et d'une diode d'amorçage, et son haut rendement autorise l'emploi d'inductances de petite taille pour réduire encore l'espace de carte. « La prolifération des rails d'alimentation touche un large éventail d'applications, augmentant la complexité des systèmes, » déclare Mark Downing, senior VP, Infrastructure and Industrial Power Products chez Intersil. « Le régulateur buck synchrone ISL8002B apporte aux concepteurs une solution

de point de charge compacte et facile d'emploi, offrant exactement la combinaison de fonctions requise pour améliorer la fiabilité des systèmes les plus exigeants. »

www.intersil.com

Faites parler votre créativité

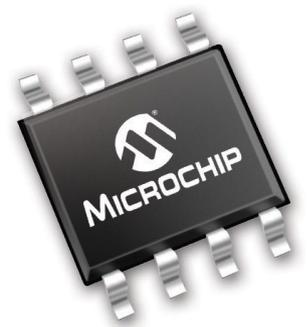
avec les périphériques indépendants du cœur



**FLEXIBLE
INTELLIGENCE
MADE EASY**
8-BIT PIC® MICROCONTROLLERS

Les microcontrôleurs PIC® dotés de périphériques indépendants du cœur permettent aux microcontrôleurs 8 bits d'afficher des performances supérieures. Intégrant de nombreux modules conçus pour augmenter les possibilités de tout système de commande, ces microcontrôleurs constituent une valeur ajoutée incomparable pour les systèmes embarqués.

Les périphériques indépendants du cœur sont conçus pour mener à bien des tâches sans code supplémentaire ou supervision du CPU pour assurer leur fonctionnement. Ainsi, ils simplifient la mise en œuvre et renforcent les performances des systèmes de commande complexes tout en laissant aux développeurs toute latitude pour innover.



Des blocs de fonctions flexibles

- ▶ Conversions d'énergie
- ▶ Génération de signaux
- ▶ Entraînement de moteurs
- ▶ Interfaces avec capteurs

microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

www.microchip.com/get/eucip

Circuits de commande de MOSFET basse tension d'entrée

Proposés en petits boîtiers SOT-23 et DFN 2 x 2 mm, les circuits de commande de MOSFET de puissance MCP14A005X et MCP14A015X de Microchip se caractérisent par un fonctionnement ultra rapide et un faible seuil de tension d'entrée compatible avec les différents microcontrôleurs PIC et contrôleurs de signal numérique dsPIC propriétaires, y compris ceux avec des tensions de fonctionnement réduites. Les développeurs peuvent ainsi concevoir des applications intégrant des microcontrôleurs fonctionnant à 2 V, utilisant le circuit de commande MOSFET



pour amplifier le signal à 18 V, ce qui réduit les pertes de puissance dans le contrôleur et minimise les pertes de conduction dans le MOSFET de puissance. Ces niveaux des seuils concilient le besoin d'immunité au bruit et d'une hystérésis élevées compatibles avec un vaste éventail de contrôleurs. Ces circuits de commande sont conçus pour être utilisés dans les alimentations, l'éclairage, les applications automobiles et les produits de grande consommation, y compris, entre autres, les applications embarquées de conversion d'énergie, les moteurs DC à balais, les moteurs pas à pas unipolaires, les applications de commande de solénoïdes, relais et vannes.

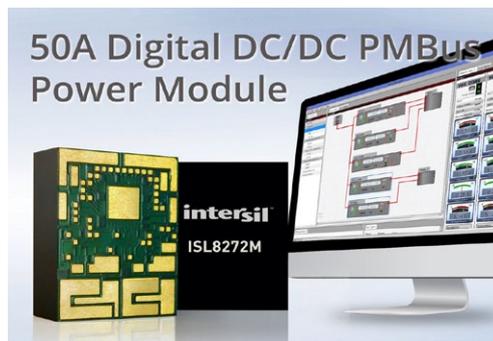
www.microchip.com

Alimentation numérique 50 A encapsulée

Actuellement première alimentation DC-DC numérique à PMBus à être conditionnée dans un module entièrement encapsulé, l'ISL8272M d'Intersil est un convertisseur abaisseur

complet qui délivre jusqu'à 50 A à partir de rails d'entrée standard de 12 V ou 5 V. En conjonction avec l'interface graphique PowerNavigator, il simplifie la conversion d'énergie et la configuration de l'alimentation système. Ce produit cible la conversion de point de charge de puces FPGA, ASIC, processeurs ou mémoires avancées, dans les applications télécom et datacom à contraintes d'espace et haute densité de puissance. Il vise également l'instrumentation de haut de gamme et l'équipement industriel et médical.

La technologie de contrôle numérique de ce module permet d'implémenter un séquençement précis et une surveillance système serrée via l'interface PMBus. L'architecture de contrôle ChargeMode se passe de compensation pour assurer



la stabilité face à toute variation de capacité de sortie due à la température, à des modifications ou au vieillissement. En outre, elle peut répondre en un seul cycle aux transitoires de charge couramment générés par les appels de puissance de FPGA et DSP exécutant des traitements.

Ce module de 50 A s'appuie un contrôleur numérique propriétaire de quatrième génération et complète les versions existantes en 25 A et 33 A. Ainsi, les utilisateurs ont la possibilité de migrer facilement vers des rails de plus fort courant. De plus, il est possible de combiner quatre de ces modules pour supporter un rail de 200 A. Il offre un rendement de conversion atteignant 96% avec 1% de précision sur la tension de sortie. Le logiciel téléchargeable d'interface utilisateur graphique PowerNavigator simplifie l'initialisation et la configuration de tous les paramètres et de toutes les télémesures du module. Il permet de changer aisément les fonctions et caractéristiques d'une alimentation numérique sans écrire une seule ligne de code.

www.intersil.com

Convertisseurs DC/DC isolés pour applications ferroviaires

Via Design propose la série HA1SV de Delta Electronics, une gamme de modules DC/DC isolés encapsulés en demi-briques. Elle se caractérise par une large plage de tension d'entrée allant de 53 V à 154 V DC et une puissance de sortie de 50 W à 100 W. Les tensions de sortie nominales sont de 12, 15 ou 24 V, ajustables à +/-10%, ce qui convient à diverses applications spécifiques ferroviaires. Grâce à une optimisation de la disposition des composants et d'une technologie novatrice, ces dispositifs encapsulés en boîtier génèrent peu de chaleur, peuvent fonctionner dans la gamme de température de -40 °C à +100 °C et nécessitent peu de composants externes pour répondre à la compatibilité électromagnétique. Cette série est certifiée EN50155 pour l'équipement électronique du matériel roulant et peut être alimentée avec une tension de batterie allant de 96 VDC à 110 VDC avec une tolérance de +/- 10%. Les normes EN50155 peuvent



être regroupées en 3 catégories basées sur des critères de performance, de compatibilité électromagnétiques (EMC) et d'essais environnementaux. Tous ces produits ont été certifiés avec des rapports de test, des certificats et des déclarations de conformité. Ils sont également conformes à la norme RoHS 6. En outre, les chocs et vibrations sont en concordance avec la norme EN61373.

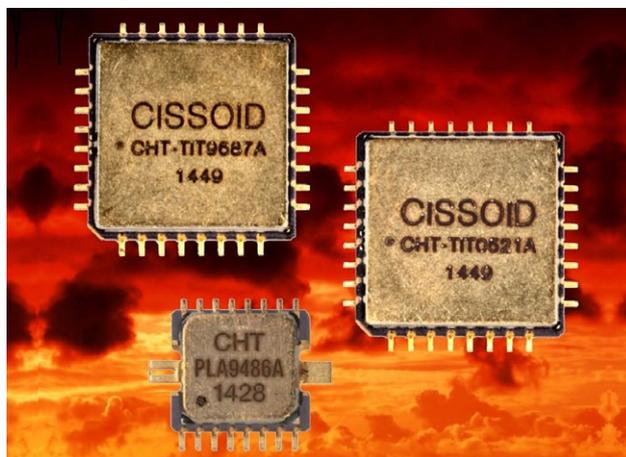
Ces modules peuvent convenir à un grand nombre d'applications sur le marché du ferroviaire incluant celles du matériel roulant telles que l'équipement de cabine, la sécurité, les communications, la surveillance de système et l'éclairage, jusqu'aux applications liées à l'infrastructure ferroviaire telles que l'équipement des quais, les contrôles d'accès, les distributeurs de tickets et la surveillance des actifs. En plus, une

large gamme de convertisseurs DC/DC compacts industriels est proposée par ce fabricant pour générer différentes tensions intermédiaires au niveau de la carte électronique pour des équipements à bord et sur quai.

www.via-design.fr

Gate driver isolé pour applications à haute densité de puissance

Cissoid introduit sa deuxième génération de chipset HADES, un gate driver isolé hautement intégré. Il vise les convertisseurs de puissance à haute densité ainsi que les applications de contrôle de moteurs et d'actuateurs par transistors SiC, MOSFETs de puissance traditionnels et IGBTs. Ce gate driver est proposé en boîtier hermétique pour les applications à température extrême allant jusqu'à 225 °C, ainsi qu'en boîtier plastique pour les systèmes où la priorité est la durée de vie étendue mais où la température n'excède pas 175 °C. Il offre toutes les fonctionnalités pour contrôler la grille de transistors de puissance dans un demi-pont haute tension isolé. Le chipset consiste en 3 circuits intégrés, le HADES2P pour la partie primaire, le HADES2S pour la partie secondaire, ainsi que la récente quadruple diode ELARA. Le circuit primaire contient un contrôleur flyback en mode courant avec un switch 0.8 Ohm, 80 V, et des dispositifs configurables d'anti-chevauchement et de gestion d'erreur UVLO (Under-Voltage Lockout). Il contient



également un transmetteur isolé à 4 canaux (2 Tx et 2 Rx) pour la transmission des signaux PWM et ceux d'erreurs entre la partie primaire et la partie secondaire via des transformateurs d'impulsion de très petite taille.

Les deux circuits secondaires, un pour la partie high-side et l'autre pour la partie low-side, contiennent un driver 12 A, un UVLO, un circuit de détection de désaturation, un de protection contre la surchauffe et un transmetteur isolé à deux canaux.

De plus, le kit d'évaluation EVK-HADES2 consiste en un demi-pont composé du gate driver HADES v2 et de deux transistors NEPTUNE, des MOSFET SiC 10 A/1200 V. Il comprend une carte de démonstration de seulement 60 mm x 55 mm sur laquelle se trouve le demi-pont, ainsi que la documentation associée. Il est à noter que le chipset peut contrôler des transistors à plus haute puissance que ceux du kit, ainsi que d'autres types de transistors comme, par exemple, des IGBTs et des MOSFETs

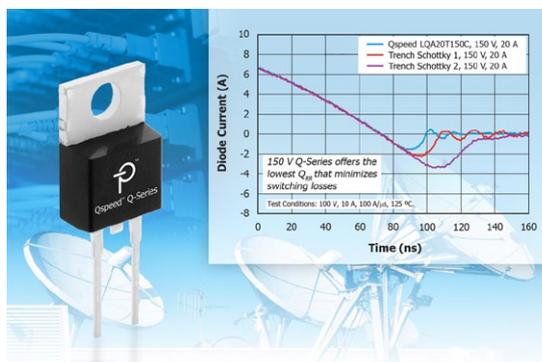
traditionnels. La possibilité de contrôler des transistors GaN est aussi prévue pour dans un futur proche.

www.cissoid.com

Diodes de 150 V à commutation douce et rapide

La famille de diodes Qspeed de Power Integrations s'étend avec la série LQA150. Ces diodes de silicium de 150 V extrêmement rapides offrent d'excellentes caractéristiques de commutation douce pour réduire les interférences électromagnétiques. Utilisant la technologie merged-PIN de la famille Qspeed, elles présentent la capacité de jonction (CJ) et la charge de recouvrement inverse (QRR) parmi les plus basses du marché, respectivement 60 % et 40 % plus basses que celles des dispositifs Schottky à tranchée. Cet équilibre facilite le fonctionnement en HF et permet d'utiliser des composants magnétiques petits et économiques tout en maximisant

l'efficacité. L'excellent comportement en EMI réduit, voire élimine, le besoin en condensateurs limiteurs d'oscillations ce qui améliore encore le rendement et réduit le coût. « Nos tests montrent que ces diodes de silicium sont les plus rapides du marché, avec les plus faibles pertes de commutation, »



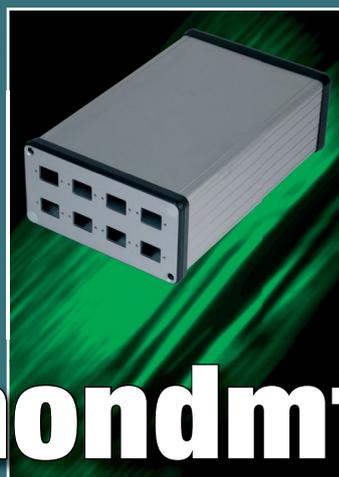
commente Klaus Pietrczak, directeur de marketing produit chez Power Integrations. «Elles doublent au moins la performance des diodes Schottky à tranchée, ce qui est très intéressant dans les applications à haute fréquence.» Proposées en versions de 10 A à 40 A avec une configuration à cathode commune, ces diodes de 150 V visent des applications de convertisseurs DC-DC et de redresseurs de sortie à commutation dure ou douce.

<http://ac-dc.power.com>



Boîtiers standards et modifiés, en aluminium moulé, en métal et en plastique.

sales@hammondmfg.eu



www.hammondmfg.com

Amplificateur audio pour l'automobile

D'une puissance de 45 W par canal, l'amplificateur 4 canaux TCB001HQ de Toshiba Electronics est conçu pour offrir une tolérance améliorée au bruit et pour limiter l'effet des interférences lors de l'utilisation d'un téléphone portable à l'intérieur du véhicule. Les véhicules à l'arrêt qui sont équipés de la technologie "start-stop" peuvent souffrir de baisses soudaines de la tension de sortie de batterie, ce qui peut compromettre la qualité sonore et le confort d'écoute des systèmes d'info-divertissement embarqués. En ramenant la tension de fonctionnement



minimum de 8 V à 6 V, cet amplificateur de puissance offre un fonctionnement plus stable, évite les coupures et réduit les nuisances sonores. De plus, grâce à sa protection contre les interférences générées par les téléphones mobiles, il fournit un confort d'écoute exceptionnel en voiture. Ce composant est aussi doté d'un circuit filtre développé récemment et de circuits de protection renforcés avec, notamment, une protection thermique, des protections contre les courts-circuits sur VCC, à la masse et sur les sorties, pour une fiabilité accrue. En outre, les fonctions "mute" (silence) et "standby" (veille) permettent d'économiser la charge de la batterie.

<http://toshiba.semicon-storage.com>

Modules convertisseurs DC-DC à forte densité de puissance

Pour couvrir les applications critiques pour l'aérospatial, l'EV/HEV, les systèmes robustes industriels et les Télécom/Datacom, Vicor étend sa série de modules convertisseurs régulés et isolés DCM basés sur sa plate-forme de composants de puissance ChiP (Converter housed in Package). Leurs boîtiers compacts autorisent des puissances jusqu'à 600 W, soit une densité allant jusqu'à 76 W/cm³. Ces modules existent désormais avec des tensions d'entrées nominales de 24, 28, 48, 270, 290 et 300 V, avec des sorties nominales de 5, 12, 15, 24, 28, 36 et 48 V. Grâce à leur topologie de commutation de tension haute fréquence ZVS, les concepteurs peuvent coupler ces convertisseurs avec les ChiP et les régulateurs au point de charge SIP (system in package) propriétaires afin d'obtenir une solution complète et intégrée d'alimentations denses, efficaces

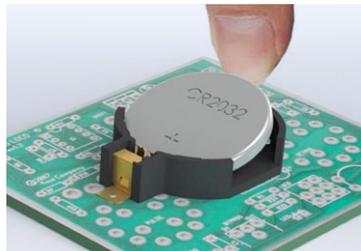


et évolutives de la source au point de charge. Une telle association de produits différenciés fournit une performance élevée et une facilité d'utilisation pour un coût total moindre. En utilisant la topologie DC-ZVS, ces modules atteignent un rendement de 93%. De plus, ils ont une densité de puissance qui est deux fois supérieures aux convertisseurs DC-DC conventionnels. Avec une densité de 76 W/cm³, ils aident les ingénieurs à optimiser leurs systèmes en terme de taille, d'espace carte et de poids. En outre, jusqu'à huit modules peuvent être mis en parallèles, sans ajout de circuits additionnels, afin de fournir une conversion DC-DC allant jusqu'à 4,8 kW. Prévus pour un montage traversant, ces modules sont encapsulés en boîtiers à broches ChiP 4623 (46 x 23 mm) d'une puissance de 600 W, et ChiP 3623 (36 x 23 mm) jusqu'à 320 W. Des cartes d'évaluation sont également proposées pour ces deux tailles de composant.

www.vicorpower.com

Supports de piles et batteries de type bouton pour montage sur circuit imprimé

Proposés par Keystone, ces supports maintiennent parfaitement les piles en cas de chocs et de vibrations. Equipés d'un double ressort, de contacts en bronze dorés et d'un boîtier plastique, ils sont polarisés ce qui permet de sécuriser la mise en place de la batterie. Afin de répondre aux différents équipements de mise en place sur les circuits imprimés, ils sont livrés en vrac ou sur bande et bobines pour une utilisation avec les machines automatiques de report



de composants. Par ailleurs, Keystone propose une gamme complète de supports de piles et batteries de types boutons, pour montage sur circuits imprimés, que ce soit pour montage en surface ou à insérer.

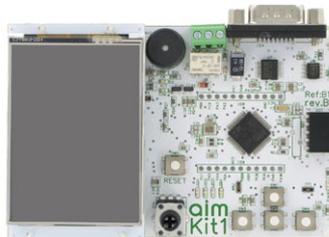
Ces nouveaux supports viennent s'ajouter à une vaste gamme de composants d'interconnexions. La société qui est ISO-9001:2008, certifiée RoHS et en conformité REACH, offre de plus des services d'ingénierie et d'adaptation de

ses produits aux concepteurs de systèmes électroniques.

www.keyelco.com

Outil de développement rapide pour microcontrôleurs STM32

Aujourd'hui, pour un design à base de microcontrôleur, le critère essentiel n'est plus celui du choix du composant mais celui des coûts de développement. Les microcontrôleurs actuels offrent des capacités de mémoire importantes et la mise au point de plusieurs centaines de Koctets de logiciel se chiffre en plusieurs mois/homme ! En divisant par 10 les temps de développement, DevTools d'AIM



apporte une nouvelle dynamique. Il est dédié spécifiquement aux microcontrôleurs STM32 de STMicroelectronics.

Pour expérimenter DevTools, deux solutions sont proposées :

- Une version d'évaluation gratuite sur des kits STM32 de STMicroelectronics équipés d'écran tactile
 - Un ensemble de kits AIM avec écran tactile pour STM32 F0, F1, F2, F4 et L1
- DevTools est disponible en langue française. Cette innovation apporte un ensemble d'outils de programmation plus efficaces et faciles à utiliser.

www.aim-plc.com



L'INNOVATION DANS LA COMMUNICATION

ÉVÈNEMENTS

DIGITAL

PRESSE

WWW.TIM-EUROPE.COM

IEN europe
Industrial Engineering News

 energy efficiency
BUSINESS INDUSTRY

PEI PRODUITS
EQUIPEMENTS
INDUSTRIELS

TR Technische
Revue

IEN italia
Industrial Engineering News

PCN Europe
processing & control news

ELECTRONIQUE
Composants & Instrumentation

endüstri DÜNYASI
yeni ürün ve
teknoloji haberleri

Manutenzione
TECNICA MANAGEMENT

**IL DISTRIBUTORE
INDUSTRIALE**
INDUSTRIAL DISTRIBUTOR

Évitez les pièges de l'obsolescence

Dave Doherty, Vice-président, opérations produits et fournisseurs, Digi-Key

Le marché des composants électroniques a radicalement changé au cours des trois dernières décennies. L'élément moteur en termes de volume de composants est maintenant le marché grand public, et non plus les applications telles que les gros systèmes informatiques, militaires ou industriels. Pratiquement deux tiers des ventes mondiales sont destinées aux marchés des ordinateurs et de la téléphonie mobile, largement orientés consommateurs. L'objectif des marchés grand public est de maintenir un rythme soutenu de développement pour que les fabricants tentent de tirer parti des avancées en matière de technologies de traitement intervenant typiquement à une cadence de deux ans. Les composants fabriqués avec la technologie la plus avancée deux ou trois ans plus tôt deviennent rapidement obsolètes face à leurs nouvelles alternatives. Les produits dans lesquels s'intègrent ces dispositifs présentant une durée de validité moyenne encore plus courte, ce renouvellement constant n'est pas un problème.

Pour les utilisateurs dans les marchés industriels, le cycle de remplacement de nombreux circuits intégrés modernes devient de plus en plus problématique. Même si des composants de grade industriel dédiés, tels que ceux qualifiés pour des plages de températures étendues, sont généralement pris en charge pendant plus de dix ans par les fabricants de circuits intégrés, d'autres systèmes n'exigeant pas de prise en charge environnementale de composants industriels utiliseront souvent des composants de grade grand public, car ils offrent un rapport coûts/performances élevé, ou sont tout simplement les seuls composants disponibles avec les performances informatiques, de bande passante ou de traitement des signaux requises. Les fabricants de systèmes médicaux sont confrontés à un problème récurrent : le temps qu'ils réussissent à obtenir les homologations réglementaires pour leurs systèmes, les fournisseurs ont déjà classifié les composants nécessaires comme arrivés à maturité.

Les circuits intégrés mémoire tendent à être hautement vulnérables face aux variations à court terme de la stratégie d'approvisionnement. Les composants conçus pour les bus mémoire, qui étaient à la pointe de la technologie il y a cinq ans, sont considérés comme des conceptions héritées avec tous les fabricants sauf les spécialistes ayant choisi de se concentrer sur les interfaces de bus plus récentes, comme DDR4 ou LPDDR3.

Dans de nombreux cas, les fabricants annoncent la fin de la production avec un avis de dernière offre d'achat, pouvant intervenir seulement six mois avant la cessation de fabrication du produit en question. L'utilisateur doit alors déterminer à ce stade s'il est viable d'envisager une alternative, ou dans le cas contraire, s'il doit effectuer une dernière offre d'achat. L'utilisateur doit estimer la quantité de composants requis pour continuer à prendre en charge ses produits et couvrir ses propres engagements de support à vie. Si la décision prend trop de temps et que l'utilisateur manque la date limite, il devra trouver d'autres moyens pour fournir des pièces de rechange, la solution étant peut-être le marché gris. Les fabricants placent souvent leur stock de composants dont ils n'ont plus besoin sur le marché gris afin de compenser certains de leurs frais. Malheureusement, le marché gris est la porte d'entrée à de nombreux produits de contrefaçon dans la chaîne d'approvisionnement.

Les distributeurs peuvent améliorer la situation en surveillant l'approvisionnement et lancer des avertissements anticipés de dernières offres d'achat et de signes pouvant indiquer qu'un fabricant va suspendre sa production. Digi-Key, par exemple, envoie des avis d'obsolescence à ses clients ayant précédemment acheté les produits concernés, de manière à ce qu'ils soient informés des statuts d'approvisionnement.

Une dernière offre d'achat peut causer davantage de problèmes, car certaines politiques d'approvisionnement visent à rejeter des produits présentant de vieux codes de date. À mesure qu'un produit cible vieillit, les composants achetés lors d'une dernière offre d'achat présentent souvent des codes de date trop anciens pour convenir à cette politique.

Si un composant est passé en phase de fin de vie et que l'utilisateur a manqué le délai de dernière offre d'achat, d'autres options peuvent néanmoins être disponibles. Les dispositifs affichant un volume de vente plus faible que d'autres dans une gamme de produits sont plus exposés à une fin de production plus rapide. Dans de nombreux cas, il est possible de remplacer un composant obsolète par un composant quasi équivalent, pour une reconception minimale. Par exemple, un microcontrôleur de remplacement peut présenter plus de périphériques intégrés que le composant original, mais afficher le même comportement lorsqu'il exécute le même logiciel. Le service technique d'un distributeur tel que Digi-Key offre des conseils de valeur sur la compatibilité en matière de forme et de correspondance pour de nombreux composants.

La réponse à long terme aux problèmes d'obsolescence est de planifier cette éventualité et de mettre en place des stratégies d'approvisionnement pour les produits et les composants avec des garanties d'approvisionnement. Afin d'essayer de fournir des garanties de durée de vie étendue aux clients, certains fabricants de semi-conducteurs s'engagent à offrir des cycles de support plus longs pour des groupes sélectionnés de composants. Par exemple, Intel vend une gamme de processeurs compatibles PC qui sont des composants standard mais, pour qu'ils puissent être utilisés dans des applications industrielles à durée de vie plus longue, Intel les a sélectionnés pour qu'ils soient pris en charge et disponibles à la vente pendant au moins dix ans à partir de la production initiale. Cette information offre un niveau élevé de confiance en matière d'approvisionnement.

Les distributeurs franchisés constituent des sources d'informations vitales lors de la phase de conception en indiquant aux utilisateurs quels composants sont pris en charge par des plans de cycles de vie étendus. Digi-Key, par exemple, affiche une expérience étendue en matière de conseil sur les scénarios d'approvisionnement moyen à long terme pour les composants qu'il vend. Les clients peuvent fournir une nomenclature, et des experts vérifient le document et signalent les composants exposés à des risques de fin de vie. Dans certains cas, l'utilisation d'un composant présentant un risque élevé d'obsolescence est inévitable car il offre des fonctionnalités clés non disponibles dans les produits concurrents. Dans ces cas-là, des distributeurs franchisés tel que Digi-Key peuvent établir des contrats dans lesquels, en





échange d'un engagement d'un certain nombre de composants nécessaire pendant la durée de vie d'un produit, ils prennent les mesures pour que ce nombre de composants soit disponible et stocké dans leurs entrepôts et utilisé pour fabrication comme requis, comme tout autre dispositif.

Une autre approche consiste à changer la stratégie de conception pour intégrer l'obsolescence. Cette stratégie suppose qu'un nombre de composants dans la conception d'origine est voué à devenir obsolète durant le cycle de vie du produit. Elle implique la planification de l'achat des composants de manière à ce qu'ils puissent être plus facilement remplacés par des composants similaires, et accepter les insertions technologiques pouvant impliquer des changements de type de boîtier et de vitesse du dispositif. En concevant des produits de manière à ce qu'ils acceptent des remplacements compatibles au niveau des fonctions et de la forme, il est possible de réduire les risques d'exposition à des problèmes d'approvisionnement causés par l'obsolescence d'un seul composant.

Par exemple, l'utilisation de solutions programmables permet des éléments clés à l'épreuve du temps. Les solutions programmables sont souvent conçues de manière à fournir un degré élevé d'assurance sur la forme, la correspondance et les fonctions pour les produits de remplacement. Même si les fabricants retirent des composants plus vieux en faveur de ceux développés selon de nouveaux procédés, une même conception peut facilement utiliser des composants de remplacement, pouvant souvent être obtenus dans des boîtiers au brochage compatible avec les originaux. Les outils de conception sont intégrés pour qu'une conception portée sur un composant plus récent et plus puissant puisse fonctionner de la même manière que dans le produit précédent.

De même, choisir des microprocesseurs et des microcontrôleurs utilisant des architectures aux normes de l'industrie et disponibles auprès de nombreux fournisseurs offre un degré de protection supérieur contre l'obsolescence par rapport à une ligne de produits disponible chez un seul fabricant. Même s'il n'est pas toujours possible de trouver une correspondance directe pour un microcontrôleur d'un autre fournisseur, les modifications apportées à la conception et aux logiciels peuvent être minimales dans la mesure où de tels composants offrent souvent des fonctionnalités et des périphériques similaires. Le seul changement nécessaire peut affecter les pilotes du dispositif pour garantir que les périphériques sont mappés sur les zones correctes de la mémoire pour l'application. Les microcontrôleurs avec logique programmable intégrée et périphériques analogiques ont démontré être la réponse dans de nombreux cas où les composants à fonction fixe n'étaient plus disponibles sur le marché.

Le remplacement d'un composant dédié par une solution programmable implique des efforts de conception et d'intégration supérieurs, mais, dans une industrie exposée à des conditions soudaines d'obsolescence, il constitue un moyen efficace de gérer le problème pour les composants clés d'un système.

Même avec des stratégies de conception efficaces, l'obsolescence reste un problème auquel sont confrontés de nombreux utilisateurs de composants électroniques. Mais avec l'aide de partenaires de la chaîne d'approvisionnement pouvant donner des conseils sur les alternatives potentielles et permettre aux clients de rester informés sur les tendances dans la production, les sociétés peuvent surmonter ce problème.

ENERGIE SOUS CONTRÔLE

PCIM
Europe 2015
Hall 9-204



HO UN ARSENAL DE POSSIBILITES

Une avancée de taille conciliant performances, coût, taille et flexibilité de montage.

3 familles de capteurs pour courants nominaux compris entre 10 A et 250 A, à monter soit sur circuit imprimé en trou traversant, soit sur châssis de diverses manières, offrant un trou de passage ou conducteur primaire intégré.

En utilisant un ASIC LEM et sa technologie, les performances des capteurs à boucle ouverte se rapprochent de celles des capteurs à boucle fermée, pour un meilleur contrôle de votre système tout en augmentant son efficacité, à moindre coût.

- Alimentation unipolaire +5 V ou +3,3 V
- Distances de fuite et de contournement atteignant les 8 mm et CTI de 600 pour une excellente isolation
- Dérives d'offset et de gain diminuées de moitié par rapport à la génération précédente
- Détection des surintensités
- Temps de réponse rapide compris entre 2,5 et 3,5 μ s
- Accès et pilotage de la tension de référence
- Fonction notification de défaut
- Diversité de montage de la version châssis (3 modes différents)
- Fonctionnement de -40°C à +105°C

www.lem.com

At the heart of power electronics.



Contrôleur capacitif associant précision et rentabilité.

Particulièrement approprié pour les applications OEM et de série, le contrôleur compact capaNCDDT 6110 de Micro-Epsilon qui succède au capaNCDDT 6100, se distingue par ses hautes performances et son faible coût. Il fournit une résolution de 0,015 % dpm pour une largeur de bande de 1 kHz et est compatible avec tous les capteurs de la série capaNCDDT.

La mesure de déplacement capacitive est



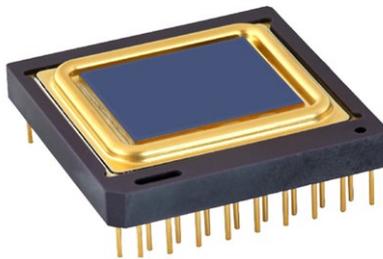
un des procédés de mesure les plus précis parmi ceux de la mesure de déplacement sans contact : le capteur et l'objet à mesurer forment les « électrodes » d'un condensateur à plaques idéal. Le changement d'écart entre les plaques influence la capacité totale du système. Par le biais de l'amplitude de la tension alternative au niveau du capteur, l'écart est déterminé de façon proportionnelle par rapport à l'objet à mesurer. Les domaines d'application typiques du capaNCDDT 6110 concernent l'automatisation, la production des semi-conducteurs, la construction mécanique, la médecine et la technique de banc d'essai.

www.micro-epsilon.fr

Capteur thermique pour caméras professionnelles

Destiné aux fabricants de caméras de surveillance et de sécurité, le capteur thermique Pico640 Gen 2 d'ULIS, une filiale de Sofradir, offre une meilleure résolution d'image et une intégration plus simple et plus rapide que les générations précédentes tout en restant très économique. Cet imageur thermique au format VGA, soit 640 x 480 pixels au pas de 17 µm, est conçu pour la surveillance de jour comme de nuit, un marché dans lequel les fabricants de caméras de surveillance recherchent des performances toujours plus élevées et une intégration simplifiée. De plus, la technologie MEMS propriétaire utilisée, basée sur les microbolomètres, le rend particulièrement accessible. Ainsi, en plus de son utilisation dans les systèmes de sécurité, ce capteur est également adapté aux caméras destinées aux activités de plein air, telles que l'observation de la nature ou la chasse.

«ULIS a conçu Pico640 Gen2 pour répondre aux nouvelles exigences des fabricants de caméras fixes et portables qui recherchent des technologies d'imagerie thermique de qualité et simples à installer», indique Jean-François



Delepau, Directeur Général chez ULIS. «Nous avons éliminé la complexité de ces systèmes en alignant notre capteur d'images thermiques sur les standards commerciaux. Nos clients ont désormais un accès simplifié à une résolution d'images thermiques de tout premier ordre. Elle offre des portées de détection plus élevées et des performances fiables, le tout à un coût abordable.»

Ce capteur s'installe simplement et rapidement grâce à la synchronisation Hync/VSync et au protocole de communication standard I2C qui sont compatibles avec les caméras commerciales visibles. Par ailleurs, sa calibration est aisée, même sans référence, grâce à son comportement prédictible lors des variations de températures de fonctionnement.

Parmi les autres améliorations significatives du produit, on note une meilleure qualité d'image grâce à une plus haute résolution, supérieure à 300 k pixels. Ainsi, les utilisateurs peuvent capturer les moindres détails à plusieurs centaines de mètres de distance. Le produit offre également une fréquence image plus rapide, de 30 Hz jusqu'à 120 Hz, ce qui génère des images plus fluides. Ainsi, les images capturées sont nettes quelque soit la vitesse de déplacement de l'objet.

www.ulis-ir.com

Capteur de couleur haute précision pour appareils mobiles

Adapté à la détection de sources lumineuses multiples, le capteur de couleur TCS3490 d'ams délivre des mesures de couleur et de l'intensité lumineuse extrêmement précises. Il offre aux concepteurs d'appareils portables tels que smartphones, tablettes ou appareils photos numériques, la possibilité de réaliser une gestion d'écran et un contrôle de luminosité plus sophistiqués. Grâce à ses 5 canaux intégrés, ce capteur mesure précisément la température de couleur proximale de la lumière. En plus des traditionnels canaux de couleurs rouge, vert et bleu, l'ajout d'un canal de mesure infrarouge assure une détection fiable de la signature IR des sources de lumière ambiante. Les appareils photos et les smartphones peuvent ainsi ajuster la température de la couleur du flash et donner de plus belles photos, que ce soit en intérieur ou en extérieur.

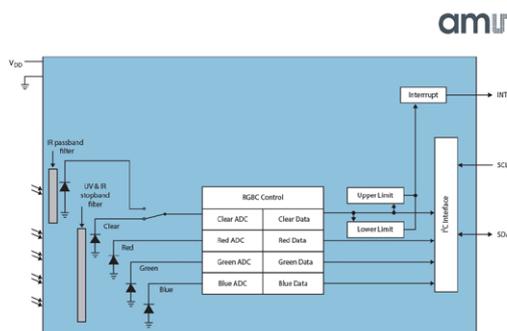
Les mesures de couleur étant affectées par les variations de composante infrarouge de la lumière, une photodiode Clear

est intégrée pour fournir une référence de mesure directe et soustraire mathématiquement l'énergie IR résiduelle. Un filtre IR intégré ajouté aux photodiodes RGBC atténue les effets de la composante spectrale infrarouge, ce qui constitue une amélioration supplémentaire pour la mesure de couleur. Le cinquième canal est sensible au spectre infrarouge de 700 nm à 1100 nm.

«Les écrans tactiles constituent un enjeu de taille dans l'électronique grand public, et les fabricants vont pouvoir se différencier en adoptant une gestion d'écran plus intelligente. Le capteur de couleur à cinq canaux TCS3490 va les aider à obtenir des couleurs plus vibrantes et plus attractives, en même temps qu'un confort visuel dans n'importe quelle condition de luminosité en intérieur comme en extérieur. Ceci parce que les mesures de températures de couleurs sont très proches de la perception des couleurs et de la lumière par l'œil humain,» explique David Moon,

Directeur marketing Senior de la division capteurs optiques avancés chez ams.

www.ams.com



Capteur de position miniature ultra-précis pour l'automobile

Très compact, ultraplat et prévu pour le montage en surface, le détecteur de position rotatif série SVK3 de Murata offre une linéarité exceptionnelle de $\pm 1\%$. Il est deux fois plus précis que ses prédécesseurs de la gamme et peut résister à la plage des températures du secteur automobile. Ces dernières années, la commande électronique a été largement adoptée, tant dans l'automobile que dans l'électroménager. En conséquence, les commutateurs rotatifs sont de plus en plus utilisés, par exemple, comme asservissement pour les moteurs ou comme régulateurs de température ou de débit d'air dans les climatisations des véhicules. Le détecteur de position rotatif sert à repérer l'angle de rotation des moteurs ou des commutateurs de ces dispositifs et se doit d'être de plus en plus précis. Ainsi,



cette série de détecteurs propose un niveau de précision de commande jusqu'alors très difficile à obtenir et permet, par exemple, d'affiner de manière subtile la visibilité des affichages tête haute, ou de régler la température à des fractions de

valeurs derrière la décimale. D'un encombrement de seulement 11 x 12 x 2,1 mm et d'un poids réduit de 0,4g, ces détecteurs rotatifs rendent possible la réalisation de modules encore plus petits et légers. En fait, leurs caractéristiques dimensionnelles sont identiques à celles des SV03 antérieurs, de sorte que le remplacement direct est réalisable sans avoir à modifier les études, assurant ainsi une mise à niveau sans effort. Ces composants sont conformes à la plage de température de service de -40 °C à

$+125\text{ °C}$ et à la durée de vie d'au moins 300 000 cycles exigées par les applications automobiles. D'une résistance de 10 kOhms, ils offrent un angle de rotation effectif de $333,3^\circ$.

www.murata.com

Capteur à effet Hall de type «vitesse et direction»

Hautement sensible et stable en température, l'A1232 d'Allegro MicroSystems est un capteur à effet Hall dédié à des applications automobiles et industrielles à forte sévérité environnementale. Son utilisation en association avec une bague magnétique convient particulièrement aux systèmes de mesure de vitesse et de direction. Il se distingue par sa capacité à fournir l'information d'amplitude du champ en zone d'hystérésis lors de la mise sous tension. Cette fonctionnalité permet de ne pas perdre de pas pendant les phases d'extinction puis de mise sous tension, évitant ainsi une recalibration du système.

Ce composant intègre deux éléments Hall de 1,63 mm d'entraxe, alignés avec une précision de $1\text{ }\mu\text{m}$ grâce à un procédé de photolithographie. La précision de cet entraxe élimine un obstacle de fabrication majeur lors de l'utilisation de bagues aimantées haute résolution. Les signaux issus des deux éléments Hall sont traités puis encodés en deux sorties



logiques TTL, un signal représentant l'information de vitesse, l'autre celle de direction.

Le test en usine ainsi que les techniques propriétaires de "chopper" et d'annulation dynamique d'offset offrent au capteur des seuils de commutation magnétiques précis et symétriques sous de nombreuses conditions de fonctionnement.

De multiples circuits intégrés tels qu'un régulateur, des protections contre le court-circuit des sorties, une diode zener,

une protection contre les polarisations inverses ainsi qu'une gamme de température fonctionnelle de -40 °C à $+150\text{ °C}$ offrent à ce capteur la robustesse nécessaire aux applications automobiles.

www.allegromicro.com

L'ORIGINAL DEPUIS
PCB-POOL
Beta LAYOUT

Prototypes de circuits imprimés et petites séries

Fabrication de circuits imprimés à partir de 8 heures

Assemblage de circuits imprimés à partir de 4 jours ouvrables

Appel Gratuit: 0800 903330

www.pcb-pool.com

25 YEARS
Beta
LAYOUT
create .electronics

PCB-POOL® est la marque déposée de Beta LAYOUT GmbH

Mesure de déplacement intégrée pour hydraulique miniature

Micro-Epsilon a développé le nouveau capteur induSENSOR EDS-28-G-CA-U utilisé tout particulièrement dans les petits cylindres hydrauliques en acier et en titane. Ce petit capteur de 13 g et de 56 mm seulement est basé sur le principe des courants de Foucault. Il est extrêmement robuste et très résistant à la température.

Particulièrement léger, ce capteur dispose d'un diamètre de bride de 7,7 mm et d'un diamètre de palpeur de 2,5 mm. La plage de mesure linéaire qui s'élève à 28 mm peut s'étendre jusqu'à 100 mm pour les mesures de déplacement absolues effectuées sur ou à l'intérieur de cylindre hydraulique miniature conçu de façon semblable.



L'électronique pour le traitement de signal et l'alimentation du capteur peut être installée en externe. Le capteur induSENSOR EDS-28-G-CA-U peut être soumis en continu à des températures jusqu'à 165 °C, à un environnement industriel rude et à une pression jusqu'à 375 bar.

La série de produits induSENSOR EDS basée sur le principe des courants de Foucault, s'impose depuis des années pour la mesure de déplacement sur ou à l'intérieur de cylindre hydraulique. Le capteur comprend une bobine de mesure et une bobine pour la compensation de la température qui sont installées dans un tube en acier inoxydable résistant à la pression. Un tube en aluminium servant d'objet de mesure est guidé sans

contact sur le palpeur.

www.micro-epsilon.fr

Capteur d'humidité basse consommation

Encapsulé dans un boîtier ultra-compact et résistant à la poussière, le capteur d'humidité et de température intégré HDC1000 de Texas Instruments offre haute précision et basse consommation. D'une résolution de 14 bits, il mesure l'humidité relative de 0 à 100% à +/-0.3% et la température de -20 °C à +85 °C à +/-0.2 °C. Les concepteurs d'équipements de contrôle des bâtiments peuvent mettre en œuvre un contrôle environnemental précis et économe en énergie dans les espaces confinés. Quant aux concepteurs d'appareils ménagers et de biens de consommation, ils pourront facilement intégrer des fonctions



de détection d'humidité à leurs produits.

Ce détecteur a une consommation moyenne de courant de seulement 1,2 µA lorsqu'il mesure l'humidité relative et la température à une résolution de 11 bits toutes les secondes, augmentant ainsi l'autonomie de la batterie dans les applications à distance. L'interface I2C intégrée assure la communication avec le microcontrôleur de gestion. Son boîtier miniature WLCSP (DSBGA) à 8 billes de 2,0 mm x 1,6 mm simplifie la conception des cartes et réduit la taille du système.

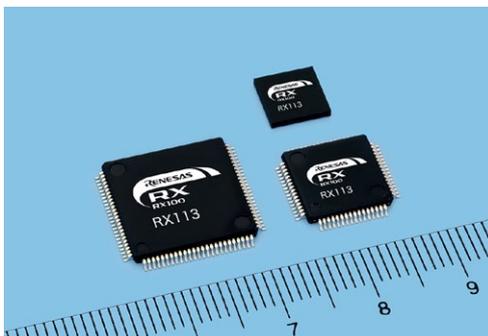
Le positionnement du capteur en bas de l'appareil renforce la résistance à la poussière, à la saleté et aux autres contaminants environnementaux.

www.ti.com

Microcontrôleurs 32 bits avec interface capteur tactile

Renesas Electronics étend l'utilisation des touches tactiles aux applications de santé, de l'automatisation des bâtiments et de la domotique avec son nouveau groupe de microcontrôleurs RX113. Au sein de la famille RX100, ces nouveaux MCU proposent une solution mono-puce équipée d'une interface innovante de capteur tactile en plus de l'état de l'art en faible consommation. Cette solution permet de réduire significativement la consommation, la taille et les coûts de développement des équipements d'entrée de gamme de ces marchés. Elle peut tout autant satisfaire d'autres applications tactiles capacitives, particulièrement critiques en coût, pour le marché émergent de l'Internet des objets. Concernant la technologie tactile, Renesas propose un module (IP) innovant qui garantit à la fois une excellente immunité au bruit et une sensibilité très élevée, permettant d'utiliser des touches à effleurement sur des panneaux tactiles mouillés ou incurvés.

Basé sur le cœur CPU RX de Renesas, le groupe MCU RX113 assure les plus hautes performances, la plus faible consommation, une connectivité avancée et des capacités étendues de traitement numérique du signal (DSP), comparés aux autres MCU 32 bits d'entrée de gamme. En plus de l'unité tactile capacitive et d'une ultra-basse consommation, ces MCU 32 bits très performants incorporent également



un contrôleur LCD, l'USB 2.0, une interface audio ainsi que bien d'autres interfaces innovantes. Afin de répondre parfaitement aux exigences croissantes de la conception des systèmes embarqués, la famille RX113 propose de multiples configurations mémoires et plusieurs périphériques de communication.

Les MCU RX113 supportent deux méthodes de détection des touches capacitives : à capacité mutuelle et à capacité propre. Le module Capacitive Touch peut prendre en charge jusqu'à 36 canaux d'entrée tactile (en mode capacitif mutuel). La méthode capacité propre affiche une amélioration

significative concernant l'immunité au bruit et la sensibilité par rapport aux implémentations précédentes. Ces MCU supportent également la première méthode de type capacité mutuelle de Renesas Electronics, qui assure un bon fonctionnement, même quand l'utilisateur porte des gants, et est hautement résistant aux fausses détections même en présence d'eau dans la zone des touches. Le module Capacitive Touch accepte des panneaux acryliques de

plus de 10mm d'épaisseur, ce qui permet la réalisation de conceptions flexibles telles que celles utilisant des écrans incurvés. Renesas a augmenté la sensibilité d'un facteur 5, autorisant ainsi l'implémentation d'interfaces utilisateur sur des surfaces non traditionnelles par exemple des panneaux mouillés ou utilisées avec des gants.

www.renesas.eu

Capteur de température IO-Link très intégré et performant

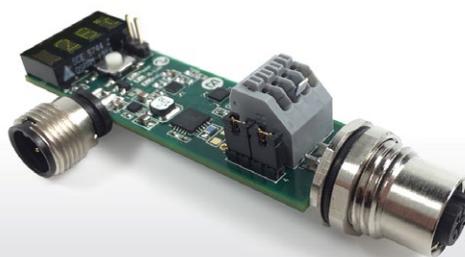
Grâce au modèle de référence de capteur de température à résistance RTD IO-Link MAXREFDES42# de Maxim Integrated Products, les concepteurs peuvent réduire la consommation, baisser les coûts et gagner de la place dans la réalisation de systèmes de commande et d'automatisation industrielles. Le frontal analogique très intégré de ce modèle de référence permet de mesurer la température, tout en détectant les surtensions, les courts-circuits et les circuits ouverts.

Actuellement, cet ensemble de fonctionnalités ne se retrouve dans aucune autre solution discrète. De plus, il présente une consommation électrique minimale et offre une précision meilleure que $\pm 0,5$ °K. En fonctionnement sur une plage de températures de -40 °C à +150 °C, il consomme moins de 300 mW grâce à un convertisseur dévolteur DC-DC industriel. La température apparaît immédiatement sur un afficheur à LED pour une lecture pratique et rapide de sa valeur grossière.

Pour faciliter l'utilisation, ce modèle de référence tient dans un format industriel standard. Il inclut le convertisseur RTD-numérique MAX31865, intégré au frontal, qui offre une souplesse, une robustesse et des performances optimales pour une plateforme IO-Link. Pour encore plus de souplesse, il se distingue en supportant les trois vitesses IO-Link.

Ce modèle est proposé en différentes versions compatibles

IO-Link RTD Temp Sensor
MAXREFDES42#



avec un RTD PT100 à 2, 3 ou 4 fils, sur une plage de températures très large. Les applications sont notamment la mesure de températures d'air, de gaz, ou de liquide dans les process industriels. « Nous ajoutons ce capteur de température intelligent à notre palette de modèles de référence IO-Link pour proposer à nos clients des solutions spécifiques, très intégrées, » déclare David Andeen, Directeur Modèles de référence, chez Maxim Integrated. « Notre convertisseur RTD-numérique et transpondeur IO-Link, constitue un modèle très intéressant, avec de nombreuses applications dans le monde industriel. »

Le logiciel de configuration de ce capteur de température IO-Link intelligent a été développé en collaboration avec IQ² Development. Le modèle de référence fait appel à une pile IO-Link de cette entreprise pour communiquer avec tout dispositif maître conforme IO-Link version 1.1. Ce contrôle logiciel réduit les coûts d'exploitation en permettant une configuration rapide, un diagnostic et une supervision d'événements depuis un PC, sans avoir à se déplacer sur le site. Ainsi la maintenance peut se faire sur le

PC, plutôt que dans l'atelier.

« Maxim et IQ² sont deux sociétés en pointe sur IO-Link, » déclare Frank Hörz, chef de projets chez IQ². « Notre collaboration a produit un nouveau modèle de référence, capable d'aider nos clients à accélérer le lancement de leurs produits, tout en abaissant leurs coûts d'exploitation. »

www.maximintegrated.com

Kit de développement de logiciels sur puce SmartMesh IP pour l'IoT

Les produits pour réseaux de capteurs sans fil SmartMesh IP de Linear Technology offrent désormais la possibilité de programmer les applications industrielles de l'Internet des Objets directement sur le Cortex-M3 embarqué, développé par ARM, tournant sur le système de fonctionnement μ C/OS-II de Micrium. Les utilisateurs ne requièrent plus de processeur

séparé pour l'interface du capteur et d'analyses des données supplémentaires, ce qui réduit le coût, l'empreinte et la consommation du dispositif complet du capteur sans fil intégré.

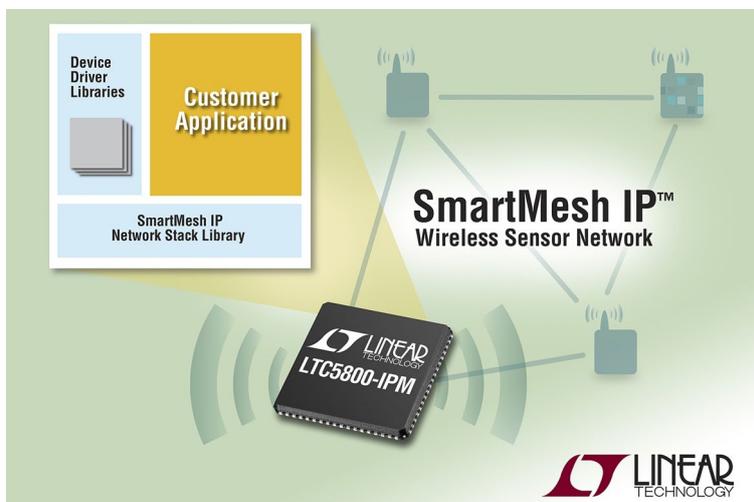
L'accélération du temps de développement d'une application peut se faire grâce à une bibliothèque de codes de référence et d'exemples de codes sources. Basés sur le groupe 6LoWPAN, les produits de réseaux maillés SmartMesh IP incluent

une pile de réseaux compilés avec une fiabilité du réseau supérieure à 99,999% et une très faible consommation.

Le kit de développement de logiciel SDK (Software Development Kit) intégré, offert avec le système sur puce LTC5800-IPM et les modules sur carte LTP5901/2-IPM, a été configuré pour garantir que les développeurs puissent faire

tourner, avec stabilité et simultanément, la pile de réseaux pré-compilée SmartMesh IP et leurs applications. Les applications écrites dans le SDK peuvent lire et contrôler les périphériques, les broches d'usage général d'entrée-sortie (GPIO), les entrées du convertisseur CAN, l'émetteur-récepteur universel asynchrone, le maître de l'interface série SPI, le maître du circuit d'interface I2C, le maître 1 fil. Il permet également le traitement des données comme une analyse statistique et une décision de réalisation et de contrôle. Enfin, il peut envoyer et recevoir des messages par connexion sans fil à travers le réseau maillé sans fil de SmartMesh IP.

SmartMesh IP™ Wireless Sensor Network



Le groupe Dust Networks de Linear Technology développe des produits à très basse consommation et des plus fiables de l'industrie, basés sur des réseaux de capteurs sans fil. Ces produits ont fait leur preuve, avec plus de 45000 réseaux clients déployés dans 120 pays. Avec une consommation moyenne de moins de 50 μ A

dans les applications d'usage intensif, les produits SmartMesh IP et SmartMesh WirelessHART assurent une durée de vie de la batterie de plus de 10 ans, ce qui autorise le placement de nœuds de détecteurs sans fil partout.

www.linear.com/solutions/5457

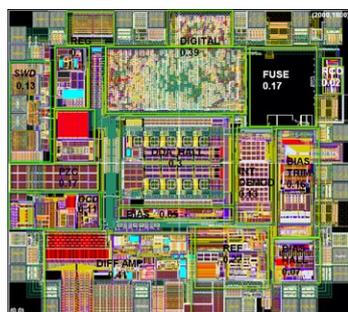
www.dustcloud.org

Un nouvel ASIC à faible offset avec cellules de Hall comme éléments détecteur pour capteurs de courant à boucle fermée

Fabrice Salvi, LEM Switzerland S.A., Chemin des Aulx 8, CH-1228 Plan-les-Ouates, Suisse

Les capteurs de courant à boucle fermée utilisant des cellules à effet Hall sont habituellement utilisés pour repousser les limites encore rencontrées même avec les meilleurs capteurs de courant à boucle ouverte, en particulier en termes de rapport signal sur bruit (SNR), de temps de réponse et de dérive thermique de la sensibilité. Le seul point faible demeurant inhérent à l'architecture des capteurs à boucle fermée, reste l'offset lors de courant à mesurer nul. Ce document décrit un nouvel ASIC (Application Specific Integrated Circuit: Circuit Intégré pour Application Spécifique) avec cellules de Hall intégrées comme éléments détecteur, utilisant une technique décrite dans un brevet spécifique LEM, qui améliore de manière spectaculaire l'offset et la dérive d'offset par rapport aux circuits de la génération précédente. L'ASIC intègre également de nouvelles caractéristiques: séquence de démagnétisation au démarrage, détection des surintensités avec détermination de seuils et possibilité de programmation par les utilisateurs finaux.

La Figure 1 est une représentation de l'ASIC.



Taille de la puce:
1,8 x 2,0 mm²
CMOS de 0,35 μ m

- 9 cellules de Hall (dont 8 actives)
- 5000 portes logiques
- 128 fusibles de mémoire non volatile (NVM) OTP (progr. une fois)

La Figure 2 montre le principe de fonctionnement des capteurs de courant à boucle fermée utilisant la densité du champ magnétique induit par le courant à mesurer dans le noyau magnétique. Les cellules de Hall utilisées dans l'ASIC constituent l'élément de détection de la densité du champ magnétique. Cette construction possède l'avantage de fournir une isolation par rapport au courant à mesurer et de permettre une large bande passante (courant continu inclus). Les cellules de Hall sont réalisées via un procédé CMOS standard et n'impliquent donc pas de coût supplémentaire pour l'ASIC.

Pour les courants continus (DC) et les basses fréquences (jusqu'à quelques kHz), la densité du flux magnétique est détectée par les cellules à effet Hall, un courant I_s est envoyé

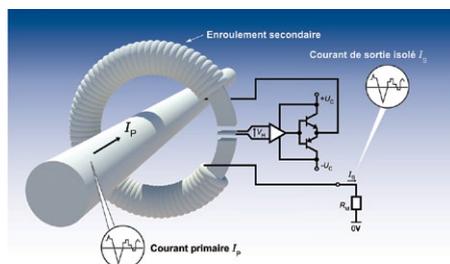


Figure 2 – Principe du capteur à boucle fermée

dans l'enroulement secondaire et dans une résistance de mesure R_M , pour annuler le flux dans une configuration à boucle fermée. Pour les fréquences plus élevées, le capteur fonctionne comme un transformateur de courant passif, où I_s annule le flux en provenance de I_p par l'effet transformateur. I_s peut être la sortie, pour les capteurs à sortie courant, ou converti en une tension avec R , suivie d'un amplificateur de tension, pour les capteurs sortie tension (l'amplificateur n'est pas représenté sur la Figure 2).

La sensibilité exacte des cellules de Hall importe peu puisqu'elle est intégrée au gain de la boucle ouverte qui ne contribue pas à la précision globale du capteur sous réserve qu'il soit maintenu à un niveau assez élevé.

A des fréquences supérieures à quelques kHz, le courant secondaire vient directement de l'effet transformateur. Il permet un temps de réponse rapide à un échelon, qui n'est limité que par les éléments parasites de la bobine (fréquence de résonance) et par la largeur de bande de l'amplificateur de tension. En outre, le bruit émis par les cellules de Hall contribue seulement au bruit de sortie à des fréquences inférieures à l'effet transformateur, tout en maintenant une large plage de fréquence pour le signal. C'est là le principal intérêt de l'architecture à boucle fermée.

Pour éviter l'offset et le bruit en 1/f des cellules de Hall, leur sortie est modulée à haute fréquence (1 MHz) en polarisant les cellules de Hall successivement dans deux directions orthogonales (« spinning », voir [1]) puis démodulée après amplification.

Le nouvel ASIC décrit dans ce document minimise le nombre de composants électroniques nécessaires pour fabriquer un capteur à boucle fermée à sortie tension: seuls 3 condensateurs céramiques et 1 résistance de mesure suffisent.

Pour un capteur à sortie courant, la résistance de mesure est bien sûr enlevée et placée du côté de l'utilisateur.

La Figure 3 montre le schéma de la carte électronique d'un capteur à boucle fermée en sortie tension.

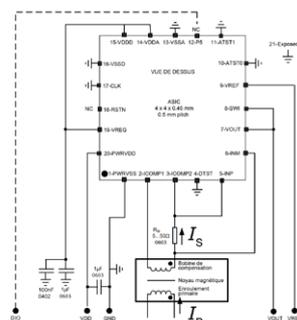
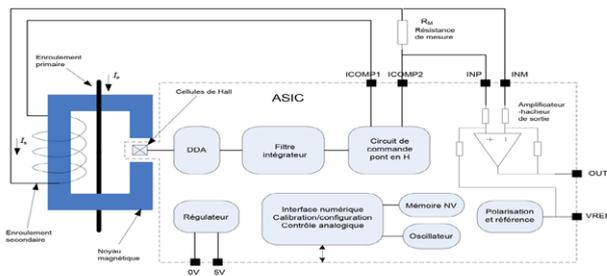


Figure 3 - Schéma de la carte électronique d'un capteur standard à boucle fermée en sortie tension

Si la tension de sortie du circuit de commande n'est pas assez élevée (5 V maximum) et/ou si le courant de sortie est trop faible (150 mA maximum), un circuit de commande externe de +/- 15 V peut être utilisé pour surmonter ces limitations. On utilise ce procédé surtout pour les mesures de courants élevés (supérieurs à 500 A), car le courant du bobinage secondaire peut facilement dépasser 1 A. Et c'est exactement de cette manière que cela fonctionne avec les capteurs de courant à effet Hall à boucle fermée LF xx10 utilisant cet ASIC.

ARCHITECTURE DE L'ASIC

La Figure 4 représente le schéma bloc de l'ASIC.



Huit cellules de Hall sont utilisées pour améliorer le faible rapport signal sur bruit (SNR) de l'élément détecteur.

La technique dynamique d'annulation (spinning technique en Anglais), dite de courant tournant à 1 MHz élimine l'offset des cellules de Hall de premier ordre et le bruit en 1/f.

La figure 5 décrit le principe bien connu de la technique dynamique d'annulation. Cette technique permet la séparation du signal (AC) et de l'offset (DC) si l'offset est le même lors des deux phases successives.

Cependant, cette technique soulève deux problèmes:

- l'information du signal s'étend sur deux phases, ce qui implique un retard ;
- si le signal, après la technique dynamique d'annulation, est démodulé vers sa fréquence d'origine par un circuit utilisant des techniques d'échantillonnage, il existe un effet de crénelage sur le bruit.

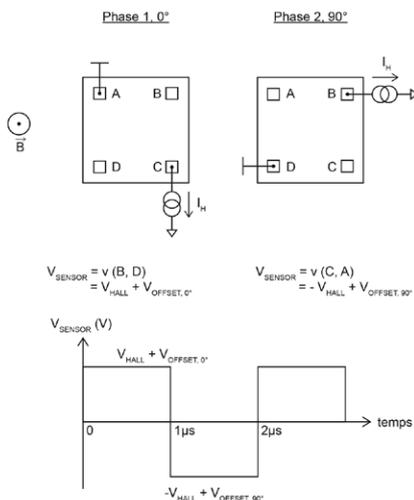


Figure 5 – Principe de la technique dynamique d'annulation (spinning)

La tension d'offset V_{OFFSET} est ensuite séparée du signal V_{HALL} par le démodulateur, qui agit comme un filtre passe-haut.

Un amplificateur différentiel de différence (DDA) amplifie la sortie des cellules de Hall modulée à la fréquence de « spinning » (1 MHz), avant le bloc de démodulation/amplificateur intégrateur à un seul étage, utilisant une architecture à condensateur à découpage. L'amplificateur intégrateur est le principal contributeur au gain à boucle ouverte DC.

Un circuit de commande classe AB (circuit pont en H) est utilisé pour fournir le courant secondaire jusqu'à 150 mA tout en assurant un passage à zéro en douceur. Son architecture est basée sur un pont en H de sorte que l'excursion totale puisse atteindre +/- 5 V moins les chutes de tension sur les commutateurs MOS (résistance de 5 ohms environ) (voir fig. 6). Une correction de phase est obligatoire pour stabiliser la boucle fermée car deux pôles dominants sont présents à basses fréquences: l'un dû à la bobine et l'autre à l'amplificateur intégrateur. Un compensateur pôles-zéros est par conséquent ajouté à la boucle.

Un amplificateur-hacheur stabilisé avec un gain fixe de 4

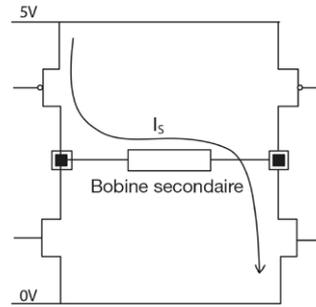


Figure 6 – Circuit de commande à pont en H

est utilisé pour offrir une sortie à faible impédance après la conversion courant-tension réalisée par la résistance de mesure R_M . Son offset, lié à la sortie, affiche un écart standard de 100 μV .

Afin d'être utilisable dans différentes configurations en boucle fermée, avec différentes bobines secondaires et entrefers (partiels ou complets), la constante de temps de l'amplificateur intégrateur et la fréquence des pôles-zéros sont configurables par LEM en usine.

La programmation de l'ASIC est réalisable par LEM et/ou par l'utilisateur final, via des fusibles. Évidemment, il s'agit de fusibles OTP, programmables une seule fois. Une interface standard UART est utilisée pour communiquer avec la puce pour trouver la configuration optimale avant de la sauvegarder, en faisant griller les fusibles associés.

Nouvelles caractéristiques par rapport à la génération antérieure d'ASIC basée sur la technologie à effet Hall (utilisée dans les précédents capteurs de courant à boucle fermée de la gamme « LISR » lancée en 2003)

- > Pont en H (excursion totale de +/- 5 V) pour piloter la bobine secondaire. Le précédent ASIC ne pouvait commander que +/- 2,1 V.
- > Courant de sortie de commande de 150 mA pour le bobinage secondaire. Le précédent ASIC était limité à 40 mA.
- > Amplificateur différentiel de sortie de haute précision (classe AB): offset ultra faible (dérive standard de 100 μV) et TRMC (Taux de Réjection de Mode Commun) élevé (70 dB min). L'offset de l'amplificateur de sortie du précédent ASIC était ajusté par pas de 8 mV.
- > Configurable par LEM et/ou utilisateur final via une interface numérique avec un fil. Impossible avec l'ASIC précédent.
- > Calibration par LEM via une interface numérique avec un fil: le seul réglage que LEM doit effectuer est celui du gain avec un pas de 1 ‰. Cela économise à LEM une résistance de mesure ultra précise R_M , bien que la dérive thermique de la résistance reste un contributeur de l'erreur en sensibilité. Impossible avec l'ASIC précédent.
- > Seuil de détection de courant pour un signal de sortie d'alerte: la plage des seuils s'étend de IP_N à $5 \cdot IP_N$ avec un pas de $0,25 \cdot IP_N$. Non disponible sur l'ASIC précédent.
- > Fonction de démagnétisation intégrée avec possibilité d'une séquence de démagnétisation au démarrage, pour supprimer l'offset initial dû à la magnétisation. Non disponible sur l'ASIC précédent.
- > $U_C = 5 \text{ V} \pm 5 \%$ ou $3,3 \text{ V} \pm 5 \%$. Le précédent ASIC n'affichait qu'une seule tension d'alimentation +5 V.
- > Numéro d'identification individuel: numéro de « wafer » (tranche de silicium), coordonnées XY sur le wafer pour une meilleure traçabilité, accès au registre des données. Non disponible sur la génération d'ASIC précédente.
- > La tension de référence peut être en entrée ou en sortie. La tension de référence de sortie peut être de 0,5 V, 1,65 V ou 2,5 V. La plage de la tension de référence en entrée s'étend de 0,5 V à 2,75 V. La précision de la tension de référence en

sortie à 25 °C est de +/- 5 mV.

Le précédent ASIC affichait une tension de référence en sortie de seulement 2,5 V avec un offset de +/- 25 mV et une tension de référence autorisée en entrée de 1,9 à 2,7 V.

- La constante de temps de l'amplificateur intégrateur et la valeur de la fréquence de compensation des pôles-zéros sont programmées chez LEM avec des fusibles OTP programmables une seule fois. Sur les ASIC de la génération précédente, il fallait sélectionner la valeur souhaitée via un condensateur ou une résistance externes.

PERFORMANCES EN OFFSET ET BREVET LEM ASSOCIÉ

Par rapport à la génération précédente, l'offset et sa dérive thermique ont été améliorés. L'offset de la sortie courant, rapporté à l'entrée, est toujours inférieur à 30 µT avec une dérive thermique inférieure à 0,3 µT/deg. Pour un capteur à sortie tension, l'offset de 0,1 mV de l'amplificateur externe à la boucle contribue à l'offset total. Cet offset est quatre fois moins important que sur le précédent ASIC.

La Figure 7 montre la boucle fermée pour un signal DC avec les contributeurs d'offset avant compensation.

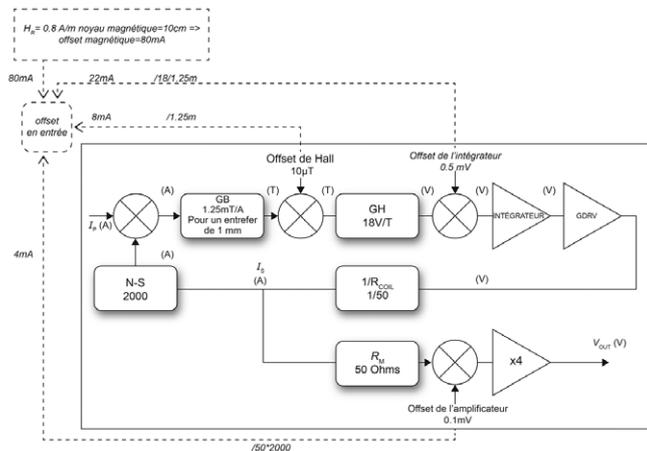


Figure 7 – Modèle à boucle fermée en fonctionnement DC

Notes:

- GB est la sensibilité magnétique due à l'entrefer. Elle est inversement proportionnelle à la largeur de l'entrefer.
 - GH est le gain en sensibilité, y compris la sensibilité des cellules de Hall et le gain du DDA.
 - N-S est le nombre de spires du bobinage secondaire.
 - R_{COIL} est la résistance du bobinage secondaire.
 - GDRV est le gain fixe du circuit de commande de sortie (= 3).
- L'offset des cellules de Hall est très faible (quelques µT) grâce à une topologie propre à LEM protégée par un brevet LEM [2]. Ce qui est nouveau, c'est la fragmentation de l'élément de Hall en multiples blocs de Hall, répartis sur la surface de silicium et faciles à interconnecter. Cette pratique améliore l'efficacité de la technique dynamique d'annulation (spinning).

Cette fragmentation permet en effet de scinder l'offset des cellules de Hall en différents faibles niveaux plus faciles à annuler via la technique dynamique d'annulation. La technique dynamique d'annulation (« spinning ») utilisée annule les offsets dans un système linéaire. Cependant, les cellules de Hall ne peuvent pas être considérées comme linéaires, et donc un certain offset résiduel persiste. La non linéarité augmente en même temps que le niveau de la tension de polarisation. Une faible tension de polarisation des éléments de Hall minimise donc les offsets et les dérives d'offset. Néanmoins, le fait de réduire la tension de polarisation dégrade le rapport signal sur bruit. Pour retrouver un bon rapport signal

sur bruit, on utilise un réseau de cellules de Hall, dans lequel chaque cellule est polarisée faiblement.

La difficulté a été de réussir à intégrer ce réseau de cellules de Hall sans contraintes d'implantation tout en conservant la symétrie géométrique ; le format de l'amplificateur différentiel de différence (DDA) a grandement facilité ce défi.

La sortie du circuit est proportionnelle à la somme des entrées différentielles.

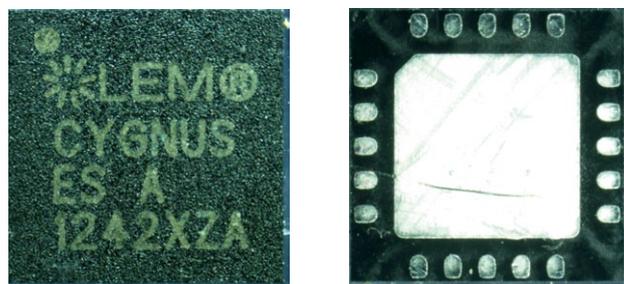
L'offset total du courant secondaire est compensé en usine et enregistré via une batterie de fusibles.

L'offset de l'amplificateur de sortie ne nécessite pas de réglage.

BOÎTIER

L'ASIC est encapsulé dans un boîtier fin, de type QFN de 4 x 4 mm. L'épaisseur du boîtier est de 0,45 mm dans la limite max de 0,5 mm, de sorte qu'un faible entrefer puisse être utilisé pour réduire l'offset et améliorer le rapport signal sur bruit (SNR).

La Figure 8 montre le dessus et le dessous du boîtier de l'ASIC.



La troisième ligne indique le niveau de qualification et la version LEM (A). ES pour Engineering Sample (prototype), IND pour Industrial Grade (qualification industrielle), AUT pour Automotive Grade (qualification automobile).

La quatrième ligne YYWWZZ désigne le date code, où YY représente l'année, WW la semaine, I le numéro de l'unité de production et ZZ la ligne de production.

NIVEAU DE QUALITÉ

La qualification de l'ASIC inclut tous les tests décrits dans la norme automobile AEC Q100: Inspection visuelle, décharges électrostatiques, déclenchements intempestifs, cycle en température, test de vieillissement 1000 heures à 125 °C avec 85 % d'humidité relative, etc.

CONCLUSION

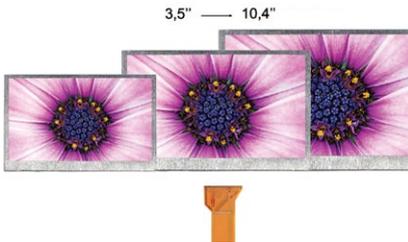
LEM lance un nouvel ASIC, ou circuit intégré spécifique à une application, destiné aux capteurs de courant à boucle fermée, dont les performances sont accrues, en particulier l'offset et sa dérive thermique. En outre, ce nouvel ASIC intègre des caractéristiques supplémentaires, comme la fonction de démagnétisation et la détection des surintensités avec niveaux de seuils ajustables.

Pour améliorer encore plus les performances, il faudrait alors considérer des technologies plus coûteuses basées, par exemple, sur des capteurs de type Fluxgate, qui possèdent un meilleur rapport signal sur bruit que les cellules de Hall utilisées dans l'ASIC décrit dans le présent document.

Ce nouvel ASIC a été utilisé pour la première fois sur la gamme des nouveaux capteurs de courant LF xx10, précisément pour atteindre de nouveaux paliers en termes de précision, en particulier sur toute la plage de températures de fonctionnement, tirant profit de son excellente dérive d'offset. Cette nouvelle gamme de capteurs de courant à boucle fermée comprend des modèles pour 200, 300, 500, 1000 et 2000 A nominaux, une nouvelle gamme complète idéale pour les applications du monde de l'électronique de puissance, particulièrement exigeante en termes de performances.

Une gamme d'écrans TFT pour une seule interface

Via Design propose toute une série d'écrans TFT de tailles variées (3,5", 4,3", 5,7", 7" et 10,4") avec des résolutions allant de 320 x 240 à 800 x 600. Ces écrans sont tous compatibles entre eux grâce à une seule et même interface permettant ainsi au client de développer facilement toute une gamme de produits.



Ce concept de compatibilité d'interfaces produits est intéressant car il permet au client de garantir l'évolution de ses produits

en termes de taille et de gamme. En effet, une montée en gamme est alors facilitée par la réutilisation d'une interface commune.

Cette famille d'écrans propose en option l'intégration d'une dalle capacitive projetée.

Les écrans TFT de cette gamme sont destinés à des applications industrielles et médicales. Ils sont garantis pour atteindre un MTBF de 40 000 heures. Ces produits offrent une faible consommation d'énergie par un rétroéclairage LED réglable par analogie ou par PWM, une alimentation unique de 3.3V et une gamme étendue de température de fonctionnement de -20°C à 70°C.

www.via-design.fr

Fonctionnalité PAM-4 pour oscilloscope Keysight 86100D DCA-X

Keysight Technologies vient d'annoncer une fonctionnalité PAM-4 pour l'oscilloscope large bande 86100D DCA-X. Le logiciel Keysight 86100D-9FP PAM-N assure une analyse compréhensive des signaux optiques et électriques PAM-4.

La demande croissante d'un contenu riche par un accès instantané à l'information impose l'utilisation d'une bande passante élargie du réseau des centres de données. Fabriquer des composants plus rapides pour répondre à ce besoin n'est plus suffisant. PAM-4 est un type de signaux multi-niveaux conçu pour augmenter la transmission numérique de données par une liaison Ethernet, avec des vitesses allant de 100 à 400 Gb.

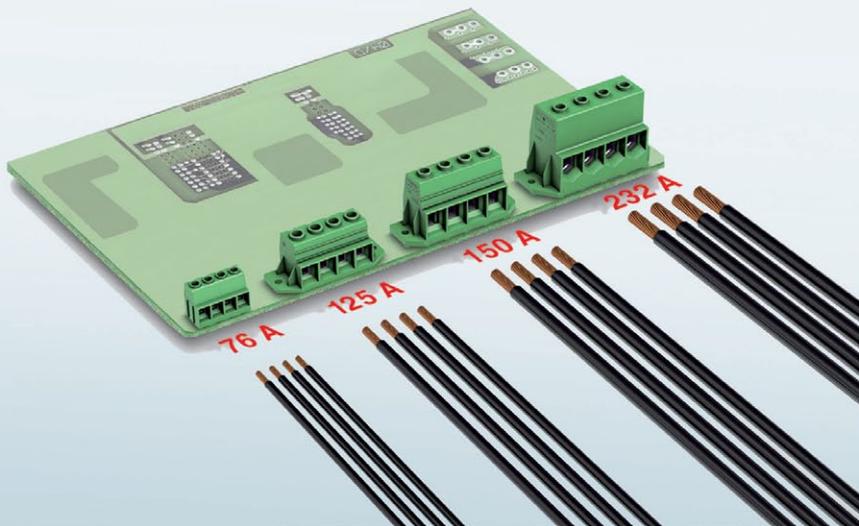
Différents groupes industriels et organismes de normalisation utilisent ou envisagent activement d'utiliser la technologie PAM-4 pour aller vers une nouvelle génération de classe de vitesse et permettre des débits plus élevés pour une bande passante donnée par rapport à traditionnelle technologie NRZ (non-retour à zéro).

Pour Dave Cipriani, vice-président et directeur général de la Division Oscilloscopes et Protocoles de Keysight "Le passage de la NRZ à PAM-4 présente de nombreux nouveaux défis de conception et de mesure. Notre logiciel d'analyse aide les ingénieurs à relever ces défis et permettre une mise rapide de d'obtenir de leurs conceptions sur le marché."

www.keysight.com



Des blocs de jonction pour C.I. de plus en plus puissants !



Phoenix Contact complète sa gamme de blocs de jonction de puissance pour circuit imprimé.

Après les MKDSP 10N (76 A) et les MKDSP 25 (125 A), Phoenix Contact lance ses nouvelles séries MKDSP 50 au pas de 17,5 mm et MKDSP 95 au pas de 20,0 mm.

Ces borniers 1 000 V (IEC) / 600 V (UL) acceptent respectivement 150 A et 232 A, et des conducteurs de 1,5 à 50 mm² et de 16 à 95 mm².

Ils sont adaptés pour toutes vos applications en électronique de puissance.

Plus d'informations au 01.60.17.98.98 ou sur www.phoenixcontact.fr



Convertisseur abaisseur de tension pour applications automobiles et industrielles

Charlie Zhao, Ingénieur applications Linear Technology

Dans les systèmes automobiles et industriels, les fonctions mécaniques ont tendance à être remplacées par de l'électronique, conduisant ainsi à la multiplication du nombre de microcontrôleurs, processeurs de traitement du signal, capteurs et autres dispositifs électroniques, partout. Cela pose un problème, car les systèmes électriques 24V des camions et des équipements industriels utilisent des tensions relativement élevées pour les moteurs et les solénoïdes, alors que les microcontrôleurs et autres composants électroniques nécessitent des tensions beaucoup plus faibles. Il en résulte clairement un besoin en matière de convertisseurs abaisseurs compacts et à haut rendement, capables de produire de très basses tensions à partir d'une haute tension d'entrée.

UN CONVERTISSEUR CC/CC 500MA, AVEC 65V DE TENSION D'ENTRÉE ET UNE TENSION DE SORTIE AJUSTABLE JUSQU'À 800mV

Le LTC3630 est un convertisseur abaisseur CC/CC, polyvalent, synchrone, fonctionnant en mode rafale (Burst Mode), doté de trois tensions de sortie pré-réglées, à sélectionner à l'aide des broches de raccordement. La sortie peut aussi être ajustée par l'intermédiaire de résistances de rétroaction, jusqu'à 800mV. Une limite de courant de sortie ou d'entrée, réglable entre 50mA et 500mA peut être ajustée par l'intermédiaire d'une seule résistance. Le phénomène d'hystérésis, naturellement produit par la topologie, fournit une protection intrinsèque en cas de court-circuit. Des courants de sortie plus élevés sont possibles en branchant en parallèle plusieurs LTC3630 et en connectant le comparateur de la boucle de retour (FBO) du dispositif maître à la broche VFB d'un dispositif esclave. Une fonction démarrage progressif réglable est aussi incluse. Une tension de seuil de mise en marche (broche RUN) précise peut être utilisée comme fonction de verrouillage en cas de sous-tension.

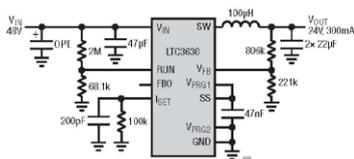


Figure 1. Régulateur 24V, à haut rendement, avec verrouillage en cas de sous-tension et limite en courant de 300mA

RÉGULATEUR 24V AVEC LIMITE EN COURANT DE SORTIE DE 300mA ET VERROUILLAGE EN CAS DE SOUS-TENSION EN ENTRÉE

La figure 1 représente une application de conversion de 48V en 24V exposant plusieurs caractéristiques du LTC3630, y compris le verrouillage en cas de sous-tension et la limite de courant de sortie. Les rendements de fonctionnement sont donnés figure 2.

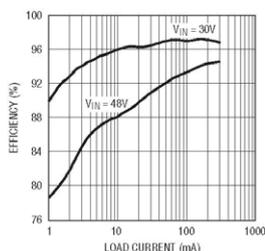


Figure 2. Rendement du circuit de la figure 1

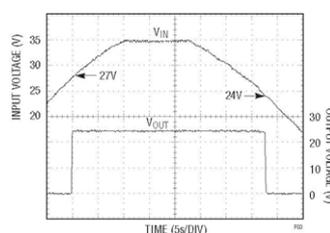


Figure 3. Tracés des courbes de tension d'entrée et de tension de sortie correspondante, en fonction du temps montrant la tension de seuil du verrouillage en cas de sous-tension

La broche de démarrage RUN est programmée pour des tensions de seuil VIN de verrouillage en cas de sous-tension de 27V pour le front montant et 24V pour le front descendant. La figure 3 représente VOUT en fonction de VIN. Cette caractéristique assure que VOUT est régulée uniquement si la tension d'entrée disponible est suffisamment élevée.

La tension de sortie de 24V peut être programmée en utilisant la référence de 800mV à 1% ou l'une des tensions pré-réglées. Ce circuit utilise l'option de tension pré-réglée de 5V ainsi que des résistances de rétroaction pour programmer la tension de sortie. Ceci accroît l'immunité au bruit du circuit et permet d'utiliser des valeurs de résistance de rétroaction plus faibles.

Bien que le LTC3630 soit en mesure de fournir jusqu'à 500mA de courant de sortie, le circuit de la figure 1 est programmé pour un maximum de 300mA. Un courant de polarisation de 5µA, généré en interne au niveau de la broche ISET, produit une tension aux bornes d'une résistance ISET, qui détermine le courant de sortie maximum. La figure 4 montre la tension de sortie variant en fonction d'une charge résistive dont la valeur diminue de 100Ω à 8Ω, alors que le courant de sortie est maintenu proche de la valeur programmée de 300mA. De plus, la topologie à la source du phénomène d'hystérésis, utilisée dans ce convertisseur CC/CC, fournit une protection intrinsèque en cas de court-circuit.

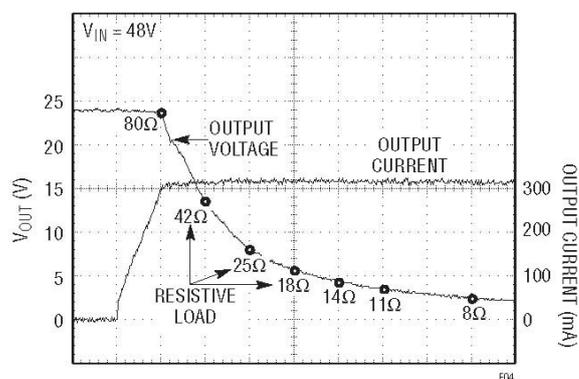


Figure 4. Variation de la charge résistive et tracés de la limite du courant de sortie et de la tension de sortie avec limite de courant de sortie ajustée à 300mA

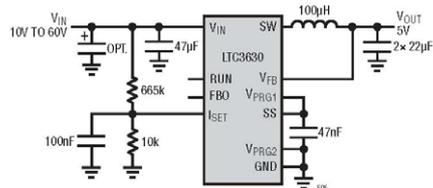


Figure 5. Régulateur 5V avec un courant d'entrée de 55mA

LIMITE DE COURANT D'ENTRÉE

Une autre caractéristique utile du LTC3630 est montrée dans la figure 5. Dans ce circuit 5V, la limite en courant est réglée avec un diviseur à base de résistances entre VIN et ISET ; celui-ci produit une tension sur la broche ISET qui suit VIN. Ceci permet à VIN de contrôler le courant de sortie, ce qui détermine le courant d'entrée. Une tension supérieure sur ISET, augmente la limite en courant du convertisseur. La figure 6 montre le courant d'entrée, en régime permanent, en fonction de la tension d'entrée et le courant de sortie disponible tant que la tension de sortie est régulée. Pour les valeurs données dans la figure 5, le courant d'entrée est limité à environ 55mA sur un intervalle de tensions d'entrée de 10V à 60V.

CONCLUSION

Le LTC3630 présente une combinaison de caractéristiques utiles pour les applications à haut rendement et haute tension. Sa large gamme de tensions de sortie, ses capacités de réglage du courant et son fonctionnement intrinsèquement insensible aux courts-circuits, font que ce convertisseur CC/CC s'adapte facilement aux applications les plus exigeantes.

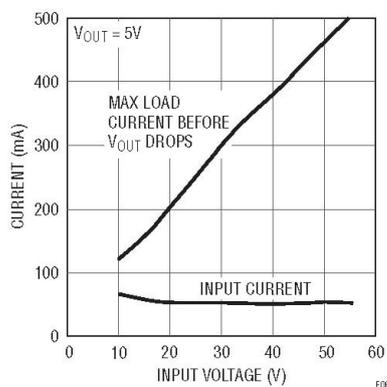


Figure 6. Courant de charge et courant d'entrée en fonction de la tension d'entrée, avec limite de courant d'entrée du circuit montré en figure 5.

www.linear.com/product/LTC3630

Ecran TFT 10,1 pouces haute résolution

Répondant à la demande du marché pour les écrans industriels haute performance et haute résolution, le module d'affichage TFT de 10,1 pouces TX26D202VM0BAA de KOE présente une résolution WUXGA (1920 x 1200 pixels), avec des pixels carrés de 0.11325 mm de côté, ce qui conduit à une forte densité de pixels par pouce de 224 ppi. De format 16:10, cet écran dispose la technologie IPS (in-plane switching). Sa palette de 16.7 millions de couleurs lui permet la représentation très précise des détails de l'image tels que les dégradés de couleurs et leur authentique reproduction. L'excellente performance optique est maintenue avec un ratio de contraste de 800:1 et une luminosité de 800 cd/m² assurant l'affichage d'images nettes et lumineuses. De plus, ces niveaux de performances sont conservés sous tous les angles de vision. Ces atouts sont particulièrement importants dans les applications d'imagerie médicale et broadcast. Fonctionnant sur une plage de température allant de -30 °C à + 80 °C, cet écran est particulièrement bien adaptée aux systèmes de diagnostics, aux applications compactes de broadcast, aux moniteurs vidéo, à l'imagerie médicale, au test et à l'instrumentation.



www.koe-europe.com

Bobines à air SMD pour applications HF

Les applications haute fréquence, surtout dans le domaine de la radiotechnique, requièrent des bobines à air d'une qualité particulièrement élevée. Afin de satisfaire à ces exigences, Würth Elektronik eiSos élargit sa gamme de bobines à air WE-CAIR avec les modèles 1322 et 1340. Ces bobines sont un tiers plus plates que les modèles précédents de la série. Comparativement aux bobines conventionnelles en céramique 0805 sur puce, le modèle 1320 a un courant nominal jusqu'à 20 % plus élevé. Le facteur qualité élevé de ces modèles est assuré même dans la plage haute fréquence MHz et autorise ainsi leur utilisation sur une plage de fréquence encore plus étendue. Grâce à l'enroulement à air, l'inductance peut rester constante jusque dans la plage GHz, ce qui prédestine ces bobines à une exploitation dans les applications radiotechniques. Une forme de construction compacte, combinée à une haute qualité et à un courant nominal élevé, est particulièrement bien adaptée dans les applications frontales HF de tous types et pour l'adaptation de l'impédance d'antennes pour diverses bandes de fréquence.



www.we-online.de

Gamme étendue de fusibles SMD

En proposant neuf intensités nominales supplémentaires, Schurter élargit sa gamme de fusibles UMF 250 couvrant ainsi la plage 500 mA à 10 A. Ces fusibles SMD compacts à fusion rapide pourront désormais protéger un plus grand nombre d'applications contre les courts-circuits et les surtensions. Cette gamme de fusibles SMD compte désormais 14 intensités nominales comprises entre 500 mA et 10 A et convient pour des tensions nominales jusqu'à 250 VAC et 125 VDC. Ces fusibles se distinguent par un haut pouvoir de coupure qui peut atteindre 200 A à la tension nominale. Cette caractéristique, et quelques autres, font de ces composants carrés à montage en surface une intéressante alternative aux cartouches fusibles classiques de format 5 x 20 mm.



Ces fusibles conviennent pour la protection primaire et secondaire des cartes SMD. Parmi leurs applications, on peut citer les blocs d'alimentation secteur, les appareils médicaux et les appareils électroniques utilisés dans le secteur domestique et industriel ainsi que dans celui de l'éclairage.

Étant exempts d'halogènes et conformes à la norme RoHS, ils peuvent être utilisés pour les opérations de brasage sans plomb. En outre, ils possèdent les homologations VDE et cURus. La conformité à la norme CEI 60127-4 reconnue internationalement fait de ces produits des éléments de remplacement modulaires universels (UMF).

<http://umf.schurter.ch>

Concept de refroidissement optimisé

Unité compacte de refroidissement liquide, intelligente et de haute performance, l'HydroSink de Aavid Thermalloy est destinée à remplacer avantageusement des systèmes de refroidissement à air sur des installations électroniques de forte et moyenne puissance. Comparée aux systèmes de refroidissement traditionnels à air, cette solution réduit drastiquement les coûts grâce à la conjonction de ses trois avantages principaux que sont la compacité, la haute fiabilité et une performance thermique optimisées.

Avant tout, ce système de refroidissement liquide est très compact. Le composant le plus volumineux est l'échangeur



qui inclut un ventilateur plus petit comparé aux autres solutions du marché. De plus, la durée de vie estimée cet équipement excède 50,000 heures grâce à la capacité de l'unité de contrôle de réduire l'utilisation de la pompe et du ventilateur. Ainsi, la fiabilité est augmentée par une diminution du temps de fonctionnement des composants dès que les valeurs de consignes sont atteintes. Enfin, la performance thermique est aussi améliorée. L'unité de contrôle ajuste également les vitesses du ventilateur et de la pompe afin de les adapter aux conditions d'exploitation. Cet ajustement des performances thermiques en fonction des conditions s'effectue aux limites à chaque instant. La gestion des

composants du système et des signaux issus des capteurs assure une conduite optimale des performances du système.

www.aavid.com

Bornes LED CMS à boutons-poussoirs pour circuits imprimés

Extrêmement compacte, cette nouvelle série de bornes LED pour montage CMS proposée par Wago offre un encombrement minimum avec seulement 2,7 mm de hauteur et est idéale pour les mini modules à LED par exemple derrière les spots. Elle permet un raccordement rapide et facile des fils rigides de section 0,14 à 0,34 mm², par insertion directe sans outil (technologie CAGE CLAMPS). Un simple appui sur les boutons-poussoirs suffit pour la déconnexion des conducteurs. Avec un pas de 3 mm, la juxtaposition de plusieurs bornes en série est possible sans perte de pas, ce qui permet d'ajuster le nombre de pôles plus précisément afin de réduire les coûts. De plus, les nouvelles bornes LED supportent un courant jusqu'à 3 A et une tension jusqu'à 160 V. Plusieurs versions sont disponibles : 1, 2 et 3 pôles.



Le conditionnement du produit en « Tape and Reel » ainsi que l'espace de succion pour la technique « Pick & Place » utilisée par les machines de mise en place automatisée

de composants lui permettent de s'intégrer parfaitement aux processus CMS. La conception du boîtier autorise également le câblage en automatique par des robots pour les grandes séries.

Grâce à un raccordement pratique et un encombrement réduit, ces nouvelles bornes 2059 sont idéales pour le montage sur des interfaces CI d'éclairage LED, et trouvent leur place dans de nombreuses applications d'éclairage : éclairage LED pour appareils suspendus, éclairage public/extérieur, blocs de secours, marquage au sol, lettres lumineuses, éclairage architectural... mais également la connexion de signaux digitaux, téléphoniques, alarmes ou encore pour des applications industrielles.

www.wago.fr

Microcontrôleurs 32 bits à ultra-basse consommation

Basée sur le cœur ARM Cortex-M4F, le microcontrôleur 32 bits série MSP432 cadencés à 48 MHz de Texas Instruments offre des performances optimisées sans compromettre la puissance. Il se distingue par une consommation de seulement 95 µA/MHz en mode actif et de 850 nA en veille, des valeurs actuellement les plus faibles du marché.

Le circuit DC/DC intégré optimise l'efficacité énergétique à haut débit et un régulateur LDO réduit le coût global du système ainsi que la complexité de la conception. Le convertisseur A/N 14 bits ne consomme que 375µA à 1 Méch/sec. Ce microcontrôleur intègre aussi une rétention de RAM de conception unique, pouvant être sélectionnée à la demande, qui permet de disposer d'une alimentation dédiée pour chacun des huit bancs de mémoire que requiert une opération. La consommation électrique globale du système peut ainsi être réduite de 30 nA par banc. En outre, ce MCU peut opérer à vitesse maximale à des tensions aussi faibles que 1.62 V ou notablement élevées de 3.7 V, afin de réduire la consommation globale du système. Le moteur de DSP intégré et l'unité de calcul en virgule

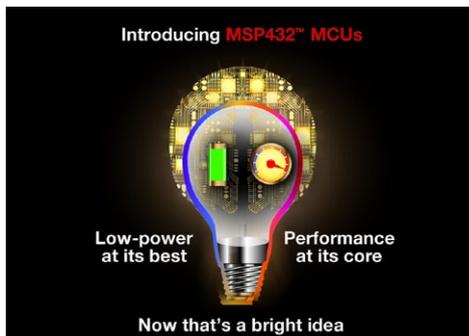
flottante du cœur ARM Cortex-M4F assurent une multitude d'applications à haute performance. Ce MCU inclut jusqu'à 256 ko de mémoire RAM et étaye ses performances avec un double banc de mémoires flash qui autorise des fonctionnalités lecture-écriture simultanées.

La technologie EnergyTrace+ et le logiciel ULP Advisor surveillent la consommation en temps réel avec une précision de ±2 %.

La suite logicielle intégrée MSPWare comprend les bibliothèques, les exemples de codes, la documentation et les outils matériels pour MSP 16 et 32 bits. Le logiciel open source Energia supporte le prototypage rapide sur le kit de développement LaunchPad du microcontrôleur. Il offre une large base de codes pour un développement rapide des firmwares, en important aisément les bibliothèques nécessaires à une connectivité Cloud, aux senseurs, systèmes d'affichage et autres applications. Les développeurs peuvent ainsi élaborer des

conceptions dans l'Internet des Objets en bénéficiant d'une plus grande souplesse et d'une capacité mémoire accrue, mais aussi de performances de plus haut niveau, de capacités analogiques intégrées et de solutions de connectivité sans fil compatibles Wi-Fi, Bluetooth Smart et sub-1 GHz.

www.ti.com



SALON 100 % PROFESSIONNEL, 100% SOLUTIONS CONNECTÉES

15/16
SEPTEMBRE
2015
CITÉ INTERNATIONALE
L Y O N

i-Connect

LES RENCONTRES DE L'OBJET CONNECTÉ

Cas concrets, retours d'expériences, dernières technologies, démonstrations en live :

toutes les compétences pour concevoir et fabriquer vos objets ou solutions connectés

Mais aussi description des enjeux et grandes mutations à venir lors de conférences gratuites.

PLUS D'INFORMATIONS
ET VOTRE BADGE D'ACCÈS GRATUIT SUR
www.icconnect-exhibition.com



L'heure du GaN est-elle venue ? Ses avantages par rapport au silicium sont-ils désormais évidents ?

par Tim Kaske, Responsable Marketing Produits, ON Semiconductor

Qu'il s'agisse de produits électroniques grand public, de matériels de télécommunications, de véhicules électriques ou d'appareils ménagers, les concepteurs sont soumis à des exigences croissantes pour améliorer les rendements de conversion d'énergie, augmenter la densité de puissance, allonger la vie des batteries, et accélérer les vitesses de commutation. Tout cela signifie que l'industrie électronique a vocation à devenir de plus en plus dépendante d'un nouveau type de semi-conducteurs de puissance, basés sur d'autres technologies que le silicium (Si). Capable d'atteindre des niveaux de performance inédits jusqu'ici, le nitrure de gallium (GaN) émerge désormais comme l'une des technologies de semi-conducteurs les mieux placées pour intégrer les futurs projets de systèmes de puissance.

Le GaN a eu un impact majeur sur plusieurs secteurs industriels au cours des dix dernières années. En optoélectronique, il s'est trouvé au cœur du développement et de la prolifération des HBLLED (High-Brightness Light Emitting Diode, ou LED ultra-lumineuses). Dans les communications sans-fil, il est déjà utilisé dans certains dispositifs RF (radiofréquence) de forte puissance, comme les transistors HEMT (High Electron Mobility Transistor, ou transistor à haute mobilité électronique), ou encore certains circuits MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuit, ou circuit intégré monolithique hyperfréquence). Il existe aujourd'hui un potentiel énorme pour l'adoption généralisée du GaN pour les applications de puissance. Le cabinet d'analyse industrielle Yole Research prévoit que d'ici 2020, les ventes de composants de puissance GaN pourraient représenter environ 600 millions de dollars par an.

Pour que les estimations de Yole s'avèrent exactes, et qu'un tel niveau de vente puisse être atteint, il faudrait un taux de croissance composite annuelle de 100% pendant les 5 ans à venir. Néanmoins, il reste encore un certain nombre de défis à relever, avant que ceci ne puisse se produire. Dans cet article, nous allons examiner ce qui est en cours pour assurer l'adoption généralisée du GaN.

POURQUOI TANT D'INTÉRÊT POUR LE GAN À L'HEURE ACTUELLE ?

Plusieurs dynamiques sont en cours, qui poussent à porter plus d'intérêt au GaN ces derniers temps que jamais auparavant. Les circuits de puissance sont confrontés à des contraintes d'encombrement croissantes. Dans l'électronique grand-public, par exemple, les chargeurs associés aux appareils portables doivent être de plus en plus compacts. De même, les baies utilisées dans les centres de traitement de données sont de plus en plus denses. Par conséquent, les densités d'alimentation doivent être augmentées et les rendements de conversion énergétique doivent être améliorés, de sorte à pouvoir réduire la taille des indispensables radiateurs et autres systèmes de refroidissement associés aux CI de puissance. Ceci se traduit par des exigences accrues sur les MOSFET de puissance, qui doivent être capables de fonctionner avec des vitesses de

commutation plus élevées.

L'immense majorité des technologies de semi-conducteurs actuelles utilisent des substrats Si (silicium). Les processus Si, établis depuis longtemps, sont à la base de l'industrie électronique depuis plusieurs dizaines d'années maintenant. Si pendant toutes ces années, les technologies Si ont fourni le support nécessaire permettant de convertir l'énergie avec un rendement satisfaisant, le temps approche où ce ne sera bientôt plus le cas. La loi de Moore se rapproche de ses limites physiques. Tout ce que l'on peut désormais en espérer à l'avenir est une amélioration marginale des performances. Étant donné que nous semblons condamnés à vivre dans une société toujours plus vorace en énergie, d'autres technologies de semi-conducteurs doivent être étudiées.

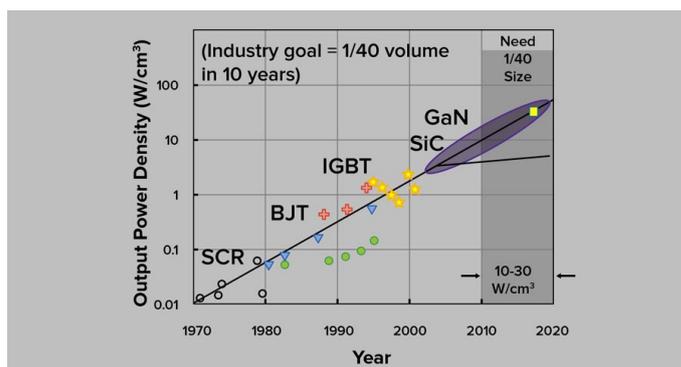


Figure 1 : Améliorations potentielles de la densité de puissance grâce au GaN

QUEST-CE QUE LE GAN A DE PLUS ?

Les dispositifs de puissance Si arrivent maintenant à un point où les améliorations majeures de performances ne sont plus possibles. La conclusion inévitable à en tirer est que la capacité du Si à supporter davantage d'avancées technologiques s'affaiblit. Il y a maintenant un besoin clair d'une évolution véritablement disruptive.

Comme on le sait, les semi-conducteurs de puissance doivent pouvoir offrir une combinaison de :

1. Rendement de conversion énergétique élevé
2. Densité de puissance élevée sous un format compact
3. Vitesse de commutation rapide
4. Rentabilité économique

Selon la destination final du CI, certains points de cette liste sont plus importants que d'autres. Le GaN est extrêmement bien placé pour satisfaire tous ces critères. Certains pensent qu'il est déjà en mesure de le faire, tandis que d'autres pensent qu'il pourra bientôt le faire.

Un certain niveau de pertes lors de la conversion d'énergie

est inhérent à tout circuit de puissance, mais compte tenu de la largeur importante de sa bande interdite, le GaN réduit sensiblement les pertes par rapport au Si. Ceci se traduit par des rendements de conversion bien supérieurs. Comme une puce GaN peut être plus compacte qu'une puce Si, les dispositifs en technologie GaN peuvent être conditionnés en boîtiers de dimensions plus petites. Grâce à mobilité élevée, le GaN est extrêmement pertinent lorsqu'il est utilisé dans des circuits à vitesses de commutation élevées. La figure 2 donne la structure physique d'un dispositif HEMT GaN, et montre à quel point cette structure ressemble à la technologie MOSFET. Le flux d'électrons latéral, dans le cas du GaN, génère de faibles pertes de conduction (du fait d'une faible résistance à l'état passant) et de faibles pertes de commutation. En outre, les vitesses de commutation supérieures permettent aussi de gagner de la place, puisqu'un plus petit nombre de composants passifs doit être inclus dans le circuit de puissance, et que les bobines associées aux composants magnétiques peuvent être beaucoup plus petites. Enfin, les rendements de conversion d'énergie supérieurs qu'autorise le GaN, génèrent moins de chaleur à dissiper, ce qui réduit d'autant la place occupée par les composants de gestion thermique.

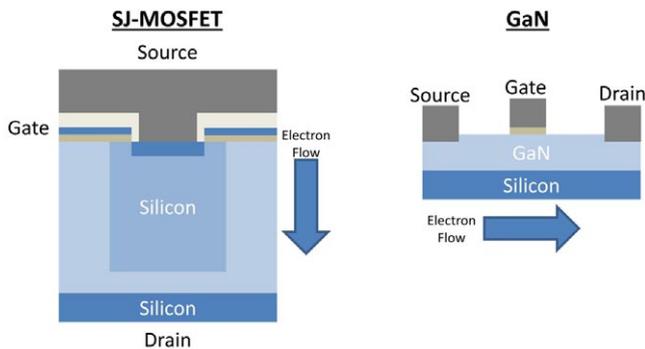


Figure 2 : Similitudes entre GaN et processus de fabrication Si

POURQUOI N'A T'ON PAS UTILISÉ LE GAN JUSQU'À MAINTENANT ?

Comme on l'a vu, le GaN possède plusieurs caractéristiques clé, qui le distinguent du silicium, et qui en font un candidat particulièrement bien adapté aux applications de puissance. Cependant, les progrès du GaN comme matériau pour les dispositifs de puissance ont été assez lents jusqu'ici. Comme d'autres technologies de semi-conducteurs développées dans le passé, il faut du temps pour atteindre une certaine maturité. Il est crucial pour toute technologie de semi-conducteurs de pouvoir offrir des niveaux élevés d'uniformité et de répétabilité d'un bout à l'autre du processus, et cela était jusqu'ici un problème s'agissant du GaN. Compte tenu du faible rendement de la production de GaN, le Si offrait des avantages considérables en termes de coût qui faisaient plus que compenser son déficit de performances par rapport au GaN. Ceci a permis au Si de conserver sa position dominante dans la production de semi-conducteurs de puissance. Cela dit, les processus de production de GaN font des progrès, leurs rendements s'améliorent sans cesse, et ils démontrent aussi une fiabilité en nette progression.

Le GaN est dans la position enviable où il peut profiter d'une infrastructure de production déjà en place pour les dispositifs Si. En ajoutant seulement quelques étapes supplémentaires avec le même matériel, il est possible d'utiliser des processus de production CMOS Si 6 pouces et 8 pouces, pour le GaN. En outre, on pourra étendre aux processus 12 pouces dès que la demande le justifiera.

Alors que la fabrication CMOS Si standard évolue vers les diamètres de wafers supérieurs, il existe une réelle opportunité industrielle pour les anciennes lignes de fabrication initialement conçues pour les dispositifs Si, qui pourraient rester opérationnelles plus longtemps en passant du Si au GaN, plutôt que d'être délaissées faute de rentabilité. Ainsi, d'anciens sites de production de puces Si pourront connaître une nouvelle vie, en passant de la production de Si à la production de GaN.

Grâce à l'évolution des coûts vers le bas, de nouvelles voies vont s'ouvrir pour le GaN. Tout comme cela s'est passé avec les CI silicium à la fin des années 60 et au début des années 70, on peut s'attendre à un effet "boule de neige" lorsque l'accroissement de la demande en GaN conduira à une augmentation des volumes de productions, provoquant une baisse des coûts unitaires.

Au cours des prochaines années, le GaN ne sera plus considéré comme une technologie de semi-conducteurs de niche, produits en laboratoire ou sur des petits sites de fabrication, mais deviendra une technologie commercialement viable, permettant de créer des dispositifs atteignant des niveaux de prix conformes à ceux du silicium. Depuis septembre dernier, ON Semiconductor collabore avec Transphorm pour apporter la technologie GaN sur le marché. En combinant le savoir-faire hors-pair de Transphorm sur le GaN, à l'expertise, au vaste portefeuille d'IP, et à l'expérience de la production en série d'ON Semiconductor, les deux entreprises vont pouvoir proposer au marché des dispositifs de puissance destinés aux projets de nouvelle génération.

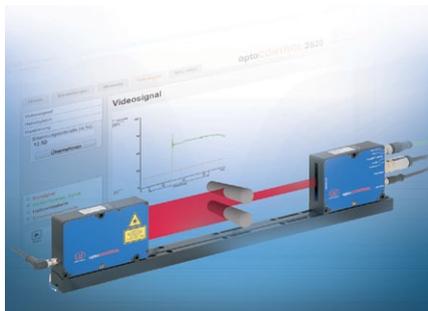
En conclusion, nos attentes en matière de puissance sont en train de dépasser les technologies de semi-conducteurs traditionnelles, et il faut absolument faire quelque chose pour remédier à cela. Utilisé dans les systèmes électroniques de puissance, le GaN permet une formidable amélioration des performances, au delà de ce que les dispositifs Si peuvent atteindre. Par conséquent, il ne fait aucun doute que cette technologie jouera un rôle majeur dans l'électronique de puissance à l'avenir, en apportant aux concepteurs des dispositifs offrant un meilleur rendement, des formats plus compacts, et des vitesses de commutation plus élevées. Grâce aux améliorations techniques majeures en cours, les coûts de production en technologie GaN vont baisser. Nous sommes désormais à un tournant, alors que cette technologie de semi-conducteurs est désormais prête pour la production en grande série.



Tim Kaske,
Responsable
Marketing
Produits, ON
Semiconductor

Micromètre de précision optique compact

Avec son contrôleur intégré, le micromètre laser optoCONTROL2520 proposé par Micro-Epsilon est particulièrement compact. La sélection de la distance maximum entre l'émetteur et le récepteur peut atteindre 2 mètres. L'objet à mesurer peut être positionné en toute liberté dans le rideau lumineux projeté. L'interface web conviviale basée sur Ethernet simplifie l'utilisation et l'intégration ainsi que l'accès à distance dans le processus de fabrication. Le micromètre laser optoCONTROL2520 compact se distingue par sa haute précision et par ses distances de montage variables de 100 mm à 2 m. La distance de l'objet à mesurer au récepteur peut être définie ce qui permet de placer l'objet en toute liberté dans le rideau lumineux. La plage de mesure s'élève à 46 mm. La configuration est simplifiée grâce à



l'interface web intuitive et à l'affichage du diagramme des valeurs de mesure en temps réel dans une représentation conviviale. Le diagramme permet d'activer ou de désactiver différentes valeurs de mesure de façon flexible à savoir les arêtes individuelles, le diamètre et l'axe central. Par ailleurs, des modes de communication et de filtration et des fonctions statistiques sont aussi disponibles. Les interfaces Ethernet / EtherCAT et RS422 sont disponibles. Un diagramme signal vidéo est utilisé pour un simple alignement et ajustage de la mesure. optoCONTROL2520 est destiné à des champs d'application variés dans le contrôle de qualité et dans la production. Le micromètre optique détecte entre

autres le diamètre, l'arête et la fente de l'objet à mesurer. Il est également possible de mesurer et de transmettre jusqu'à huit segments simultanément. Le plus petit diamètre détectable de l'objet à mesurer s'élève à 0,5 mm. www.micro-epsilon.fr

Analyseurs de réseau vectoriel alimentés et contrôlés par USB

Grâce à leur technologie brevetée Shockline, la série d'analyseurs de réseau vectoriel VNA 1-port MS46121A d'Anritsu offre des avantages en prix, performances, encombrement et facilité d'utilisation lors des tests de câbles, d'antennes et autres composants RF passifs. Dans un package compact, les deux modèles de cette série présentent une bande de fréquence de 40 MHz à 4 GHz et de 150 kHz à 6 GHz. La vitesse de balayage est de 100 µs par point. Avec 42 dB de directivité corrigée, ces analyseurs offrent une grande précision de mesure qui donne aux ingénieurs réalisant les tests une plus grande confiance dans leurs mesures. Une haute dynamique et de multiples bandes FI permettent d'optimiser les configurations de mesure pour



diminuer le temps de test et augmenter la productivité. Cette série est contrôlée à travers le logiciel Shockline qui fournit les outils et l'interface graphique utilisateur pour debugger et tester facilement les composants RF 1-port.

Ce logiciel offre aussi des capacités de contrôle à distance qui facilitent la programmation de ces VNA ainsi que leur intégration dans des applications de production.

Le VNA USB ayant une bande de fréquence de 40 MHz à 4 GHz est bien adapté pour les tests d'antennes des stations de base où des bandes de fréquences limitées sont requises. La bande de fréquence plus large de 150 kHz à 6 GHz du second modèle est conçue pour tester les antennes des téléphones

cellulaires et d'autres composants qui doivent émettre et recevoir sur de multiples bandes de fréquences. www.anritsu.com

Des oscilloscopes leaders dans l'analyse du protocole d'interface CAN FD haute vitesse

Avec ses oscilloscopes R&S RTE et R&S RTO, Rohde & Schwarz est un des premiers fournisseurs à proposer des solutions d'analyse pour le protocole d'interface CAN à débit de données flexible (CAN FD). En effet, une nouvelle option permet aux concepteurs d'analyser les interfaces CAN supportant le protocole de bus haute vitesse CAN FD. Ces interfaces sont de plus en plus utilisées dans les applications automobiles et de l'industrie suite à l'augmentation constante des exigences en matière de débits de données. Introduit en 2012, le protocole de bus série CAN FD améliore la performance du Controller Area Network (CAN) avec un débit de données maximum de 15 Mb/s. L'industrie automobile bénéficie de cet avantage notamment dans le développement de solutions de gestion de moteurs modernes. L'option R&S RTX-K9 permet désormais aux



utilisateurs d'oscilloscopes R&S RTE et R&S RTO d'analyser les interfaces de ce type et de déclencher sur des détails de protocole. Le décodage matériel réalisé avec ces oscilloscopes permet de détecter très rapidement les erreurs, accélérant ainsi la vérification de la conception et des processus de mise en service pour les chipsets dotés d'interfaces CAN FD. Pour ses oscilloscopes, Rohde & Schwarz propose de

nombreuses solutions supplémentaires parfaitement adaptées à l'industrie automobile. Elles comprennent les options de décodage et de déclenchement CAN / LIN et FlexRay pour le débogage lors du développement et de l'intégration des composants. Il existe également une option pour la vérification de la conformité BroadR-Reach – une technologie désormais de plus en plus utilisée pour la mise en réseau de différents systèmes embarqués dans les véhicules.

Les options de déclenchement et de décodage CAN FD R&S RTO-K9 et R&S RTE-K9 sont dès à présent disponibles auprès de Rohde & Schwarz. www.rohde-schwarz.com

Analyseur de spectre optique optimisé

Conçu pour la mesure dans la zone des courtes longueurs d'ondes de 350 nm à 1200 nm, l'analyseur de spectre optique dans le domaine du visible AQ6373B de Yokogawa inclut un monochromateur avec un filtre de résolution étroit et des caractéristiques étendues telles qu'un mode de mesure double-vitesse, une fonction de recherche multipic/bas et la fonction d'enregistrement des données. Il intègre un démarrage rapide d'environ 2 minutes, auto-calibration comprise, et une mesure rapide, avec seulement 0,5 sec pour une mesure couvrant 100 nm. La finesse du filtre passe-bande est indispensable pour séparer nettement des signaux de spectre très proches les uns des autres. En plus d'une haute résolution allant jusqu'à 0.01 nm dans la plage 400-470 nm, cet appareil offre une très grande dynamique jusqu'à 60 dB et une haute sensibilité jusqu'à -80 dBm dans la plage 500-1000 nm. Il propose également une entrée en optique libre permettant d'accepter des fibres ayant un diamètre de cœur allant de 9 µm à 800 µm, ainsi qu'une fonction d'analyse de la couleur pour déterminer



la couleur exacte du signal d'entrée telle qu'elle est perçue par l'œil humain, en accord avec la norme CIE 1931 XYZ standard. Cet instrument est bien adapté pour le test de composants et systèmes optiques fonctionnant dans le spectre visible, de 380 nm à 700 nm, et la première fenêtre des communications optique autour de 850 nm. Dans le spectre visible, il autorise le test et la caractérisation des DEL utilisées dans l'éclairage, l'automobile, l'électronique grand public et l'industrie de signalisation, et des lasers des secteurs du stockage optique, lecteurs et enregistreurs DVD et Blu-ray, ou du médical en ophtalmologie, chirurgie, dentaire, traitement de la peau et thérapie. Il touche également les lasers des domaines de l'informatique, avec les souris optiques et lecteurs de code barres, et du divertissement pour les spectacles et jeux laser, pointeurs et projecteurs laser.

Dans la première fenêtre des communications optiques, l'analyseur peut tester et caractériser les sources laser émettant autour de 850 nm qui sont les plus couramment utilisées dans les réseaux de communications courtes distances multi-mode fibrés tels que ceux déployés dans les systèmes de communication internes sur les réseaux FTTH. www.tmi.yokogawa.com

Oscilloscopes à signaux mixtes avec déclenchement graphique intuitif

Pour que les ingénieurs isolent plus rapidement leurs problèmes et optimisent leur productivité, Keysight Technologies propose ses oscilloscopes à signaux mixtes InfiniiVision 3000T série X avec stockage numérique et déclenchement graphique intuitif. Les vitesses numériques et

la complexité des dispositifs ne cessant de croître, les signaux sous test deviennent eux-mêmes de plus en plus complexes et les ingénieurs peinent à isoler les anomalies dans leurs dispositifs. Les déclencheurs graphiques intuitifs, qui n'étaient jusqu'à pas proposés sur les oscilloscopes grand public, les aident à déboguer et caractériser les dispositifs les plus sophistiqués, plus vite et plus facilement. Ainsi, du bout de leur doigt, ils peuvent dessiner un encadré autour du signal qui les intéresse sur l'écran et créer un déclenchement. En outre, ces oscilloscopes offrent également des bandes passantes évolutives de 100 MHz à 1 GHz, ainsi que plusieurs fonctionnalités de référence. La cadence de rafraîchissement d'un million de signaux par seconde induit une visibilité inédite sur les détails les plus subtils des signaux.

Cette série repose sur l'intégration de six instruments en un, avec une fonction oscilloscope, des voies numériques (oscilloscopes à signaux mixtes, ou MSO), une fonctionnalité d'analyse de protocole, un voltmètre numérique, un générateur de fonctions/signaux arbitraires WaveGen et un compteur / totalisateur matériel 8 digits. Enfin, elle fournit des mesures



corrélées de la fréquence et du domaine temporel au moyen de la fonction FFT à déclenchement périodique, le but étant de répondre aux défis de mesure émergents.

«Ces nouveaux oscilloscopes offrent aux ingénieurs qui utilisent des oscilloscopes de série une capacité sans compromis pour trouver et isoler les problèmes les plus complexes cachés dans leurs conceptions», déclare Dave Cipriani, vice-président et directeur général de la Division Oscilloscope et Protocole de Keysight. «Le fonctionnement de

type 'conception en fonction du toucher' améliore leur capacité de débogage. Les fonctions d'analyse à domaines mixtes avec mesures des domaines fréquentiel et temporel corrélés dans le temps, six instruments intégrés en un et une large gamme de fonctionnalités avancées accélèrent la résolution de leurs problèmes.» Une large gamme d'applications populaires et émergentes à bus série sont également pris en charge, incluant MIL-STD 1553 et ARINC 429, I2S, CAN/CAN-FD/CAN (Symbolique), LIN, SENT,

FlexRay, RS232/422/485/UART et I2C/SPI. La fonction FFT à déclenchement périodique permet aux ingénieurs de corréler le phénomène du domaine temporel et fréquentiel sur un seul écran. Enfin, l'option d'analyse de puissance, d'analyse vidéo et de test de masque sur matériel fait de ces oscilloscopes des instruments grand public complets.

La série comprend des modèles en 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz et 1 GHz. La configuration standard pour tous les modèles comprend 4 Mpts de mémoire, une mémoire segmentée, une fonction mathématique avancée et des sondes passives 500 MHz.

www.keysight.com

Microcontrôleurs PIC 8 bits à canaux indépendants pour la conversion d'énergie

Grâce à l'ajout d'un générateur de rampe programmable, la famille de microcontrôleurs PIC 8 bits PIC16(L)F1769 de Microchip peut offrir jusqu'à deux canaux indépendants à boucle fermée. Ce module PRG automatise la compensation de pente et de rampe, et augmente la stabilité et l'efficacité sur les applications hybrides de conversion d'énergie. De plus, la gestion du système se fait en temps réel, sans interaction avec le CPU, pour de nombreux canaux d'alimentation indépendants. Cette famille comprend des périphériques analogiques et numériques intelligents dont des AOP à trois états, CAN 10 bits, CNA 5 et 10 bits, PWM 10 et 16 bits, comparateurs ultra rapides et



deux ports d'E/S 100 mA à courant élevé. L'ensemble de ces périphériques permet de répondre à la demande en canaux d'alimentation multiples et indépendants, contrôlés en boucle fermée, et en gestion de système. La plateforme 8 bits simplifie la conception et offre un rendement et des performances accrues tout en permettant de se passer de nombreux

composants discrets dans les applications de conversion d'énergie.

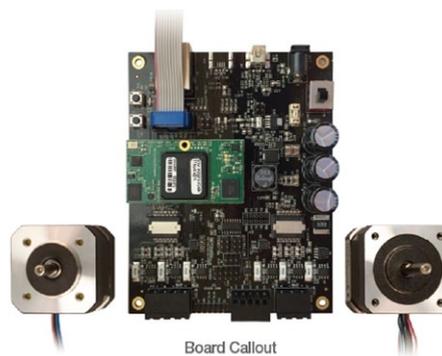
Outre ces périphériques de conversion d'énergie, ces microcontrôleurs sont dotés d'une fonction matérielle unique de contrôle de la luminosité des LED, grâce aux interconnexions entre le modulateur de signal de données (DSM), l'AOP et le PWM 16 bits. Outre le contrôle de la luminosité, elle minimise l'altération des couleurs, augmente

la durée de vie des LED et réduit l'échauffement.

www.microchip.com

Kit de contrôle moteur 2 axes de haute performance

Reposant sur son SoC FPGA SmartFusion2, le kit de contrôle moteur deux axes de Microsemi rassemble une suite modulaire de cœurs IP de contrôle de moteur et une conception de référence. Il simplifie les projets de contrôle de moteur en utilisant un seul SoC FPGA, accélère la mise sur le marché et se décline à l'attention de multiples secteurs comme l'industrie, l'aérospatial et la défense. Livré prêt à l'emploi, ce kit comporte une carte d'évaluation compacte, l'accès au cœur IP chiffré de contrôle moteur, et une licence du logiciel Libero Gold Edition pour démarrer la conception. Il utilise aussi une carte-fille modulaire de contrôle moteur, ce qui permet aux utilisateurs de partitionner facilement leurs solutions en implémentations totalement matérielles ou matériel/logiciel, à l'aide de la suite modulaire de cœurs IP de contrôle de moteur et du MCU ARM Cortex M3



du SmartFusion2.

Ce starter kit convient particulièrement aux utilisateurs qui recherchent une solution évolutive de contrôle de moteur multi-axe, plus performante qu'un kit MCU/DSP et autorisant l'ajout des fonctions système sur le FPGA pour réduire le coût de possession. Cette plate-forme flexible de conception de

solutions de contrôle de moteur ou de mouvement s'adapte à des applications de commandes AC compactes, standard et haut de gamme, ainsi qu'aux applications spécifiques de servomoteurs et de moteurs pas à pas.

L'association du SmartFusion2 avec le cœur IP propriétaire permet aux utilisateurs de décharger des traitements du CPU/DSP vers le FPGA pour accélérer les calculs parallèles. En s'exécutant sur le FPGA avec le kit, la suite IP peut commander deux canaux de moteurs DC sans balais ou pas

à pas (le cœur IP lui-même gère jusqu'à 6 axes) ou pousser la performance d'un moteur au-delà de 30 000 tours/minute.

www.microsemi.com

Module numérique de point de charge 90 A

Conçu pour les besoins des circuits intégrés avancés qui réclament toujours plus de puissance, le convertisseur numérique de point de charge (POL) NDM3Z-90 est un module non isolé de 90 A de très bas profil, proposé en version verticale ou horizontale. Il accepte des tensions d'entrée de 7,5 à 14 VDC et génère une tension de sortie programmable de 0,6 à 1,8 VDC. Cette série délivre des niveaux de puissance qui font référence tout en offrant une panoplie de fonctions numériques avancées. Grâce à sa technologie de contrôle ChargeMode, aucune compensation n'est nécessaire ce qui permet au module de régler, en temps réel et de manière autonome, le compromis entre performance dynamique et stabilité système lors des modifications de charge. Ainsi, les concepteurs peuvent se passer des approches traditionnelles de création de marges parant au vieillissement des composants ou aux variations de fabrication



et de température, approches qui augmentent inévitablement le coût des composants et allongent les cycles de conception. Le rendement peut atteindre 91,4% pour une entrée de 12 VDC et une sortie de 1 VDC, à 50% de la charge. A pleine charge, il reste à la valeur élevée de 88,7%. Face à la sensibilité croissante des circuits intégrés aux transitoires de charge, la technologie ChargeMode assure une performance maximum

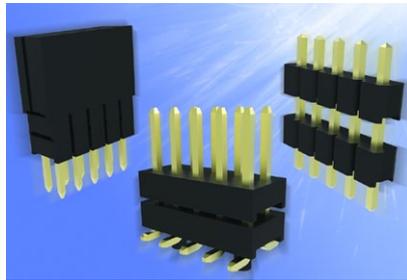
en permettant au module de répondre à une rampe de charge en un seul cycle de commutation. Pour une entrée de 12 VDC et une sortie de 1 VDC, avec une rampe de 45 A (de 22,5 à 67,5 A) et une pente de 2 A/ μ s, la tension crête n'est que de 28 mV avec des condensateurs externes de valeur modérée. En plus de ces hauts niveaux de performance, il est possible de monter jusqu'à 4 modules

en parallèle pour délivrer jusqu'à 360 A par partage actif de courant. Toutes les fonctions numériques sont programmables dynamiquement par des commandes PMBus ou via l'interface graphique propriétaire Novum ACE, simple et conviviale.

www.cui.com

L'expertise de GCT simplifie le choix des connecteurs carte à carte

Comme il n'est pas toujours facile de spécifier un connecteur carte à carte, Global Connector Technology (GCT) propose, en plus d'une grande variété de produits, son expertise dans le choix de connecteurs d'empilage de cartes. Les applications d'empilage emploient des connecteurs qui permettent, non seulement d'effectuer les jonctions électriques mais aussi, d'assurer l'espacement physique entre les cartes. Quels que soient les dilemmes d'empilage de cartes auxquels les utilisateurs doivent faire face, les experts en connecteurs de GCT apporteront leur aide. Au niveau des produits, un large éventail de prises et de borniers est proposé avec un grand choix de hauteurs d'espacement et de longueurs de broches. La gamme se



décline en diverses solutions à montage en surface et en traversant, avec des pas allant de 1 mm à 2,54 mm, en rangées simples, doubles et triples.

Les barrettes d'empilage à broches ouvertes offrent une grande flexibilité grâce aux dimensions ajustables des broches d'accouplement et de leurs entretoises. Elles peuvent être ajustées à 0,01 mm pour garantir l'espacement de carte exact.

En complément de ces barrettes standard, il existe aussi des borniers à corps fermé, autorisant une meilleure isolation des broches. Les contacts étant entièrement isolés, les risques de courts-circuits sont éliminés. Ces borniers peuvent disposer de clips ou de pions de maintien ainsi que de détrompeurs pour assurer la polarisation. Ils fournissent

également une bonne robustesse physique lorsqu'ils sont accouplés.

www.GCT.co

Gamme étendue de connecteurs de bord de carte

La gamme de connecteurs cardEDGE+ du groupe EDAC s'enrichit pour inclure 8000 modèles standard et 435 000 variantes personnalisées dans ce qui est actuellement une des plus larges gammes de connecteurs de bord de carte disponibles dans l'électronique. Cette gamme offre un choix de connexions de 2 à 188 contacts, en versions simple et double rangée, avec un pas allant de 1.27 mm jusqu'à 5.08mm. Proposées avec ou sans guide de cartes, ces connecteurs acceptent des températures de fonctionnement de -65 °C à +105 °C et ne nécessitent qu'une faible force d'insertion de seulement 4.45 N pour assurer la fiabilité de la connexion. De plus, la résistance électrique de contact est aussi faible que 10 mOhms. Des options de contact spécifiques sont également possibles, y compris pour PCB à trous traversant, wirewrap, contacts à souder droits et coudés, œillet à souder. La gamme



donne également la possibilité de répondre aux exigences de conception d'interconnexion spécifiques de l'utilisateur, avec un espacement de rangées particulier, plusieurs empreintes de PCB ou de polarisation, des fixations supplémentaires, des isolants haute température, plusieurs options de couleurs et dimensions d'isolant, et divers placages de contact.

« Avec les gammes cardEDGE+ et cardEDGE+ Press Fit, les concepteurs électroniciens peuvent inclure plus d'options dans un modèle adapté aux exigences d'interconnexion spécifiques, » commente Alex Grout qui a pris récemment la direction Européenne générale d'EDAC. « Le cardEDGE+ permet aux bureau d'études d'intégrer les caractéristiques

abordables dont ils ont besoin dans un espace restreint comme les alimentations, périphériques de stockage, équipements de navigation, commandes industrielles et équipements médicaux. ».

www.edac.net

Circuit d'équilibrage de tension de cellules EDLC

Pour les applications de régénération d'énergie dans les équipements industriels ou de l'automobile, ROHM Semiconductor a développé, en collaboration avec Nippon Chemi-Con, le BD14000EFV-C, un circuit d'équilibrage de tension à forte intégration qui offre une plus grande stabilité et prolonge la vie des cellules de super condensateur à double couche EDLC. Ce circuit intègre plus de 20 composants discrets nécessaires à l'équilibrage de jusqu'à 6 cellules EDLC sur une seule puce. Il réduit ainsi l'espace de montage de 38 % par rapport aux solutions conventionnelles tout en éliminant les variations des composants, ce qui facilite la configuration de systèmes EDLC compacts et de haute fiabilité. En outre, plusieurs circuits peuvent être connectés en série pour permettre un contrôle simultané de plus de 6 cellules nécessaires à des tensions plus élevées.



Basé sur une technologie de shunts résistifs, l'équilibrage de la tension des cellules peut être réglé entre 2.4 V et 3.1 V, par incrément de 0.1 V, ce qui assure le support d'une variété de tension de sortie d'EDLC. Le circuit intègre également une sortie d'autocontrôle ainsi qu'une détection de surintensité paramétrable avec sortie d'alarme. En outre, ce composant est

qualifié AEC-Q100 pour une utilisation dans l'automobile ainsi que tout autre environnement nécessitant une grande fiabilité.

Comparé aux autres solutions de stockage, le super condensateur EDLC offre des performances de charge/décharge plus rapides, une plus longue durée de vie et une plus grande sécurité tout en minimisant l'impact sur l'environnement. Associé au circuit d'équilibrage, il est donc

bien adapté à une grande variété d'applications, y compris les systèmes automobiles et industriels de régénération, de démarrage rapide, de régulation de tension, de sauvegarde et en remplacement de batteries au plomb.

www.rohm.com/eu

EUROPEAN MICROWAVE WEEK 2015
PALAIS DES CONGRÈS, PARIS, FRANCE
6 - 11 SEPTEMBER 2015



**EUROPEAN
MICROWAVE
WEEK**
PALAIS DES CONGRÈS DE PARIS, FRANCE
6 - 11 SEPTEMBER 2015
www.eumweek.com

EUROPE'S PREMIER MICROWAVE, RF, WIRELESS AND RADAR EVENT

THE CONFERENCES (6 - 11 SEPTEMBER)

- European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC)
7th – 8th September 2015
- European Microwave Conference (EuMC) 7th – 10th September 2015
- European Radar Conference (EuRAD) 9th – 11th September 2015
- Plus Workshops and Short Courses (From 6th September 2015)
- In addition EuMW 2015 will include the 'Defence, Security and Space Forum'

DISCOUNTED CONFERENCE RATES

Discounted rates are available up to and including 6th August 2015.

Register NOW and SAVE!

THE FREE EXHIBITION (8 – 10 SEPTEMBER)

ENTRY TO THE EXHIBITION IS FREE! Register today to gain access to over 300 international exhibitors and take the opportunity of face-to-face interaction with those developing the future of microwave technology.



Official Publication:



Organised by:



Supported by:



Co-sponsored by:



Co-sponsored by:



The 10th European Microwave Integrated Circuits Conference

Co-sponsored by:



The 45th European Microwave Conference

Co-sponsored by:



Co-sponsored by:



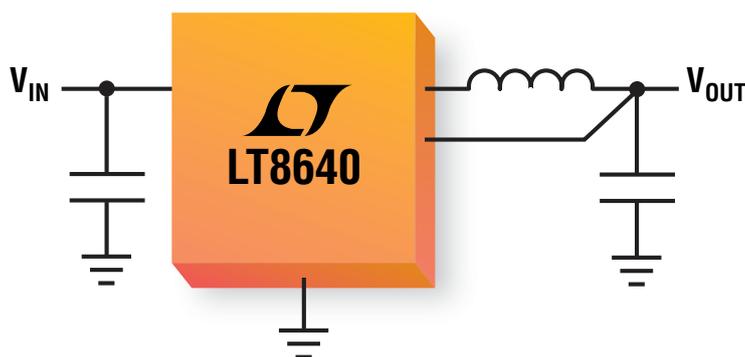
The 12th European Radar Conference

Co-sponsored by:

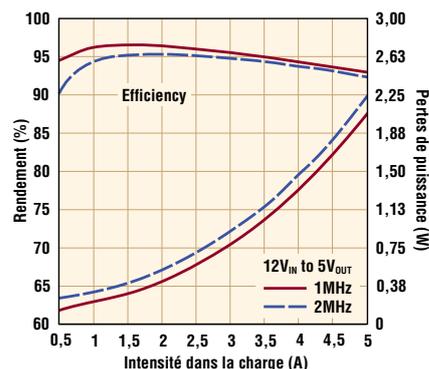


Register online now as a delegate or visitor at:
www.eumweek.com

Convertisseur Silent Switcher[®], 42V, 5A plus de puissance et étalement de spectre



Taille réelle
circuit de démonstration



Faibles IEM/CEM conformes aux normes CISPR25 classe 5, rendement 95% à 2MHz

Le LT[®]8640 rejoint notre famille, en pleine expansion, de régulateurs abaisseurs, synchrones, monolithiques, de forte tension, à très faible courant de repos. Ses très faibles émissions inhérentes IEM/CEM, associées aux possibilités d'étalement de spectre, lui permettent de répondre largement aux normes CISPR25 classe 5 concernant les rayonnements dans l'environnement de l'automobile. Le LT8640 consomme un courant de repos de seulement 2,5 μ A, en régulant une tension de sortie de 3,3 V à partir d'une source d'entrée de 12 V. Il génère un courant de sortie jusqu'à 5 A avec des rendements aussi élevés que 96%.

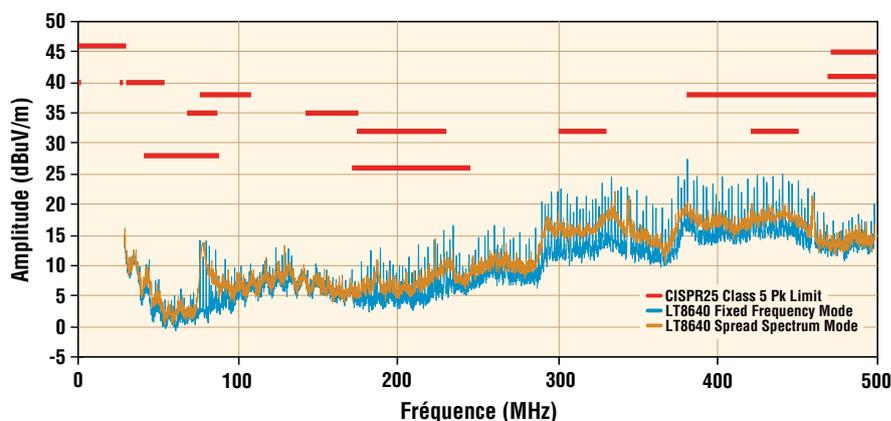
Caractéristiques

- Très faibles émissions IEM/CEM
- Modulation de fréquence à étalement de spectre
- Gamme de tensions d'entrée : 3,4V à 42V
- Très faible courant de repos en veille : 2,5 μ A
- Faible chute de tension dans toutes les conditions : 100mV à 1A
- Petit boîtier QFN, 3mm x 4mm

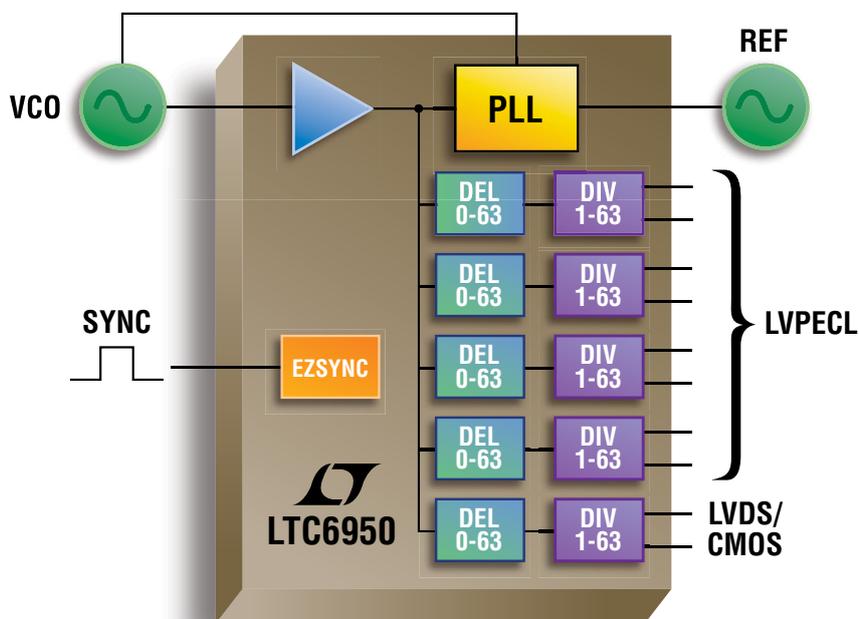
www.linear.com/product/LT8640
Téléphone : 01.56.70.19.90
Fax : 01.56.70.19.94

LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology, le logo Linear et Silent Switcher sont des marques déposées de Linear Technology Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs respectifs détenteurs.

LT8640 courbe simplifiée IEM/CEM, I_{sortie} = 4A



Solution d'horloges propres 1,4GHz gigue < 20fs_{RMS}



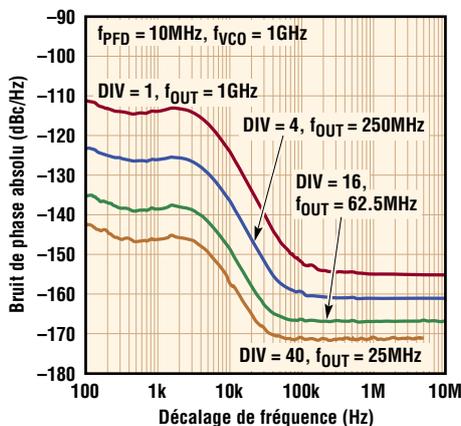
Générateur d'horloges, faible niveau de bruit de phase, aux performances élevées

Notre nouveau composant de génération et de distribution d'horloges, à faible niveau de gigue, est parfait pour la distribution d'horloges des CAN et CNA, rapides et de haute résolution, sans compromettre les performances. Le LTC[®]6950 présente la performance en bruit supplémentaire, la meilleure de sa catégorie. Le cœur de la PLL du LTC6950 génère des performances remarquables quant au bruit de phase 1/f et au bruit dans la bande passante. De plus, notre système propriétaire EZSync[™] de synchronisation de plusieurs puces assure un alignement des fronts sur toutes les sorties.

Caractéristiques du LTC6950

- Gigue supplémentaire < 20fs_{RMS} (12kHz à 20MHz)
- Gigue supplémentaire < 90fs_{RMS} (10Hz à la fréquence de Nyquist)
- Fréquence maximum : 1,4GHz
- Diviseurs programmables de 1 à 63 sorties
- Programmation du retard de 0 à 63 cycles d'horloge
- Synchronisation EZSync sur front du signal d'horloge de plusieurs puces
- Niveau plancher du bruit de phase, normalisé, dans la bande passante : -226dBc/Hz
- Niveau de bruit de phase 1/f, normalisé : -274dBc/Hz

LTC6950 bruit de phase de la boucle à verrouillage



Info et échantillons gratuits

www.linear.com/ClockingSolutions
Téléphone : 01.56.70.19.90
Fax : 01.56.70.19.94



LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology et le logo Linear sont des marques déposées et EZSync et ClockWizard des marques de Linear Technology Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs respectifs détenteurs.